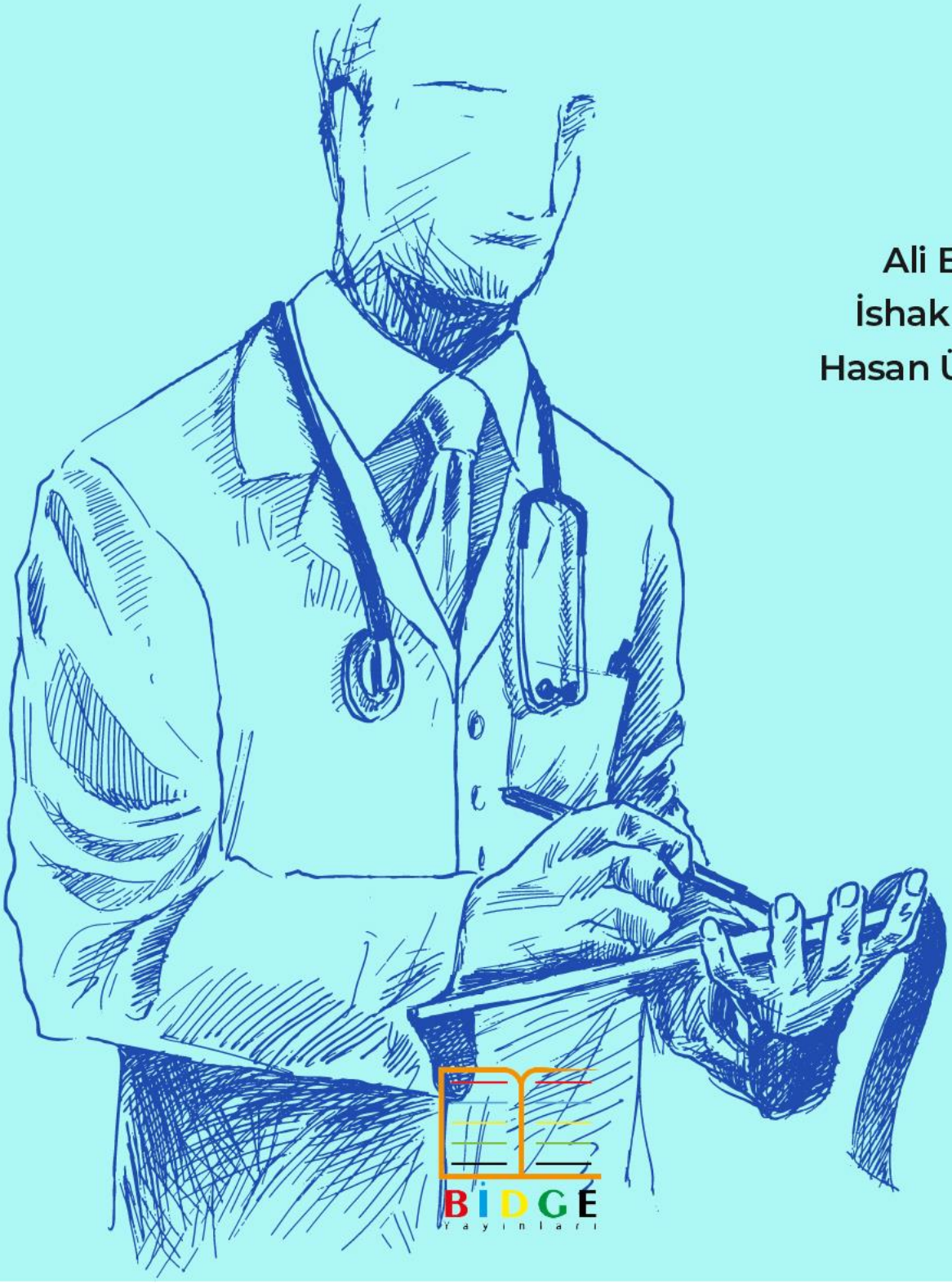
International Congress of Multidisciplinary Medical and Health Sciences Studies

Full Papers



Ali BİLGİLİ
İshak Parlar
Hasan Üzmuş

BİDGE Yayınları

International Congress of Multidisciplinary Medical and Health Sciences Studies

Full Papers

27-28 May 2023

Ankara/Turkey

BIDGE Publications

International Congress of Multidisciplinary Medical and Health Sciences Studies Full Papers

ISBN: 978-625-6488-03-8

Editors

Ali Bilgili, İshak Parlar, Hasan Üzmuş

Page Layout: Gözde YÜCEL

1st Edition: BIDGE Publications, 2023

All rights of this work are reserved. It cannot be reproduced in any way without the written permission of the publisher and editor, except for short excerpts to be made for promotion by citing the source.

Certificate No: 71374

Copyright © BIDGE Publications

www.bidgeyayinlari.com.tr - bidgeyayin@gmail.com

Krc Bilişim Ticaret ve Organizasyon Ltd. Şti.
Güzeltepe Mahallesi Abidin Daver Sokak Sefer Apartmanı No: 7/9 Çankaya / Ankara

SCIENTIFIC COMMITTEE

Dr. A. Arzu Şakul – İstanbul Medipol University
Dr. Abdelkarım Bellil – University of Chadli Ben Jdid
Dr. Abdulkadir Yektaş – Siirt Üniverrsitesi Tıp Fakültesi
Dr. Adnan Ünalan – Niğde Ömer Halisdemir University
Dr. Ahmet Barış Durukan – İstinye University
Dr. Ahmet Topal – Atatürk University
Dr. Ahmet Uzun – Ondokuz Mayıs University
Dr. Arzu Akpınar Bayizit – Bursa Uludağ University
Dr. Aslıhan Okan – Dicle University Tıp Fakültesi
Dr. Aydın Rüstemoğlu – Aksaray University
Dr. Aydın Şükrü Bengü – Bingöl University
Dr. Ayse Ebru Borum – Balıkesir University
Dr. Azize Serap Tunçer – Çankırı Karatekin University
Dr. Birsen Altay Altay – Ondokuz Mayıs University
Dr. Birsen Bulut Solak – Selçuk University
Dr. Bülent Bayraktar – Bayburt University
Dr. Cahit Karaalp – Muş Alparslan University
Dr. Cenk Soysal – Kütahya Sağlık Bilimleri University
Dr. Çağatay Dereceli – Aydın Adnan Menderes University
Dr. Deniz Korkmaz – Harran University
Dr. Derya Güzel – Sakarya University
Dr. Dilek Arsoy – Near East Unıversıty
Dr. Dilek Serdaroğlu – Başkent University
Dr. Doğukan Özdemir – Samsun University
Dr. Duran Canatan – Antalya Bilim University
Dr. Elahe Reyhani – Zanjan Medical Science University
Dr. Elif Çelenk Kaya – Ondokuz Mayıs University
Dr. Elif Funda Şener – Erciyes University
Dr. Elsevar Asadov – Nahcivan Devlet Wniversitesi
Dr. Elvin Aliyev – Lenkeran Devlet Universitesi
Dr. Emine Gerçek Öter – Aydın Adnan Menderes University
Dr. Engin Özkan – Erzincan Binali Yıldırım University
Dr. Erdal Yabalak – Mersin University
Dr. Erdoğan Ekiz – Westminster İnternational University İn Tashkent
Dr. Erdoğan Köycü – Bartın University
Dr. Eren Öğüt – Bahçeşehir University
Dr. Fatih Yıldırım – Atatürk University
Dr. Fatma Yılmaz Kurt – Çanakkale Onsekiz Mart University
Dr. Feride Taşkın Yılmaz – Sakarya Uygulamalı Bilimler University
Dr. Feyyaz Onur – Lokman Hekim University
Dr. Filiz Mediha Namdar Pekiner – Marmara University
Dr. Gaye Keser – Marmara University
Dr. Gökçen Yüksel – University Of Pedagogy Freiburg

Dr. Göknur Terzi Gülel – Ondokuz Mayıs University
Dr. Gül Yılmaz – İstanbul Topkapı University
Dr. Gülay Bayramoğlu – Gazi University
Dr. Gülay Taşdemir Yiğitoğlu – Pamukkale University
Dr. Gülay Yılmazel – Hitit University
Dr. Gülşen Vural – Gazi University
Dr. Gürkan Yılmaz – Niğde Ömer Halisdemir University
Dr. Handan Zincir – Erciyes University
Dr. Hasan Basri Savaş – Mardin Artuklu University
Dr. Hasibe Vural – Necmettin Erbakan University
Dr. Hayri Ertan – Eskişehir Teknik University
Dr. Hülya Demir – Yeditepe University
Dr. I. İrem Budakoğlu – Gazi University
Dr. Itır Erkan – İstanbul Yeni Yüzyıl University
Dr. İnci Selin Doğan – Karadeniz Teknik University
Dr. İsmail Şah Harem – Harran University
Dr. Kamala Gahramanova – Bakü Devlet Universitesi
Dr. Kürşat Karacabey – Aydın Adnan Menderes University
Dr. Liubovi Çimpoeş – Komrat Devlet University
Dr. Lütviyye Asgerzade – Azerbaycan Milli İlimler Akademisi
Dr. M. Yavuz Taşkıran – İstanbul Gedik University
Dr. Mehmet Eray Alçığır – Kırıkkale University
Dr. Mehmet Şükrü Gülay – Burdur Mehmet Akif Ersoy University
Dr. Meral Serte – Kırıkkale University
Dr. Metin Leblebici – İstanbul Medeniyet University
Dr. Murat Aycibin – Mersin University
Dr. Mustafa Kom – Fırat University
Dr. Mustafa Toprak – Amerıcan Unıversıty In Caıro
Dr. Münevver Kılıç – Atatürk University
Dr. Nazlı Hacıalioğlu – Atatürk University
Dr. Nebi Gedik – Sağlık Bilimleri University
Dr. Nurhayat Atasoy – Van Yyü Fen Fakültesi
Dr. Nursan Çınar – Sakarya University
Dr. Nükhet Ballıel – Aydın Adnan Menderes University
Dr. Okan Baldil – Universidade De Coimbra
Dr. Özcan Sezer – Zonguldak Bülent Ecevit University
Dr. Özgür Eken – İnönü University
Dr. Özlem Ceyhan – Erciyes University
Dr. Özlem Ovayolu – Gaziantep University

Dr. Ramiz Arabacı – Bursa Uludağ University
Dr. Recep Duymaz – Trakya University
Dr. Remziye Nur Eke – Sağlık Bilimleri University
Dr. Reyhan İrkin – İzmir Demokrasi University
Dr. Şafak Seyhaneyıldız Can – Dokuz Eylül University

REVIEWER COMMITTEE

Dr. A. Arzu Şakul – İstanbul Medipol University Tıp Fakültesi
Dr. Abdurrahim Yıldız – Sakarya Uygulamalı Bilimler University
Dr. Abdurrahman Yolun – İnönü University
Dr. Adnan Ünalan – Niğde Ömer Halisdemir University
Dr. Ahmet Alperen Palabıyık – Ardahan University
Dr. Alpaslan Kaban – İstanbul Sağlık Ve Teknoloji University
Dr. Arzu Turan – Acıbadem Mehmet Ali Aydınlar University
Dr. Aslı Akdeniz Kudubeş – Bilecik Şeyh Edebali University
Dr. Aslı Köse – Gümüşhane University
Dr. Ayse Ebru Borum – Balıkesir University
Dr. Ayşe Nur Pektaş – Sivas Cumhuriyet University
Dr. Bahadır Dede – Muğla Sıtkı Koçman University
Dr. Bahdişen Gezer – Uşak University
Dr. Barış Yıldız – Kafkas University
Dr. Belma Uzun – İstanbul Gedik University
Dr. Berna Hamamcı – Hatay Mustafa Kemal University
Dr. Burcu Çelebioğlu – İhsan Doğramacı Bilkent University
Dr. Burcu Tuncer Yılmaz – Eskişehir Osmangazi University
Dr. Cahit Karaalp – Muş Alparslan University
Dr. Cihan Gür – Atatürk University
Dr. Çağrı Ulu – İzmir Kavram Meslek Yüksekokulu
Dr. Çiğdem Berk Özcan – Selçuk University
Dr. Demet Çakır – Tokat Gaziosmanpaşa University
Dr. Demet Terzi – Tekirdağ Namık Kemal University
Dr. Dilek Kaan – Erciyes University
Dr. Egem Zağralı Çakır – Muğla Sıtkı Koçman University
Dr. Elif Ulutaş Deniz – Atatürk University
Dr. Emre Arslan – Selçuk University
Dr. Eren Öğüt – Bahçeşehir University
Dr. Esra Demirarslan – Kastamonu University
Dr. Esra Erdoğan – Samsun Ruh Sağlığı Ve Hastalıkları Hastanesi
Dr. Esra Tuğrul Tunç – Fırat University
Dr. Ezgi Şahin – Giresun University
Dr. Fatma Gonca Koçancı – Alanya Alaaddin Keykubat University
Dr. Fatma Gönül Sezgin – Ondokuz Mayıs University
Dr. Funda Çatan İnan – Kastamonu University
Dr. Gülay Ekinci – İstanbul Sabahattin Zaim University
Dr. Gülizar Gülcan Şeremet – Çankırı Karatekin University
Dr. Gürkan Yılmaz – Niğde Ömer Halisdemir University
Dr. Handan Zincir – Erciyes University
Dr. Hülya Demir – Yeditepe University
Dr. Hüseyin Öztürk – Akdeniz University
Dr. Hüseyin Şahin – Tekirdağ Namık Kemal University
Dr. İbrahim Nas – Van Yüzüncü Yıl University
Dr. İlha Sabancılar – Dicle University
Dr. İnci Selin Doğan – Karadeniz Teknik University
Dr. İsmail Şah Harem – Harran University
Dr. Kubılay Dogan Kılıc – Ege University
Dr. Mehmet Emin Koç – Azerbaıjan Natıonal Academy Of Scıence
Dr. Mehmet Eray Alçığır – Kırıkkale University
Dr. Mehran Aksel – Aydın Adnan Menderes University
Dr. Meltem Meran Çağlar – Beykoz University
Dr. Mert Kayhan – Kütahya Dumlupınar University
Dr. Merve Ataç Öksüz – Çanakkale Onsekiz Mart University
Dr. Metin Leblebici – İstanbul Medeniyet University
Dr. Mitat Şahin – Kafkas University
Dr. Murat Aycibin – Mersin University
Dr. Münevver Kılıç – Atatürk University
Dr. Naile Esra Saka – Tekirdağ Namık Kemal University
Dr. Nazlı Can – Muğla Sıtkı Koçman University
Dr. Neşe Atacı – Yıldız Teknik University
Dr. Nezih Oktar – Ege University
Dr. Nihal Taşkıran – Aydın Adnan Menderes University Hemşirelik Fakültesi
Dr. Orhan Çiçek – Zonguldak Bülent Ecevit University
Dr. Ömer Fırat Turşucular – Bursa Uludağ University
Dr. Özgür Bahadır – Zonguldak Bülent Ecevit University
Dr. Özlem Ovayolu – Gaziantep University
Dr. Rabia Acemioğlu – Iğdır University
Dr. Raci Karayiğit – Ankara University Spor Bilimleri Fakültesi
Dr. Ramiz Arabacı – Bursa Uludağ University
Dr. Ramiz Yazıcı – Sağlık Bilimleri University

Dr. Sabiha Gökçen Zeybek – Yakın Doğu University
Dr. Safiye Özkan Sarılı – İstanbul University
Dr. Ş Selçuk Seçilmiş – Gaziantep University

ORGANIZERS COMMITTEE

Bilimi Destekleme ve Geliştirme Derneği
Dr. İshak PARLAR-Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi
Dr. Hasan ÜZMUŞ-Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi
Dr. Edanur TAR-Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi
Dr. Agit ŞİMŞEK-İnönü Üniversitesi
Dr. Kubilay Doğan KILIÇ-Ege Üniversitesi
Dr. Büşra YÜRÜK-Toros Üniversitesi
Dr. Asuman Arkaş ALKLAY-Dicle Üniversitesi

Contents

Hemşirelik Öğrencilerinin Uzaktan Eğitim Deneyimleri ve Tutumları 12
Eda ÜNAL 12
Aysel ÖZDEMİR 12
Sinem YILDIZ 12
Emzirme ve Anne Sağlık Okuryazarlığı 26
Hilal BÜLBÜL 26
Dilek MENEKŞE 26
Kalp Yetersizliği Olan Hastanın Kolcaba'nın Konfor Kuramı'na Göre Hemşirelik Bakımı: Olgu Sunumu 34
Büşra GÜRÇAY 34
Havva SERT 34
Göbek Bakımında Topikal Anne Sütü Etkin Ve Güvenilir Bir Seçenek Midir? 42
Hilal BÜLBÜLI 42
Dilek MENEKŞE 42
Hemşirelik Eğitiminde Metaverse Uygulamalarına Güncel Bakış 50
Merve GÜLBAHAR EREN 50
Kübra ÜÇGÜL 50
Havva SERT 50
Katı Gıdalara Geçişte Yeni Bir Yaklaşım: Bebek Liderliğinde Beslenme 57
Bircan KAHRAMAN BERBEROĞLU 57
Seher SARIKAYA KARABUDAK 57
Hüsniye ÇALIŞIR 57
Multimorbid Bireylerde İlaca Uyumu Artırmaya Yönelik Yapılan Müdahaleler ve Hemşirelerin Rolü 67
Kübra ÜÇGÜL 67
Merve GÜLBAHAR EREN 67
Havva SERT 67
Parkinson Hastalarında Fiziksel Aktivitenin Kognitif Fonksiyonlar Üzerindeki Etkisinin Değerlendirilmesi 75
Halit ÇELİK 75
Büşra GÜRÇAY 75
Yunus Emre KABAN 75
Ameliyathanelerde Sürdürülebilirlik ve Hemşirelerin Rolü 85
Bilgen ARIKAN 85

Elektronik Sağlık Uygulamalarının Bariyatrik Cerrahide Kullanımı 91
Damla SEÇKİN 91
Emziren Kadınlarda Diyabetle İlişkili Olmayan Ketoasidoz 96
Özge KAYA 96
Nursan ÇINAR 96
Emzirme Sorunlarında Önerilen Güncel Meme Masajı Teknikleri 105
Özge KAYA 105
Nursan ÇINAR 105
Meme Ucu Çatlağına Yönelik Kanıt Temelli Çalışmaların İncelenmesi 113
Seda TECİK 113
Nursan ÇINAR 113
Proaktif Emzirme 137
Seda TECİK 137
Nursan ÇINAR 137
Sanal Gerçeklik ve Cerrahide Kullanımı 145
Çiğdem ERDEM 145
Maternal vejetaryan/vegan diyetin fetal gelişime ve anne sütü içeriğine etkileri 151
Tuğçe KOLUKISA 151
Nursan ÇINAR 151
Long-Term Effects of Beta Blockers and ACE Inhibitors Medications on Bone Mineral Density in Men Older Than 55 Years 156
Rıdvan GÜLER 156
Kamil Serkan AĞAÇAYAK 156
Palatinal Bölgede Pleumorfik Adenomu Taklit Eden Skuamoz Hücreli Karsinom: Bir Vaka Raporu 162
Dilek MENZİLETOĞLU 162
Alparslan ESEN 162
Fatma KÖKSOY 162
Meziodens ile İlişkili Üst Keser Dişlerin Yer Değiştirmesi: Bir Olgu Sunumu 168
Ayşenur TANRIKULU 168
Özgür DOĞAN 168
Onur ŞAHAR 168
Üst Çene Ön Bölgede Meziodens ile İlişkili Sürme Gecikmesi: Bir Olgu Sunumu 175
Ayşenur TANRIKULU 175
Özgür DOĞAN 175

Onur ŞAHAR 175
Adölesanlarda Erken Membran Rüptürü Ve Prematür Erken Membran Rüptürü Oranlarının Erişkin Gebeliklerle Kıyaslanması 181
VENHAR CEYHAN 181
İntrauterin Gelişme Kısıtlılığında Chitotriosidase Ölçümünün Tanısal Değeri 187
Mustafa ULUBAY 187
Risk Faktörleri Altında Bilinç Değişikliği: Serebral Ven Trombozu 196
Çağrı Safa BUYURGAN 196
Yetişkin Hastada Nadir Görülen Bir İleus Nedeni: İnvajinasyon 205
Akif YARKAÇ 205
Adolesanlarda İdiopatik Skolyoz İle Pelvisin Morfometrik Ölçümleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi 210
Elif ÇÖMLEKÇİ 210
Tufan ULCAY 210
Özkan GÖRGÜLÜ 210
Could Morphometry of Epicardial Fat Tissue which is an Anatomical Marker, is used in the diagnosis of Essential Hypertension? 218
Tayfun AYGÜN 218
Meryem Esma DÜZ 218
Nurullah YÜCEL 218
Mustafa Ahmet HUYUT 218
Muzaffer ŞEKER 218
Transkranial Doppler Ultrasonografi'nin Tanı Değeri 235
Süheyl POÇAN 235
Meme Kanserlerinde Aksilla Dışında Görülen Diğer Metastastatik Lenf Nodu Lokalizasyonları 261
Pınar ÖZDEMİR AKDUR 261
Left Subclavian Artery Dissection and Left Brachial Artery Acute Occlusion During Diagnostic Coronary Angiography 264
Can ÖZKAN 264
Mustafa Adem YILMAZTEPE 264
Ahmet YILDIRIM 264
Evaluation of the Electrocardiographic Ventricular Depolarization and Repolarization Markers in Symptomatic And Asymptomatic Outpatients with A History Of Covid-19 268
Muammer KARAKAYALI 268
Inanç ARTAC 268

Timor OMAR 268
Sağlık Yönetimi Öğrencilerinin Sağlık Kurumlarında Tedarik ve Malzeme Yönetimi Algıları 276
Cuma FİDAN 276
Türkiye'deki A Grubu Hastane Bulunan Illerin Sağlık Hizmetlerindeki Etkinliklerinin Değerlendirilmesi 285
İlayda GÜZEL 285
Aysun YAŞAR 285
Serap DURUKAN KÖSE 285
Türkiye'de Akut Gastroenterit Enfeksiyonlu Çocuklarda Rotavirüs Prevalansının Araştırılması 303
İpek ADA ALVER 303
Anne Sütü Bileşenlerinin Antimikrobiyal Etkinliğinin Değerlendirilmesi 313
İpek ADA ALVER 313
Causal Relationship Between Bimanual Performance Parameters, Manual Ability, and Participation Outcomes in Children with Hemiplegic Cerebral Palsy 320
Hasan BİNGÖL 320
Hikmet KOCAMAN 320
Nazım Tolgahan YILDIZ 320
Meme Reddi, Nedenleri ve Hemşirelik Yaklaşımları 327
Gürkan METİNER 327
Seda TECİK 327
Nursan ÇINAR 327
Bilimsel Araştırma Etiği: Bir Derleme 336
Yunus Emre KABANI 336
Gebelikte *Toxoplasma gondii* Enfeksiyonunun Tanı ve Tedavisine Genel Bakış 344
İpek ADA ALVER 344
The biology of aging 355
Emrah İPEK 355
Recai TUNCA 355
Fenofibratın Fare Alerjik Astım Modeli Üzerindeki Etkisinde NF-kB'nin Rolünün Araştırılması 361
Ibraheem Akram OMAR 361
Fatma UYSAL 361
Seyfullah Oktay ARSLAN 361
Saliha Ayşenur ÇAM ÖZÜNLÜ 361

Ayşegül KOÇ 361
Ali PARLAR 361
Keziban KORKMAZ BAYRAM 361
HLA Allele Frequencies in Solid Organ Patients and Donors in Turkey's Central Anatolian Region 373
Emel YANTIR 373
Eren GUNDUZ 373
Ertugrul COLAK 373
Esra BILIR 373
Dubleks Böbrek İle Birlikte Olan Hidroüreteronefroz Ve Üreterosel Olgusunda, Üreterosele Bağlı Obstrüksüyonun Lazer Fotokoagülasyon Yöntemiyle Açılması 377
Gizem Aktemur 377
Lateral lüksasyona Uğramış Bir Santral Dişin Tedavisi: Vaka Raporu 380
Nida GEÇKİL 380
Fatma Pertek HATİPOĞLU 380
Katibe Tuğçe TEMUR 380
Muğla Bölgesindeki Şaşılık Hastalarının Demografik Özellikleri 385
Murat KAŞIKCI 385

ICOMMEH

International Congress of Multidisciplinary Medical and Health Sciences Studies
ISBN: 978-625-6488-03-8

Hemşirelik Öğrencilerinin Uzaktan Eğitim Deneyimleri ve Tutumları

Eda ÜNAL[1]
Aysel ÖZDEMİR[2]
Sinem YILDIZ[3]

Öz

Bu çalışma, hemşirelik öğrencilerinin uzaktan eğitim deneyimlerini ve tutumlarını değerlendirmek amacıyla nicel ve nitel desende karma yöntem kullanılarak yapılmıştır. Çalışma Ocak-Şubat 2022 tarihleri arasında online gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın örneklemini bir üniversitenin 1,2,3,4. sınıflarında eğitim gören ve çalışmayı kabul eden 197 öğrenci oluşturmuştur. Çalışmanın yapılabilmesi için etik kurul onayı alınmıştır. Veriler sosyodemografik veri toplama formu, çevrimiçi öğrenme tutum ölçeği, nitel anket formuyla toplanmıştır. Nicel verilerin analizinde Mann-Whitney-U, Kruskal-Wallis ve spearman korelasyon testleri, nitel verilerin analizinde tematik analiz kullanılmıştır. Öğrencilerin yaşları ile çevrimiçi öğrenme tutum ölçeği toplam puanı ve genel kabul, bireysel farkındalık, uygulama etkililiği alt boyut puanları arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki saptanmıştır ($p<0,05$). Cinsiyet ile kullanışlılık alt boyutu, çalışma durumu ile bireysel farkındalık alt boyutu arasında anlamlı bir fark saptanmıştır ($p<0,05$). 3 Sınıfta olma ile uygulama etkililiği, kimlerle yaşadığı ile bireysel farkındalık alt boyutları ve ölçek toplam puanı arasında anlamlı fark tespit edilmiştir ($p<0,05$). Uzaktan öğrenmeye uyum, uygun ortam varlığı, motivasyon, süre yeterliliği, konsantrasyon eksikliği puanları ile ölçek toplam puanı, genel kabul, bireysel farkındalık, kullanışlılık, uygulama etkililiği alt boyut puanları arasında anlamlı bir fark saptanmıştır ($p<0,05$). Nitel verilerin analizi sonucunda 3 tema ortaya çıkmıştır. Bu temalar uzaktan eğitimin mesleğe etkileri, öğrenmeye etkileri, uzaktan eğitimin zorluklarıdır. Öğrenciler uzaktan eğitimin mesleklerini, öğrenmelerini etkilediğini ve zorluklar yaşadıklarını vurgulamıştır.

Anahtar Kelimeler: Uzaktan eğitim, hemşirelik öğrencisi, çevrimiçi öğrenme, tutum.

[1] Öğr. Gör. Dr., Bursa Uludağ Üniversitesi, Halk Sağlığı Ana Bilim Dalı, 0000-0002-9247-9594
[2] Doç. Dr., Bursa Uludağ Üniversitesi, Halk Sağlığı Ana Bilim Dalı, 0000-0002-0815-9505
[3] Uzm. Hem., Bursa Ali Osman Sönmez Onkoloji Hastanesi, Ameliyathane, 0000 0001 9657 8293

GİRİŞ

COVID-19, Çin'in Wuhan kentinde ortaya çıkan; ateş, öksürük ve solunum sıkıntısı gibi şikâyetleriyle tanılanan, SARS-CoV-2 virüsünden kaynaklandığı belirlenen yeni koronavirüs hastalığıdır (Ansar vd., 2020:645; Sağlık Bakanlığı, 2023: paragraf 5; WHO, 2023: paragraf 11). Hastalık insandan insana bulaşarak tüm dünyaya yayılmıştır. Bu hızlı yayılış virüsten korunabilmeyi ve sağlık şartlarını zorlaştırmış; bu nedenle dünya genelinde halk sağlığının korunması adına pandemi ilan edilmiştir. Pandemi beraberinde ise bulaş kaynağı olan bireylerin kontrol altına alınması için çeşitli kısıtlamaların gerekliliği ortaya çıkmıştır. Bu kısıtlamalar iş, eğitim alanları ve sosyal alanlarda kendini göstermiş olup; uzaktan çalışmaya uygun iş alanlarını esnek çalışma biçimine, eğitimin uzaktan devam etmesine ve topluluğu birleştiren dini, sosyal ve sporsal faaliyetlerin durdurulmasına neden olmuştur. Mutfak alışverişi, kişisel bakım için gerekli birincil gereksinimler bile kısıtlanmış, zorunda kalmadıkça sokağa çıkılması yasaklanmıştır (Arslan ve Karagül, 2020:8; Lee, 2020: paragraf 2; Mukharyamova vd., 2021:2; Subedi vd., 2020:2).

Uzaktan eğitim, gelişen teknolojinin çerçevesinde telefon, tablet ve bilgisayar gibi araçlarla, eğitmenlerin planlaması doğrultusunda ilerleyen web tabanlı eğitim stilidir (Çelik Eren vd., 2021:247). Uzaktan eğitim yalnızca COVID-19 gibi bulaşıcı hastalıklar döneminde değil toplumu etkileyen ve uygulanmasının yararlı olacağı düşünülen deprem, sel vb. doğal afetlerde de tercih edilen bir eğitim stilidir. Bu durumlarda amaç; uzaktan eğitimin esnekliklerini ve kazandırdığı olanakları toplum sorunlarının çözümünde kullanabilmektir (Ansar vd., 2020:646; Usta vd., 2016:2216). Uzaktan eğitim yüz yüze eğitim stiline oranla daha ekonomik, yeni bilgiler doğrultusunda daha kolay güncellenebilmesi, kısa sürede ve hızlı bildirim alınması ile olumlu nitelikler içerirken; web tabanlı olması nedeniyle teknolojik yetersizlikler ve aksaklıkların eğitime engel olabilmesi, eğitim ortamının eğitim verenin kontrolünde olmaması, birebir iletişimin yeterli olmaması nedeniyle iletişim problemlerine neden olması nedeniyle olumsuz unsurlar içermektedir (Çelik Eren vd., 2021:247; Mukharyamova vd., 2021:4; Puljak vd., 2020:2). Uzaktan eğitimin konuları eğitimin birey için verimliliği ve bireye kazanımlarını etkilemektedir. Meslek dalları bazında uygulamalı bilimler içerisinde yer alan hemşirelik incelendiğinde; uzaktan eğitim ile öğrencilerini hastalık riskinden koruyabilirken, eğitim hakkını da elinden almamıştır. Ancak uygulama aşamasına geçtiklerinde bilgi ve beceride yetersizliklere, yanlış yorumlamalara ve uygulamalara neden olup, öğrencileri stresli bir durum içerisinde bırakmıştır (Çelik Eren vd., 2021:248).

Hemşirelik eğitimi bireyin bilişsel, duyuşsal psikomotor düzeylerde kazanım sağlayarak öğrenmesini amaçlayarak her birinin koordineli ilerlemesini hedeflemektedir. Öğrenciler öğrendiği teorik bilgileri sahada deneyimleyerek ve gözlemleyerek vaka üzerinde kendini değerlendirme fırsatı bulurlar. Bu aşamada her ne kadar etkili ve eksik yönlerinin farkına varıp düzenleyerek kazanımlar sağlarlar ise mesleki hayata o kadar kolay adapte olurlar. Böylece meslek hayatında alacağı doyumu, özgüvenini, mesleki motivasyonunu ve sonucunda profesyonel bir meslek üyesi olmasına olanak sağlar (Ansar vd., 2020:645; Vaizoğlu ve Uysal, 2022:220).

Uzaktan eğitimin merkezinde öğrenen birey yer almakta olup; öğrenmesinin kolay ya da zor hale gelmesi bireyin kendi özverisine göre değişmektedir. Bu nedenle uzaktan öğrenen bireyin geri dönütleri uzaktan eğitim stilinin işlevi ve geliştirilmesi adına önem arz etmektedir (Usta vd., 2016:2218). Bu nedenle yaptığımız çalışmada öğrencilerin uzaktan eğitim aldıkları süreçte yaşadıkları zorluklar, öğrenmeye etkisi ve uzaktan eğitim sürecinin mesleki yaşantısına etkisi incelenmiştir. Bu veriler ışığında literatüre ve halk sağlığına katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

GEREÇ VE YÖNTEM

Araştırmanın Tipi

Bu çalışma, hemşirelik öğrencilerinin uzaktan eğitim deneyimlerini ve tutumlarını değerlendirmek amacıyla nicel ve nitel desende karma yöntem kullanılarak yapılmıştır. Araştırmanın nicel bölümleri tanımlayıcı tip ve nitel bölümleri derinlemesine görüşmelerle fenomenolojik yöntem kullanılarak yapılmış bir karma yöntem çalışmasıdır.

Evren ve örneklem

Hemşirelik öğrencilerinin COVID-19 pandemisi döneminde uzaktan eğitime yönelik deneyimlerinin ve çevrimiçi öğrenme tutumlarının belirlendiği bu araştırmanın evrenini Bursa Uludağ Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik 1., 2., 3. ve 4. sınıf öğrencileri oluşturmaktadır (N: 519). Araştırmada örneklem hesabı yapılmadan tüm öğrencilere dahil edilmiştir. Araştırmanın örneklemini çalışmayı kabul eden 197 öğrenci oluşturmuştur. Sosyodemografik Veri Formu, uzaktan eğitime ilişkin metaforik görüşleri ve çevrimiçi öğrenme tutum ölçeği öğrencilerin mail adreslerine gönderilerek 15.01.22 ile 15.02.22 tarihleri arasında toplanılmıştır.

Veri Toplama Araçları

Araştırmanın verileri, araştırmacı tarafından geliştirilen 2 form ve 1 ölçek ile toplanmıştır. Araştırmacı tarafından geliştirilen 2 form ve 1 ölçeğin içeriği; hastaların sosyo-demografik verilerinin toplanacağı anket formu, öğrencilerin uzaktan eğitimle ilgili görüşlerini açıklayan açık uçlu soruları içermektedir.

Sosyodemografik Veri Formu: Literatür doğrultusunda araştırmacılar tarafından hazırlanmıştır. Öğrencilerin sosyodemografik soruları ve öğrencilerin uzaktan eğitime yönelik düşüncelerini içeren on sorudan oluşmaktadır.

Görüşme Formu: Nitel veriler açık uçlu sorular kullanılarak metaforların kullanıldığı soruları içermektedir. Öğrencilerin uzaktan eğitim ile ilgili deneyimleri, neler yaşadıklarını soran üç sorudan oluşan açık uçlu soruları içermektedir.

Çevrimiçi Öğrenme Tutum Ölçeği (ÇÖTÖ): Beşli likert tipte olan ölçek üniversite öğrencilerinin çevrimiçi öğrenmeye karşı tutumlarını ölçmek için Usta ve arkadaşları (2016) tarafından geliştirilmiştir. Ölçekten alınabilecek en düşük puan 20 en yüksek puan 100 arasında değişmektedir. Ölçekten alınan puan artıkça olumlu tutum artmaktadır. Ölçeğin Cronbach alpha iç tutarlılık katsayısı toplam puan için 0,90, genel kabul alt boyutu için 0,77, bireysel farkındalık alt boyutu için 0,85, kullanışlılık alt boyutu için 0,79 ve uygulama etkililiği alt boyutu için 0,68 olarak bulunmuştur(Usta, Uysal, & Okur, 2016).

Bu çalışmada ölçeğin Cronbach alpha iç tutarlılık katsayısı toplam puan için 0,91, genel kabul alt boyutu için 0,70, bireysel farkındalık alt boyutu için 0,89, kullanışlılık alt boyutu için 0,80 ve uygulama etkililiği alt boyutu için 0,68 olarak bulundu.

İstatistiksel Analiz

Araştırmada elde edilen nicel verilerin analizi SPSS23.0 (IBM Corp. Released 2015. IBM SPSS Statistics for Windows, Version 23.0. Armonk, NY: IBM Corp.) istatistik paket programında yapılmıştır. Verinin normal dağılım gösterip göstermediği Shapiro-Wilk testi ile incelenmiştir. Normal dağılmayan iki grup karşılaştırılması için Mann Whitney U testi, ikiden fazla grup karşılaştırılması için Kruskal Wallis H testi kullanılmıştır. Sürekli verilerde ilişkinin incelenmesi için Spearman korelasyon analizi yapılmıştır. Anlamlılık düzeyi $\alpha=0,05$ olarak belirlenmiştir.

Nitel Verilerin Analizi

Nitel verilerin analizinde tematik analiz kullanılmıştır (Boyatzis, 1998). Tematik analiz verilerin derilmesine analiz edilmesiyle kodlara indirgemek, kodlardan temaları belirlemek, analiz, etmek ve raporlamak için kullanılır (Braun & Clarke, 2019). Transkriptler okunarak ilk kodlar oluşturulmuştur. Kodlar temalar altında toplanmış, net olarak tanımlanmış temalar, çarpıcı alıntılar seçilmiş ve veri analizi raporlanmıştır. Nitel araştırmanın güvenilirliği ve geçerliliği için üç uzman kişiden yararlanılmıştır. Araştırmayı yürüten üç araştırmacı ayrı ayrı metaforları kodlayarak kategoriler oluşturmuştur. Elde edilen metaforlara ait kodlar .ve kategoriler tartışılarak, katılımcıların uzaktan eğitim deneyimlerle ilgili olarak 150 kod, üç tema ve yedi alt tema geliştirilmiştir. Daha sonra üç araştırmacı ana temalar ve alt temalar üzerinde tartışmışlardır. Tartışma toplantıları sonrasında tekrarlanan nitel anketlerle ortak bir karara varılarak temalar ve alt temalar oluşturulmuştur.

Araştırmanın Etik Yönü

Tüm öğrenciler çalışma hakkında bilgilendirildi. Bilgilendirilmiş onam formu okundu ve imzaları alındı. Bu çalışmanın yapılabilmesi için (No. 2021-11/5, 29 Aralık 2021) Bursa Uludağ Üniversitesi Sağlık Bilimleri Araştırma ve Yayın Etik Kurulu'ndan onay alınmıştır.

BULGULAR

Çalışmada hemşirelik öğrencilerinin ÇÖTÖ toplam puanı, genel kabul, bireysel farkındalık, kullanışlılık ve uygulama etkililiği alt boyut puanlarının sırasıyla 61,12±14,76, 21,53±5,06, 16,09±6,04, 10,04±3,09, 13,44±3,35 olduğu tespit edildi (Tablo 1).

***Tablo 1**. Çevrimiçi öğrenme tutum ölçeği (ÇÖTÖ) alt boyut puanları ve toplam puanı (n=197)*

Alt Boyutlar	X ±SS	M(MinMax)
Genel Kabul	21,53±5,06	21(8-35)
Bireysel Farkındalık	16,09±6,04	16(6-30)
Kullanışlılık (Zaman Emek-Maliyet	10,04±3,09	10(3-15)
Uygulama Etkililiği (Etkin katılım)	13,44±3,35	13(4-20
Toplam	61,12±14,76	61(24-100)

X: Ortalama, ss: Standart sapma, M: Ortanca, Min: En küçük değer, Max: En büyük değer

Tablo 2. Sosyodemografik Özellikler ve Çevrimiçi Öğrenme Tutum Ölçeği (ÇÖTÖ) Karşılaştırılması

Değişkenler	Ölçek Toplam Puan	Genel Kabul	Bireysel Farkındalık	Kullanışlılık	Uygulama Etkililiği
	X ±SS M(min-Max)	X ±SS M(min-Max)	X ±SS M(min-Max)	X ±SS M(min-Max)	X ±SS M(min-Max)
Yaş : 20,91 ±1,765					
Test/p	**r=0,207 p=0,004****	**r=0,172 p=0,016***	**r=0,183 p=0,010***	r=0,135 p=0,058	**r=0,198 p=0,005****
Sınıf					
1.Sınıf	58,50±18,85 58(24-100)	21,11±6,31 21(8-35)	14,82±6,82 15(6-30)	9,79±3,41 10(3-15)	12,76±3,97 13(4-20)
2.Sınıf	58,05±12,86 58(29-94)	20,44±4,62 21(11-33)	15,53±5,46 15(6-30)	9,48±3,23 9(3-15)	12,59±3,43 13(4-20)
3.Sınıf	63,34±12,86 63(29-94)	22,38±4,56 22(10-31)	16,17±5,73 16(6-30)	10,85±2,82 10(6-15)	13,93±2,89 13(8-20)
4.Sınıf	63,54±14,75 63(33-100)	22,08±4,94 22(10-35)	17,20±6,24 17(6-30)	10,06±2,90 10(3-15)	14,19±3,06 14(8-20)
Test/p	KW=6,18 p=0,103	KW=6,38 p=0,094	KW=4,66 p=0,198	KW=4,23 p=0,237	**KW=8,48 p=0,037**
Cinsiyet					

Kadın 159	61,36±14,54 60(24-100)	21,62±4,86 21(8-35)	16,03±4,86 16(8-35)	10,27±3,02 10(3-15)	13,42±3, 29 13(4-20)
Erkek 38	60,10±15,81 61(25-96)	21,15±5,8 21(8-31)	21,62±5,9 21(6-30)	9,07±3,1 9(3-15)	13,55±3,65 13(4-20)
Test/p	U=2851,00 p=0,590	U=2885,00 p=0,666	U=2850,00 p=0,587	**U=2318,00 p=0,025**	U=2933,50 p=0,781
Çalışma Durumu					
Evet	63,80±14,77 63(32-96)	22,57±5,32 22(8-31)	17,88±6,11 16(6-30)	9,57±3,59 9(3-15)	13,77±3,02 13(8-20)
Hayır	60,54±14,74 63(24-100)	21,31±4,91 21(8-35)	15,70±5,91 15(6-30)	10,14±2,9 10(3-15)	15,70±5,96 15(6-30)
Test/p	U=2415,00 p=0,170	U=2391,00 p=0,146	**U=2139,00 p=0,023**	U=2584,00 p=0,409	U=268,00 p=0,627
Kimlerle yaşadığı					
Tek	67,00±7,87 67(58-78)	24,71±2,62 25(21-27)	17,28±4,42 17(9-22)	10,71±2,87 10(9-22)	14,28±2,05 14(11-17)
Aile	60,43±15,63 60(25-100)	21,31±5,34 21(8-35)	15,66±6,34 21(6-30)	15,66±6,34 21(6-30)	13,40±3,44 13(4-20)
Arkadaş	69,88±8,35 69(56-86)	23,11±2,84 23(18-27)	21,00±4,89 21(13-30)	10,11±2,75 10(6-15)	15,66±2,78 15(11-19)
Test/p	**KW=6,03 p=0,043**	KW=5,92 p=0,052	**KW=7,32 p=0,026**	KW=0,35 p=0,837	KW=4,07 p=0,130

X:Ortalama, ss: Standart sapma, M: Ortanca, Min: En küçük değer, Max: En büyük değer, KW: Kruskal-Wallis testi, U: Mann-Whitney U testi

Öğrencilerin %80,7'si kadın, %19,3'i, yaş ortalaması 20,91 ±1,76'dır. Öğrencilerin yaşları ile genel kabul (p=0,016), bireysel farkındalık(p=0,010), uygulama etkililiği (p=0,005) alt boyutları ve ÇÖTÖ toplam puanı (p=0,004) arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki olduğu saptanmıştır (Tablo2).

Cinsiyet ile kullanışlılık alt boyut puanları arasında istatistiki olarak anlamlı bir fark olduğu saptanmıştır (p=0,025). Kadın öğrencilerin kullanışlılık alt boyutu erkek öğrencilere göre daha yüksekti (p<0,05).

Çalışma durumu ile bireysel farkındalık arasında istatistiki olarak anlamlı bir fark olduğu saptandı (p=0,023) Çalışan öğrencilerin bireysel farkındalık alt boyutu çalışmayanlara göre daha yüksekti (p<0,05) (Tablo2).

Üçüncü sınıfta olan öğrenciler ile uygulama etkililiği alt boyutu arasında istatistiki olarak anlamlı bir fark olduğu saptandı (p=0,037). Üçüncü sınıfta olan öğrencilerin uygulama etkililiği alt boyutu diğer sınıftaki öğrencilere göre daha yüksekti (p<0,05) (Tablo2).

Öğrencilerin yaşadığı kişilerle ile bireysel farkındalık (p=0,026) ve ÇÖTÖ toplam puanı arasında fark vardır (p=0,043) (Tablo2).

Arkadaşlarıyla yaşayan öğrencilerin ÇÖTÖ toplam puanı tek ve ailesiyle yaşayanlara göre daha yüksekti(p<0,05). Tek ve aile ile yaşayan öğrencilerin bireysel farkındalık alt boyutu arkadaşlarıyla yaşayanlara göre daha yüksekti (p<0,05) (Tablo2).

Tablo 3. *Ölçek ve online eğitime yönelik değişkenlerin karşılaştırılması*

Özellikler	**Toplam**	**Genel Kabul**	**Bireysel Farkındalık**	**Kullanışlılık**	**Uygulama Etkililiği**
	X ±SS M(min-Max)	**X ±SS M(min-Max)**	**X ±SS M(min-Max)**	**X ±SS M(min-Max)**	**X ±SS M(min-Max)**
Uzaktan Öğrenim Deneyimleri					
Evet	63,43±14,50 63 (31-100)	22,64±4,80 23(12-35)	16,77±5,90 17(6-30)	10,14±3,50 10(3-15)	13,87±2,96 14(8-20)
Hayır	60,05±14,81 63(24-100)	21,02±5,11 23(8-35)	15,77±6,10 16(6-30)	10,00±2,89 10(3-15)	13,25±3,51 14(4-20)

	U=3664,00 p=0,161	**U=3448,00 p=0,047**	U=372,50 p=0,266	U=4018,00 p=0,651	U=3764,50 p=0,256
Uzaktan Bilgisayarla Erişim					
Evet	62,28±14,22 62(24-100)	22,00±4,74 22(8-35)	16,19±5,95 16(6-30)	10,36±3,00 10(3-15)	13,72±3,26 10(4-20)
Hayır	58,52±15,70 62(25-100)	20,50±5,60 20(8-35)	15,86±6,29 15(6-30)	9,32±3,18 9(3-15)	12,81±3,48 13(4-20)
	U=3503,00 p=0,081	**U=4029,00 p=0,043**	U=3667,00 p=0,747	**U=3367,00 p=0,033**	U=3567,50 p=0,115
Uzaktan Öğrenmeye Uyum					
Evet	68,72±13,97 62(24-100)	23,97±4,44 23(8-35)	18,91±5,63 19(6-30)	11,55±2,94 12(3-15)	14,28±3,48 14(4-20)
Hayır	54,20±15,32 62(25-100)	19,15±5,31 19(8-35)	14,06±6,84 14(6-30)	8,52±3,11 8(3-15)	12,45±3,51 12(4-20)
Kısmen	58,37±12,28 62(28-94)	20,74±4,59 21(10-33)	14,78±5,03 15(6-30)	9,57±2,65 9(3-15)	13,26±3,00 13(5-20)
	KW=34,351 p<0,001	**KW=33,386 p<0,001**	**KW=25,401 p<0,001**	**KW=28,917 p<0,001**	**KW=9,638 p=0,008**
Uzaktan Öğrenme İçin Uygun Ortam					
Evet	67,42±14,26 67(25-100)	23,34±4,69 23(8-35)	18,21±5,97 18(6-30)	11,51±2,93 11(3-15)	14,35±3,21 14(6-20)
Hayır	54,10±17,29 62(29-100)	18,94±6,15 19(10-35)	14,50±7,14 14(6-30)	8,81±3,11 9(3-15)	11,84±3,49 12(4-20)
Kısmen	59,15±11,98 59(24-90)	21,22±4,27 21(8-31)	15,10±5,12 15(6-26)	9,41±2,76 9(3-15)	13,41±3,16 12(4-20)
	KW=26,120 p<0,001	**KW=23,890 p<0,001**	**KW=14,404 p=0,001**	**KW=27,054 p<0,001**	**KW=15,1798 p=0,001**
Uzaktan Öğrenme Sürecine Motivasyon Etkisi					
Evet	56,97±13,81 56(25-100)	20,22±4,82 20(8-35)	14,55±5,90 14(6-30)	9,46±2,95 9(3-15)	12,72±3,25 12(4-20)
Hayır	72,10±14,73 72(24-100)	24,93±4,97 25(8-35)	20,37±5,57 20(9-30)	11,34±3,45 11(3-15)	15,44±3,27 20(4-20)
Kısmen	64,85±12,80 64(37-90)	22,77±4,49 22(11-31)	17,33±5,17 17(-2(6-261)	10,70±2,87 10(3-15)	14,04±3,07 14(8-20)
	KW=33,001 p<0,001	**KW=29,746 p<0,001**	**KW=26,179 p<0,001**	**KW=12,816 p=0,002**	**KW=21,003 p<0,001**
Uzaktan Öğrenme Süre Yeterliliği					
Evet	64,39±14,74 64(24-100)	22,50±4,98 22(8-35)	17,06±6,23 17(6-30)	10,68±3,06 10(3-15)	14,13±3,24 14(4-20)
Hayır	55,62±13,68 72(29-100)	20,12±5,32 20(12-35)	14,28±6,02 14(6-30)	9,06±3,06 9(3-15)	12,15±3,25 12(4-20)
Kısmen	57,78±13,93 64(25-86)	20,41±4,70 20(8-29)	15,20±5,34 15(6-25)	9,34±2,90 9(3-15)	12,81±3,33 12(4-20)
	KW=13,292 p=0,001	**KW=8,598 p=0,014**	**KW=7,425 p=0,024**	**KW=9,429 p=0,009**	**KW=12,477 p=0,002**
Uzaktan Öğrenme Teknik Aksaklık					
Evet	60,50±15,06 60(24-100)	21,41±5,13 21(8-35)	15,91±6,12 15(6-30)	9,88±3,20 10(3-15)	13,29±3,39 13(4-20)
Hayır	63,52±13,43 63(25-100)	22,02±4,77 22(8-35)	16,77±5,75 14(6-30)	10,67±2,52 9(4-15)	14,05±3,16 12(6-20)
	U=2711,50 p=0,183	U=2948,00 p=0,550	U=2856,00 p=0,377	U=2685,50 p=0,155	U=2699,00 p=0,169
Uzaktan Öğrenme Dijital Ekipman Zorluğu					
Evet	58,46±15,41 58(29-100)	20,42±5,34 20(10-35)	15,74±6,29 15(6-30)	9,68±3,07 10(3-15)	12,61±3,55 12(4-20)
Hayır	62,12±14,44 62(24-100)	21,95±4,90 22(8-35)	16,22±5,96 16(6-30)	10,18±3,09 10(3-15)	13,76±3,23 13(4-20)
	U=3229,50 p=0,077	U=3134,00 p=0,550	U=3683,50 p=0,618	U=3513,50 p=0,327	**U=3144.50 p=0,044**
Uzaktan Öğrenme Konsantrasyon Eksikliği					
Evet	58,04±13,66 58(25-100)	20,69±4,87 20(8-35)	14,70±5,68 15(6-30)	9,66±2,89 9(3-15)	12,97±3,27 12(4-20)
Hayır	68,50±14,80 68(24-100)	23,55±4,97 23(8-35)	19,41±5,61 19(6-30)	10,94±3,38 10(3-15)	14,58±3,29 14(4-20)
	U=2244,00 p<0,001	**U=2562,00 p<0,001**	**U=2152,50 p<0,001**	**U=3066,50 p=0,008**	**U=2830,00 p=0,001**
Uzaktan Öğrenme Engelleyici Unsur					

Evet	58,84±14,33 58(24-100)	21,00±5,09 21(8-35)	15,02±5,91 15(6-30)	9,69±3,00 9(3-15)	13,12±3,34 13(4-20)
Hayır	66,19±14,56 66(25-100)	22,73±4,81 23(8-35)	18,45±5,69 18(6-30)	10,83±3,16 10(3-15)	14,16±3,27 14(6-20)
	U=2960,50 p=0,001	**U=3246,00 p=0,015**	**U=2794,50 p<0,001**	**U=3250,00 p=0,015**	U=3465,50 p=0,064

X: Ortalama, ss: Standart sapma, M: Ortanca, Min: En küçük değer, Max: En büyük değer, KW: Kruskal-Wallis testi, U: Mann-Whitney U testi

Öğrencilerin uzaktan eğitimi deneyimleme durumu ve genel kabul puanı arasında istatiksel olarak anlamlı fark vardır (p=0,047). Genel kabul alt boyut puanında evet cevabını verenlerin ortalaması hayır cevabını verenlerin ortalamasından yüksektir (p<0,05) (Tablo3).

Öğrencilerin uzaktan eğitim sürecine uyum sağlama durumu ve genel kabul (p<0,001), bireysel farkındalık (p<0,001), kullanışlılık (p<0,001) uygulama etkililiği (p=0,008) ve çevrimiçi öğrenme tutum ölçeği toplam puanı (p<0,001) arasında anlamlı bir farklılık vardır (p<0,05). Uzaktan eğitim sürecine uyum sağlayan öğrencilerin çevrimiçi öğrenme tutum ölçeği toplam puanı, genel kabul, bireysel farkındalık, kullanışlılık, uygulama etkililiği online eğitim sürecine uyum sağlamayan ve kısmen sağlayan öğrencilere daha yüksektir (p<0,05) (Tablo3).

Öğrencilerin uzaktan öğrenme için uygun ortam varlığı ile çevrimiçi öğrenme tutum ölçeği alt kategorisinde; genel kabul (p<0,001), bireysel farkındalık (p<0,002), kullanışlılık (p<0,001), uygulama etkililiği (p=0,001) ve çevrimiçi öğrenme tutum ölçeği toplam puanı (p<0,001) arasında anlamlı bir farklılık vardır (p<0,05) (Tablo3).

Uzaktan eğitim için uygun ortama sahip çevrimiçi öğrenme tutum ölçeği toplam puanı, genel kabul, bireysel farkındalık, kullanışlılık, uygulama etkililiği puanları uzaktan eğitim için uygun ortama sahip olmayan öğrencilere göre daha yüksekti (p<0,05) (Tablo3).

Öğrencilerin uzaktan öğrenme motivasyon durumu ile genel kabul (p<0,001), bireysel farkındalık (p<0,001), kullanışlılık (p=0,002), uygulama etkililiği (p<0.001) ve ölçek toplam puan (p<0.001) arasında anlamlı bir farklılık vardır (Tablo3).

Hemşirelik öğrencilerinin uzaktan eğitim süresinin yeterli olma durumu ile genel kabul (p=0,014), bireysel farkındalık (p=0,024), Kullanışlılık (p=0,009),uygulama etkililiği (p=0,014) ve ölçek toplam puan (p=0,001) arasında anlamlı bir farklılık vardır. Genel kabul, bireysel farkındalık, kullanışlılık, uygulama etkililiği ve ölçek toplam puan için hayır ile evet ve kısmen ile evet arasında farklılık saptandı (p<0,05) (Tablo3).

Hemşirelik öğrencilerinin uzaktan eğitimde konsantrasyon eksikliği yaşama durumu ve genel kabul (p<0,001), bireysel farkındalık (p<0,001), kullanışlılık (p<0,008), uygulama etkililiği (p=0,001) ve ölçek toplam puan (p<0,001) arasında anlamlı bir farklılık vardır ve (ölçek toplam ve alt boyut puanlarında) hayır cevabını verenlerin ortalaması evet cevabını verenlerin ortalamasından yüksektir (p<0,05) (Tablo3).

Hemşirelik öğrencilerinin uzaktan öğrenmede engelleyici durum varlığı ile genel kabul (p=0,015), bireysel farkındalık (p=0,001), kullanışlılık (p=0,015) ve ölçek toplam puan (p=0,001) arasında anlamlı bir farklılık vardır (Tablo3).

Nitel Veri Analizi

Nitel verilerin analizi sonucunda 3 tema ortaya çıkmıştır. Bu temalar uzaktan eğitimin mesleğe etkileri, öğrenmeye etkileri, uzaktan eğitimin zorluklarıdır.

Tema 1: Uzaktan eğitimin mesleğe etkileri

Bu ana tema, hemşirelik öğrencilerinin uzaktan eğitim sürecinin mesleklerine etkilerini içermektedir. Bu ana tema iki alt temadan oluştu. Bunlardan birincisi mesleki teknik beceri kazanma konusunda olumsuz etkileri, diğeri mesleğe ait teknik olmayan becerileri kazanma konusunda olumsuz etkilerdir.

Öğrenciler hemşirelik mesleğinin temel beceri yeterliliği kazanmadan mezun olmaları hakkında olumsuz duygularını dile getirdiler.

"Online eğitimde teorik olarak genel bilgi sahibi olduk ancak uygulamalarla destekleyemediğimiz için bazı bilgiler eksik ve havada kaldı." (Öğrenci, 11).

"Hastane ortamı uzak bir hayal oldu." (Öğrenci, 149).

Mesleğe ait teknik olmayan becerileri kazanma konusunda olumsuz etkiler alt temasında öğrenciler hemşirelik mesleğinin önemli bir bileşeni olan klinik yönetim, sevk, iletişim, ekip çalışması gibi hasta takibi, hasta izlem konusunda eksik kaldıklarını dile getirdiler.

"*Hastayla iletişim kuramadan, hastayı anlamadan geçti." (Öğrenci,35).*

"Sanki rüyamızda hastalarla ve ekip arkadaşlarımızla iletişim kuruyoruz. Gerçek hayata dönünce büyük bir hüsranla karşılaşıyoruz." (Öğrenci, 78).

Tema 2: Uzaktan eğitimin getirdiği zorluklar

Bu ana tema, hemşirelik öğrencilerinin uzaktan eğitim esnasında yaşadıkları zorlukları içermektedir. İki alt tema oluşturuldu. Teknik zorluklar, uzaktan eğitim kaynaklı zorluklardı.

Teknik zorluklar eğitim için teknolojik malzeme eksikliği, internet kesintisi, kırsal bölgelerde yaşayan öğrencilerin ders için uygun ortama ulaşabilme kaynaklı zorluklardı.

"Köyde yaşadığım ve internetin çekmesinde sıkıntı yaşadığım için ilçeye bizim için hazırlanan merkezlere gitmem gerekti, bunun için sabah erkenden kalkıyordum, acaba girebilecek miyim? "(Öğrenci, 112).

Uzaktan eğitim kaynaklı zorluklar ise interaktif bir eğitim ortamı olmaması, motivasyon eksikliği, dikkat eksikliği, geri bildirim eksikliği ile ilgiliydi Öğrenciler eğitim ortamını donuk ve sanal olarak nitelendirdiler.

"Uzaktan eğitim bir hayal kurma gibi sanal bir penceren mehtabı seyrediyorum" (Öğrenci, 168)

Tema 3: Uzaktan eğitimin öğrenmeye etkileri

Bu ana tema, hemşirelik öğrencilerinin uzaktan eğitimin öğrenmeleri üzerine etkisini içermektedir. Üç alt tema oluşturuldu. Birinci tema bilişsel öğrenme alanına etkileridir.

Öğrenciler bilişsel öğrenmenin örgün eğitim gibi verimli olmasa da teorik eğitimin sağlanabildiğinden bahsettiler.

"Teorik eğitim kısmın karşılansa da uygulama kısmında tek başına başıboş bir yolda herhangi bir hedefim olmadan ilerlediğimi farkına vardım." (Öğrenci, 35)

İkinci tema psikomotor öğrenme alanına etkileri ile ilgiliydi. Öğrenciler kliniğe çıkamamaları kaynaklı psikomotor becerileri geliştirmediklerini belirttiler.

"Uzaktan eğitim eriyen mum gibi bir süre yanıp faydası oluyor ama kısa zaman sonra etkisini kaybedip sönüyor. Teorik kısımları bilmek yetmiyor öğrenmek için teoride gördüğümüzü pratiğe dökmek şart ama klinik yok." (Öğrenci, 190).

Üçünü tema duyuşsal öğrenme alanına etkileridir. Öğrenciler hemşirelik becerilerinin bir bütün olabilmesi için duyuşsal öğrenmelerini sağlayan empati, iletişim gibi konularında tutum geliştirmediklerini belirttiler.

"Gerçek hastalarla birebir yakınlık kurmadan, iletişim, empati kuramadan hastalara online bakım ve tedavi verdik." (Öğrenci, 11).

TARTIŞMA

Tüm dünyayı saran COVID-19 salgını nedeniyle hemşirelik eğitimi uzaktan eğitime geçti. Öğrenciler birdenbire uzaktan eğitimle eğitimlerini sürdürmeye çalıştı. Bu süreçte öğrencilerin uzaktan öğrenmeye karşı tutumlarını, hazır bulunuşluklarını ve uzaktan eğitimi etkileyen faktörler değerlendirmek mümkün olmadı. Bu araştırma uzaktan eğitim sürecinde hemşirelik öğrencilerinin deneyimlerini ve öğrenmeye karşı tutumlarını ortaya koymaktadır.

Bu çalışmada öğrencilerin çevrimiçi öğretim tutumları yüksek bulunmuştur. Çevrimiçi öğretim tutum ölçeği alt boyutlarından genel kabul, bireysel farkındalık, kullanışlılık, uygulama etkililiği puanları yüksektir. Şener ve ark.(2022) çalışmasında da sonuçlar benzerdir. Öğrencilerin çevrimiçi öğrenme tutumlarını, genel kabul, bireysel farkındalık, uygulama etkililiği alt boyutlarının artmasında yaşın artması etkili olmuştur. Bu bulgulara benzer olarak başka bir çalışmada yirmi beş ve üzeri yaştaki öğrencilerin çevrimiçi öğrenmeye karşı tutumları, genel kabul, kullanışlılık alt boyutlarının daha yüksek olduğu saptanmıştır (Şener vd., 2022:141). Bu sonuçlar yaşın artmasıyla çevrimiçi öğrenmeye karşı daha fazla tutum geliştirildiğini göstermektedir.

Uzaktan eğitimde cinsiyet etkisi ile ilgili sonuçlar farklılık göstermektedir. Uzaktan eğitim tutumlarında cinsiyetin etkili olduğunu gösteren (Başar vd., 2019:19; Bayram vd., 2019:343; Berkant, 2013:19; Fidan, 2016:546; Luo vd., 2014:22; Sarıbaş ve Meydan, 2020:103); etkili olmadığını gösteren (Ateş ve Altun, 2008:142; Barış, 2015:45; Bircan vd., 2018:97; Birişçi, 2013:36; Kırali ve Alıcı, 2016:80) çalışmalar bulunmaktadır. Bu çalışmada kadın öğrencilerin uzaktan eğitimin kullanışlılık alt boyutu erkek öğrencilere göre daha yüksek bulunmuştur. Şener ve ark.(2022) çalışmasında erkek öğrencilerin genel kabul, bireysel farkındalık alt boyutunun erkek öğrencilerde daha yüksek olduğunu bulmuştur. Sarıbaş ve Meydan (2020) ise uygulama etkililiği hariç diğer boyutlarda anlamlı farklılık bulmuştur ve erkeklerin puanı daha yüksektir. Bu farkların oluşmasının örneklem büyüklüğünden kaynaklı olduğu düşünülmektedir.

Uzaktan eğitime etki eden bir diğer faktör öğrencilerin eğitim düzeyidir. Üçüncü sınıf öğrencilerinin çevrimiçi eğitime etkin katılımları birinci, ikinci, dördüncü sınıflara göre daha yüksekti. Şener ve ark çalışmasında ise dördüncü sınıf öğrencilerinin çevrimiçi öğrenme tutumunu genel kabul, bireysel farkındalıklarının daha düşük olduğu saptanmıştır. Ateş ve Altun (2008) ve Sarıbaş ve Meydan (2020) ise yaptıkları çalışmada anlamlı farklılık saptanmamıştır. Sonucun farklılaşmasında kültürel farklılıkların etkili olduğu düşünülmektedir.

Uzaktan eğitime etki eden faktörlerden bir diğeri de yaşanılan kişilerdi. Arkadaşlarıyla yaşayan öğrencilerin çevrimiçi öğrenme tutumları tek ve ailesiyle yaşayanlara göre, tek ve aile ile yaşayan öğrencilerin bireysel farkındalık alt boyutu arkadaşlarıyla yaşayanlara göre daha yüksekti. Bu sonuç arkadaşların uzaktan eğitime karşı birbirlerini motive ettiği düşündürmektedir. Bu çalışmada uzaktan eğitime uyum sağlayan öğrencilerin genel kabul, bireysel farkındalık, kullanışlılık, uygulama etkililiği ve uzaktan eğitime karşı tutumları uzaktan eğitim sürecine uyum sağlamayan ve kısmen sağlayan öğrencilere göre daha yüksekti.

Bu çalışmada uzaktan eğitim için uygun ortama sahip öğrencilerin çevrimiçi öğrenme tutumları, genel kabul, bireysel farkındalık, kullanışlılık, uygulama etkililiği alt boyut puanları uzaktan eğitim için uygun ortama sahip olmayan öğrencilere göre daha yüksekti. Sarıbaş ve Meydan (2020) çalışmasında ise bu çalışmaya benzer olarak evinde çalışma odası bulunanların öğrenme tutumları daha yüksek bulmuştur. Şener ve ark (2022) çalışmasında ise evinde kendisine ait odası olma ve eğitimin takip edildiği yer ile tüm alt boyut puanları ve çevrimiçi öğrenme tutum ölçeği toplam puanı arasında fark bulunmadığı saptanmıştır. Sonuçların farklılaşmasında öğrencilerin bireysel özelliklerinin ve öğrenim ortamı değerlendirme kriterleri kaynaklı olduğu düşünülmektedir.

Uzaktan eğitim süresini yeterli bulan öğrencilerin uzaktan öğretim tutumları, genel kabul, bireysel farkındalık, kullanışlılık, uygulama etkililiği puanları; uzaktan eğitim süresini yetersiz ve kısmen yeterli bulan öğrencilere göre daha yüksektir. Singh ve ark. (2021) Hindistan'da yaptıkları araştırmada uzaktan eğitim ders sürelerini çok uzun ve ders aralarını yetersiz bulmuşlardır ve sağlık sorunlarına neden olduğunu tespit etmişlerdir.

Uzaktan öğretim tutumlarını etkileyen faktörlerden konsantrasyon eksikliği, uzaktan öğrenme motivasyonuna sahip olmadır. Konsantrasyon eksikliği yaşamayan öğrencilerin yaşayan öğrencilere göre ve uzaktan öğrenme motivasyonuna sahip öğrencilerin uzaktan öğrenme motivasyonuna sahip olmayanlara göre uzaktan öğretim tutumları ve genel kabul, bireysel farkındalık, kullanışlılık, uygulama etkililiği daha yüksektir. Puljak ve ark. (2020) Hırvatistan'da yaptıkları çalışmada öğrenciler uzaktan eğitim için eşit derecede ya da daha yüksek motivasyona sahip olduğunu, öğrenme süresi arttıkça motivasyon düzeyinin arttığını tespit etmiştir. Öğrenciler uygulamalı derslerin eksikliğini hissettiklerini ve endişeli olduklarını belirtip; çözümünde ise uzaktan eğitim ile yüz yüze eğitimin koordineli uygulanması gerektiğini ifade etmişlerdir. Bu sonuçlar öğrencilerin öğreniminde motivasyonun ve konsantrasyonun etkisini göstermektedir. Bu çalışmada uzaktan öğrenmede engelleyici bir durumu olmayan öğrencilerin çevrimiçi öğrenme tutum ölçeği toplam puanı, genel kabul, bireysel farkındalık, kullanışlılık alt boyutları uzaktan eğitimde engelleyici bir durumu olan öğrencilere göre daha yüksekti. Şener ve ark., (2022) çalışmasında öğrenciler çevrimiçi öğrenmeyi yararlı bulmadığı, yararlı bulmama nedenleri sanal ortamın ders dinleme isteğini azaltması, dikkati dağıtması, sınıf ortamı olmadığı için adapte olamama, internet erişimi kısıtlılığı olduğunu tespit etmiştir.

Bu çalışmada öğrenciler uzaktan eğitimin mesleki teknik beceri ve teknik olmayan becerileri olumsuz etkilediğini belirtmişlerdir. Arslan Şeker ve Bayram (2022) 'de yaptığı çalışmada hemşirelik öğrencilerinin uzaktan eğitimin teorik bilgi düzeylerine ve mesleki uygulama becerilerinin gelişimine hiç katkısının olmadığını bildirmiştir. Başka bir çalışma hemşirelik öğrencilerinin hemşirelik eğitiminin uzaktan yapılamayacağını bildirmiştir (Vaizoğlu ve Uysal, 2022:221). Khalil ve ark (2020) Suudi Arabistan'da yaptığı çalışmada öğrenciler uzaktan eğitimin klinik konulara uygun olmadığını belirtmiştir. Sarıbaş ve Meydan (2020)'nın yapmış oldukları çalışmada öğrenciler yüz yüze eğitimi, çevrimiçi eğitime göre daha yüksek bulmuştur.

Öğrenciler teknolojik malzeme eksikliği, internet kesintisi, kırsal bölgelerde yaşayan öğrencilerin ders için uygun ortam bulma gibi teknik zorluklar yaşamıştır. Benzer olarak Ürdün'de ve ABD'de yapılan iki çalışmada da öğrenciler uzaktan eğitim kaynaklı altyapı, internet ve ekipmanın eksikliği kaynaklı zorluklar yaşadıklarının bildirmişlerdir (Nabolsi vd., 2021:833; Wallace vd., 2021:12). On üç ülke üzerinde yapılmış, sağlık bilimleri öğrencilerinin uzaktan öğrenme boyutlarının ve algılarının değerlendirdiği çalışmalardan elde edilen veriler doğrultusunda; Ülkelerin sosyo-ekonomik bağlamları farklılık gösterse de, teknoloji erişimi, temel bilgisayar becerilerine sahip olma, çevrimiçi derslerin pedagojik tasarımı ve öğrenme esnekliği gibi bazı temel unsurlar çevrimiçi öğrenmeyi sürekli olarak kolaylaştırmıştır. Buna karşılık, öğrenciler internet bağlantılarına erişim, eğitim platformlarının kullanımı ve çevrimiçi klinik becerilerin edinilmesi dahil olmak üzere kısıtlamalar bildirmişlerdir (Naciri vd., 2021:8). Öğrenciler evinde internet bağlantısı ve bilgisayar olmadığı için sorun yaşadıklarını belirtmişlerdir (Karadağ ve Yücel, 2020:187). Khalil ve ark. (2020) çalışmasında ise öğrenciler uzaktan eğitim sürecinde teknik aksaklıklar, dersleri takip etme, evde uygun ortam bulma konusunda ailelerinin durumun farkında olmadıkları nedeniyle zorlandıklarını belirtmişlerdir. Salmani ve ark. (2022) İranlı hemşirelik öğrencileri üzerinde yaptıkları çalışmada uzaktan eğitimin öğrenci temelli, esnek öğrenmeyi destekleyici, yüz yüze eğitimde yaşanan stresi azaltıcı avantajını tespit ederken, etkileşimin azalmasının, yüzeysel öğrenme ya da ezber, teknik donanım problemleri, aile üyelerinin öğrenci rolünü algılamamaları, ev işleri gibi dezavantajlarını tespit etmiştir.

Yapılan çalışmalarda uzaktan eğitim motivasyon eksikliği, dikkat dağınıklığı, meslektaşlar arası iletişimin olmaması, klinik becerilerinin geliştirilememesi, klinik eğitimin hastaya temas etmeden olmaması ile ilgili zorluklar (Dost vd., 2020:6; Razami ve Ibrahim, 2021:121; Stanistreet vd., 2020:629; Worobetz vd., 2022:9). Bu çalışmada da literatüre paralel olarak öğrenciler uzaktan eğitimin interaktif bir eğitim ortamı olmaması, motivasyon eksikliği, dikkat eksikliği, geri bildirim eksikliği gibi zorluklarda yaşamıştır.

Bu çalışmada öğrenciler uzaktan eğitimin bilişsel, psikomotor, duyuşsal öğrenme alanını etkilediği konusunda hemfikirdi. Uzaktan teorik dersler bilişsel alanını karşılasa da yüzü yüze eğitim kadar etkin değildi. Psikomotor öğrenme alanının kullanılamadığı ve becerilerin pratik edilmediğine vurguladılar. Öğrenciler klinikte pratik yapıyor olmak iletişim, empati gibi duyuşsal alan öğrenimleri kazanamadıklarını vurguladılar.

Nabolsi ve ark. (2021) çalışması öğrencilerin klinik deneyimleri konusunda yoksun kaldıklarını gösterirken; Arslan Şeker ve Bayram (2022)'ın çalışması uzaktan eğitimin teorik bilgi düzeylerine ve mesleki uygulama becerilerinin gelişimine hiç katkı sağlamadığını göstermektedir. Ansar ve ark. (2020) Pakistan'da yaptıkları çalışmada öğrencilerin çoğu öğrenim metodolojilerinde boşluklar olduğunu, derslerin planlamasında aksaklıklar ve yetersizlikler olduğunu ortaya koymuşlardır. Mukharyamova ve ark. (2021) Rusya'da yaptıkları çalışmada öğrencilerin uzaktan eğitime geçmesi ile derslere hazırlanma sürelerinin arttığını, bilgi kazanımlarının yetersiz olduğunu ve bölgesel- sosyoekonomik eşitsizliklerin öğrenme deneyimlerini etkilediğini tespit etmişlerdir.

SONUÇ

Bu çalışma uzaktan eğitim sürecinde hemşirelik öğrencilerinin deneyimlerini ve öğrenmeye karşı tutumlarını ortaya koymayı amaçlamıştır.

Öğrencilerin çevrimiçi öğrenme tutumlarını yaşın artması, kadın cinsiyet, üçüncü sınıfta olma, uzaktan öğrenmeye uyum, uygun ortam varlığı, motivasyon, süre yeterliliği, konsantrasyon eksikliği etkili olmuştur. Öğrenciler uzaktan eğitim deneyimlemeleri sonucunda uzaktan eğitimin mesleki teknik beceri ve teknik olmayan becerilerini olumsuz etkilediklerini belirtmişlerdir. Öğrenciler teknolojik malzeme eksikliği, internet kesintisi, kırsal bölgelerde yaşayan öğrencilerin ders için uygun ortam bulma gibi teknik zorluklar yaşarken, uzaktan eğitimin interaktif bir eğitim ortamı olmaması, motivasyon eksikliği, dikkat eksikliği, geri bildirim eksikliği gibi zorluklar da yaşamıştır. Öğrenciler uzaktan eğitimin bilişsel, psikomotor, duyuşsal öğrenme alanını etkilediğini belirtmişlerdir.

KAYNAKLAR

Ansar, F., Ali, V., Hattak, A., Naveed, H., & Zeb, Ş. (2020). Undergraduate Students' Perception and Satisfaction Regarding Online Learning System Amidst COVID-19 Pandemic in Pakistan. *Journal of Ayub Medical College Abbottabad (JAMC) , 32* (1), 644-650.

Arslan Şeker, S., & Bayram, A. (2022). COVID-19 Pandemi Sürecinde Hemşirelik Öğrencilerinin E-Öğrenmeye İlişkin Tutumları ile Öğrenme Algıları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Elektronik Dergisi , 15* (4), 468-486.

Arslan, İ., & Karagül, S. (2020). Küresel Bir Tehdit (COVID-19 Salgını) ve Değişime Yolculuk. *Üsküdar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi* (10), 1-36.

Ateş, A., & Altun, E. (2008). Bilgisayar Öğretmeni Adaylarının Uzaktan Eğitime Yönelik Tutumlarının Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi , 28* (3), 125-145.

Barış, M. F. (2015). Üniversite Öğrencilerinin Uzaktan Öğretime Yönelik TutumlarınınİncelenmesiNamık Kemal Üniversitesi Örneği. *Sakarya Üniversitesi Eğitim Dergisi , 5* (2), 36-46.

Başar, M., Arslan, S., Günsel, E., & Akpınar, M. (2019). Distance Education Perceptions of Prospective Teachers. *Journal of Multidisciplinary Studies in Education , 3* (2), 14-22.

Bayram, M., Peker, A. T., Aka, S. T., & Vural, M. (2019). Üniversite Öğrencilerinin Uzaktan Eğitim Dersine Karşı Tutumlarının İncelenmesi. *Gaziantep Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi , 4* (3), 330-345.

Berkant, H. G. (2013). Öğretmen Adaylarının Bilgisayara Yönelik Tutumlarının ve Öz-Yeterlik Algılarının ve Bilgisayar Destekli Eğitim Yapmaya Yönelik Tutumlarının Bazı Değişkenler Açısından İncelenmesi. *The Journal of Instructional Technologies &Teacher Education* (3), 11-22.

Bircan, H., Eleroğlu, H., Arslan, R., & Ersoy, M. (2018). Cumhuriyet Üniversitesi Öğrencilerinin Uzaktan Eğitimde Sunulan Derslere Yönelik Bakış Açısı. *Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi (ASEAD) , 5* (12), 91-100.

Birişçi, S. (2013). Video Konferans Tabanlı Uzaktan Eğitime İlişkin Öğrenci Tutumları ve Görüşleri. *Journal of Instructional Technologies & Teacher Education , 1* (2), 24-40.

Boyatzis, R. E. (1998). *Transforming qualitative information: Thematic analysis and code development.* Sage Publications.

Braun, V., & Clarke, V. (2019). Reflecting on Reflexive Thematic Analysis. *Qualitative Research in Sport, Exercise and Health , 11* (4), 589-597.

Çelik Eren, D., Korkmaz, M., Öz Yıldırım, Ö., & Aydın Avcı, İ. (2021). COVİD-19 Pandemi Sürecinde Hemşirelik Öğrencilerinin Uzaktan Eğitime Karşı Tutum ve Memnuniyet Düzeyleri. *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi , 24* (2), 246-254.

Dost, S., Hossain, A., Shehab, M., Abdelwahed, A., & Al-Nusair, L. (2020). Perceptions of medical students towards online teaching during the COVID-19 pandemic: a national cross-sectional survey of 2721 UK medical students. *BMJ Open , 10* (e042378), 1-10.

Fidan, M. (2016). Uzaktan Eğitim Öğrencilerinin Uzaktan Eğitime Yönelik Tutumları ve Epistemolojik İnançları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi , 31* (3), 536-550.

Karadağ, E., & Yücel, C. (2020). Yeni Tip Koronavirüs Pandemisi Döneminde Üniversitelerde Uzaktan Eğitim: Lisans Öğrencileri Kapsamında Bir Değerlendirme Çalışması. *Yükseköğretim Dergisi , 10* (2), 181-192.

Khalil, R., Mansour, A. E., Fadda, W. A., Almisnid, K., Aldamegh, M., Al-Nafeesah, A., et al. (2020). The Sudden Transition to Synchronized Online Learning During the COVID-19 pandemic in Saudi Arabia: a Qualitative Study Exploring Medical Students' Perspectives. *BMC Medical Education , 20* (285), 1-10.

Kırali, F. N., & Alcı, B. (2016). Üniversite Öğrencilerinin Uzaktan Eğitim Algısına İlişkin Görüşleri. *İstanbul Aydın Üniversitesi Dergisi* (30), 55-83.

Lee, J. (2020). Mental Health Effects of School Closures During COVID-19. *Reflections* (4), 421.

Luo, H., Robinson, A. C., & Detwiler, J. (2014). Effect of Geographic Distance on Distance Education: An Empirical Study. *Journal of Educators Online , 11* (3), 1-25.

Mukharyamova, L., Ziganshina, A., Zhidjaevskij, A., Galimova, L., & Kuznetsov, M. (2021). Medical Students in Russia Evaluate the Training During the COVID-19 Pandemic: a Student Survey. *BMC Medical Education , 21* (560), 1-8.

Nabolsi, M., Abu-Moghli, F., Khalaf, I., Zumot, A., & Suliman, W. (2021). Nursing Faculty Experience With Online Distance Education During COVID-19 Crisis: A Qualitative Study. *Journal of Professional Nursing* (37), 828-835.

Naciri, A., Radid, M., Kharbach, A., & Chemsi, G. (2021). E-Learning in Health Professions Education During the COVID-19 Pandemic: a Systematic Review. *Journal of Educational Evaluation for Health Professions , 18* (27), 1-11.

Puljak, L., Civljak, M., Haramina, A., Malisa, S., Cavic, D., Klinec, D., et al. (2020). Attitudes and Concerns of Undergraduate University Health Sciences Students in Croatia Regarding Complete Switch to E-Learning During COVID-19 Pandemic: a Survey. *BMC Medical Education , 20* (416), 1-11.

Razami, H. H., & Ibrahim, R. (2021). Distance Education during COVID-19 Pandemic: The Perceptions and Preference of University Students in Malaysia Towards Online Learning. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications , 12* (4), 118-126.

Sağlık Bakanlığı. (2023). *COVID-19 Bilgilendirme Platformu.* Mart 15, 2023 tarihinde T.C. Sağlık Bakanlığı: https://covid19.saglik.gov.tr/TR-66300/covid-19-nedir-.html adresinden alındı

Salmani, N., Bagheri, I., & Dadgari, A. (2022). Iranian Nursing Students Experiences Regarding the Status of E-Learning During COVID-19 Pandemic. *PLoS ONE* , 1-9.

Sarıbaş, M., & Meydan, A. (2020). Coğrafya Bölümü Öğrencilerinin Çevrimiçi Öğrenmeye Karşı Tutumları. *Türk Coğrafya Dergisi* (76), 95-106.

Singh, H. K., Joshi, A., Malepati, R. N., Najeeb, S., Balakrishna, P., Pannerselvam, N. K., et al. (2021). A Survey of E-learning Methods in Nursing and Medical Education During COVID-19 Pandemic in India. *Nurse Education Today* (99), 1-8.

Stanistreet, P., Elfert, M., & Atchoarena, D. (2020). Education in the Age of COVID-19: Understanding. *International Review of Education* (66), 627-633.

Subedi, S., Nayaju, S., Subedi, S., Shah, S. K., & Shah, J. M. (2020). Impact of E-learning during COVID-19 Pandemic among Nursing Students and Teachers of Nepal. *International Journal of Science and Healthcare Research , 5* (3), 68-76.

Şener, Y., Şener Taplak, A., & Höbek Akarsu, R. (2022). COVID-19 Pandemisi Sürecinde Hemşirelik Öğrencilerinin Çevrimiçi Öğrenmeye Yönelik Görüş ve Tutumları. *Sağlık Bilimlerinde Değer , 12* (1), 137-146.

Usta, İ., Uysal, Ö., & Okur, M. R. (2016). Çevrimiçi Öğrenme Tutum Ölçeği: Geliştirilmesi, Geçerliği ve Güvenirliği. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi , 9* (43), 2215-2222.

Vaizoğlu, D., & Uysal, N. (2022). Covid-19 Pandemi Sürecinde Hemşirelik Öğrencilerinin Uzaktan Eğitime Yönelik Tutumları ile Hemşirelik Meslek Algılarının İncelenmesi. *Sağlık ve Yaşam Bilimleri Dergisi , 4* (2), 218-225.

Wallace, S., Schuler, M. S., Kaulback, M., Hunt, K., & Baker, M. (2021). Nursing Student Experiences of Remote Learning During the COVID-19 Pandemic. *Nursing Forum , 56* (3), 612-618.

WHO. (2023). *Coronavirus disease (COVID-19).* Mayıs 16, 2023 tarihinde World Health Organization: https://www.who.int/health-topics/coronavirus#tab=tab_1 adresinden alındı

Worobetz, A., Regan, A. O., Casey, M., Hayes, P., Callaghan, M. O., Walsh, J. C., et al. (2022). Lessons Learned from a Pandemic: Implications for a Combined Exercise and Educational Programme for Medical Students. *BMC Medical Education , 22* (255), 1-14.

International Congress of Multidisciplinary Medical and Health Sciences Studies
ISBN: 978-625-6488-03-8

Emzirme ve Anne Sağlık Okuryazarlığı

Hilal BÜLBÜL[1]
Dilek MENEKŞE[2]

Özet

Anne sütü bebeklerin sağlıklı büyüme ve gelişmesini sağlayan mükemmel içeriğe sahip bir besindir. Kanıt temelli çalışmalarda anne sütünün bebeğe, anneye, çevreye ve topluma kısa ve uzun vadede bir çok yararının olduğu vurgulanmaktadır. Ulusal ve uluslararası tüm sağlık otoritereleri bebeklerin ilk altı ay sadece anne sütü almasını, iki yaş ve ötesine kadar ek besinlerle birlikte anne sütü almaya devam etmesini önermektedir. Emzirmenin yaygınlaştırılması için çağrıda bulunulmuştur. Küresel hedefler kapsamında Dünya Sağlık Örgütü 2025 yılına kadar ise yaşamın ilk altı ayı boyunca sadece anne sütü ile beslenmenin sıklığını %50 ye çıkartmayı hedeflemektedir. Tüm çabalara rağmen ilk altı ay sadece emzirme oranları 2025 için önerilen hedeflerin gerisinde kalmaya devam etmektedir. Bu sonuçlar emzirmeyi etkileyen tüm faktörlerin ivedilikle ele alınmasını gerekli kılmaktadır. Emzirmenin devamlılığı için önem arz eden etkenler arasında annenin sağlık okuryazarlık düzeyi yer almaktadır. Sağlık okuryazarlık kavramı tüm dünyada önemli bir konu haline gelmiştir. Sağlık okuryazarlık sağlık bilgilerine erişme, tanımlama, değerlendirme ve uygulama becerisini ifade eder. Bebeklerde hastalıkların önlenmesi, sağlığın korunması ve geliştirilmesinde annelerin sağlık okuryazarlığının arttırılması büyük önem taşımaktadır. Annelerin emzirme davranışları ile sağlık okuryazarlık düzeyleri arasında ilişkiyi inceleyen sınırlı sayıda çalışma mevcuttur. Sağlık okuryazarlık seviyesinin emzirme bilgi, tutum, öz yeterlilik ve sadece emzirme oranı üzerinde olumlu etkiye sahip olduğunu gösteren çalışmalar olmakla birlikte ilişki olmadığını belirten çalışmalarda bulunmaktadır. Bu doğrultuda mevcut çalışmaların kapsamlı bir şekilde gözden geçirilmesi gerekliydi. Bu derlemede annelerin sağlık okur yazarlık düzeylerinin emzirme üzerine etkisi tartışılmaktadır.

Anahtar kelimeler: Sağlık okur yazarlık, emzirme, emzirme öz yeterlilik, sadece anne sütü, anne.

[1] Uzman Hemşire, Sakarya Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Hemşirelik Anabilim Dalı Doktora Öğrencisi, Sakarya, Türkiye, Orcıd:

[2] Dr. Öğr.Üyesi, Sakarya Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, Sakarya, Türkiye, Orcıd: 0000-0003-0176-8778

Giriş

Anne sütü ve emzirme bebeklerin hayatlarını kurtarmakta bütün dünyanın önem verdiği kilit bir kavramdır (Khorasani vd., 2017). Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) bebeklerin ilk altı ay sadece anne sütü almasını, iki yaş ve ötesine kadar ek besinlerle birlikte anne sütü almaya devam etmesini önermektedir (WHO, 2022a). Kanıt temelli çalışmalarda anne sütünün bebeğe, anneye, çevreye ve topluma kısa ve uzun vadede birçok yararının olduğu vurgulanmaktadır (Victora vd., 2016; Xue vd., 2021; Qiao vd., 2020). Anne sütü bebeklerin sağlıklı büyüme ve gelişmesini sağlayan mükemmel içeriğe sahip bir besindir. Bebeğin normal bağışıklık gelişiminin ve immunolojik sistemin güçlenmesine katkıda bulunur (Nolan vd., 2019). Anne sütü bebeğin ilk aşısıdır (UNICEF, 2018). Bu çerçevede anne sütü ve emzirmenin bebeği solunum, sindirim, üriner, otitis media, menenjit vb. enfeksiyon hastalık riskine karşı koruyucu etkisi vardır (Xue vd., 2021). Bebeğin zeka ve ruhsal gelişimini, anne –bebek arasındaki iletişimi olumlu yönde desteklemektedir (Çınar vd., 2015; WHO 2023). Tüm bu yararlarının yanında çocukluk dönemi ve erişkin sağlığının belirleyicisi olması yönüyle de çok önemlidir. Obezite, hipertansiyon, kalp hastalıkları, diyabet gibi yetişkin döneminde sık görülen bir çok hastalıkların oluşumunu engellemektedir (Qiao vd., 2020). DSÖ bebeğe verilen anne sütünün miktarının ve sıklığının artmasının bebeklerin bahsedilen yararlarından faydalanma oranını arttığını bildirilmiştir (WHO, 2022b). Anne sütünün yaşamın her evresinde etkili olması, hastalıkların önlenmesi ve bireyin yaşam kalitesinin artırdığına yönelik sonuçların ortaya çıkması nedeniyle emzirmenin teşvik edilmesi sağlık kurumları ve profesyonelleri için önemli ve öncelikli bir kavram haline gelmiştir (Salarvand vd., 2023).

UNICEF doğal ve sürdürülebilir olan emzirmenin teşvik edilmesi, devam ettirilmesi ve desteklenmesinin milyonlarca bebeğin hayatta kalması, büyümesi ve gelişmesi için her zamankinden daha önemli olduğunu vurgulamıştır. Tüm dünyanın ve sağlık kuruluşlarının bu yönde çalışması için çağrıda bulunmuştur (UNICEF, 2018) Bu bağlamda DSÖ 2030'daki küresel hedefler sırasıyla yaşamın ilk altı ayında sadece anne sütü için %70,0 ve iki yılda emzirme için %60,0 olarak belirtmiştir (UNICEF, 2019). Yakın bir gelecekteki 2025 yılına kadar ise yaşamın ilk 6 ayı boyunca sadece anne sütü ile beslenmenin sıklığını %50'ye çıkartmayı hedeflemektedir (WHO, 2014). DSÖ dünya çapında 2015-2020 yılları arasında 0-6 aylık bebeklerin yaklaşık %44'ünün yalnızca anne sütü ile beslendiğini açıklamıştır (WHO, 2023).Genel olarak ülkelerde ve hatta bir ülkenin farklı bölgelerinde sadece anne sütü verme oranları çok değişkendir. Düşük ve orta gelirli ülkelerde, 6 aylıktan küçük çocukların %37'si sadece anne sütü ile beslenmektedir (Victora vd., 2016). Ülkemizde ise Türkiye Nüfus Araştırması (TNSA) 2018 verilerine göre altı aydan küçük bebeklerin %41'i sadece anne sütü ile beslenmiştir (TNSA, 2018). Ancak anne sütünün yaygınlaştırılması ve teşvik edilmesine yönelik uluslararası çabaya rağmen ilk altı ay sadece emzirme oranları 2025 için önerilen hedeflerin gerisinde kalmaya devam etmektedir (WHO, 2014). Emzirmenin başlatılmasında ve sürdürülmesinde olumsuz etki eden faktörler incelendiğinde, bireysel, çevresel, psikolojik ve toplumsal faktörlerin yer aldığı tespit edilmiştir (Zarei vd., 2022). Emzirmenin devamlılığı için önem arz eden etkenler arasında annenin sağlık okuryazarlık düzeyi yer almaktadır (Aydın ve Aba., 2019;Salavand vd.,2023; Chillerón vd., 2021; Chillerón vd.,2022).

Anne Sağlık Okuryazarlığı

Sağlık okuryazarlığı dinamik bir kavramdır. Sağlığı geliştirmek ve hastalıkları önlemek amacıyla bilinçli karar vermek için sağlık bilgilerine erişme, tanımlama, değerlendirme ve uygulama becerisini ifade eder. Geniş çaplı sekiz Avrupa ülkesinde yürütülen bir çalışmada katılımcıların %12'sinin yetersiz sağlık okuryazarlığı ve %47'sinin yetersiz veya sınırlı sağlık okuryazarlığı olduğu gösterilmiştir (Sørensen vd., 2015). Anne sağlık okuryazarlığı anne ve çocuk sağlığı ile bilgilere erişme, anlama ve değerlendirme becerisini kapsar (Phommachanh vd., 2021). Toplumlarda sağlık okuryazarlığın koruyucu ve temel sağlık hizmetlerinin tamamlayıcı bir parçası olarak görülmesi gerektiği vurgulanmaktadır (Kharazi vd., 2017). Literatürde sağlık okuryazarlığının varlığında olumlu sağlık sonuçlarına işaret eden birçok kanıt vardır (Johri vd., 2015; Johri vd.,2016; Morrison

vd., 2019). Çocuk sağlığı ile ilgili çeşitli konularda yapılan çalışmalar incelendiğinde; annelerin yüksek sağlık okur yazarlık düzeyi ile yüksek aşılama oranı (Johri vd.,2015), iyi beslenme durumu (Johri vd., 2016) ve ileri dönemde çocuklarda obezitenin önlenmesi(Costarelli vd.,2021) arasında ilişki olduğu bildirilmiştir. Anne sağlık okuryazarlık düzeyi arttıkça çocuğun ve annenin de yaşam ve sağlık kalitesi arttığı çalışmalarda gösterilmiştir (Diallo vd., 2023).
Bunlarla birlikte annenin sağlık okuryazarlık seviyesi emzirme durumunu etkileyen bir faktör olarak gösterilmiştir. Sağlık okuryazarlık, sağlık bilgilerini okuma, erişim, anlama ve değerlendirme becerileri sağladığından annelerin emzirme konusunda karar vermesinin ve davranışlarının belirleyicileri arasında yer almaktadır (Kaufman vd., 2001; Uyar ve Beydağ 2022). Kadınların sağlık bilgilerinin aile üyeleri ve çocukları üzerinde doğrudan etkisi olduğu göz önüne alındığında; anneler toplumdaki sağlık okuryazarlık programlarının ana odak grubudur (Ayaz Alkaya vd., 2021; Salavand vd., 2023).

Sağlık Okuryazarlığın Emzirme Öz Yeterliliğine Etkisi

Öz yeterlilik kavramı Bandura tarafından Sosyal Bilişsel Teorinin temel kavramları arasında yer almakta ve bireyin davranışın gerçekleştirilmesinin en önemli şartı olarak görülmektedir (Sikorski vd., 2002). Emzirme öz yeterliliği, bir annenin emzirme yeteneğine olan güveni veya algısı anlamına gelir (Gökçeoğlu & Küçükoğlu 2017; Tokat ve Dennis, 2010). Annelerin emzirme süresi ve emzirmeyi erken sonlandırmasını tahmin etmede kullanılır (Tokat ve Dennis, 2010). Brockway ve ark. (2017) yapmış oldukları metaanalizde inceledikleri randomize kontrollü çalışmalarda emzirme öz yeterliliğini artırmak için eğitim verilen müdahale gruplarında emzirme öz yeterliliği yüksek olan annelerin bebeklerinin %10 daha fazla anne sütü aldıklarını tespit etmiştir (Brockway vd., 2022) Lau ve ark (2018) hazırlamış olduğu sistematik derlemede annenin emzirme süresinin emzirme öz yeterliliğinin etkilediği sonucuna varmışlardır (Lau vd., 2018). Aynı şekilde Galipeau ve ark(2018) sistematik derleme ve metaanaliz çalışmasında randomize kontrollü çalışmalarda annelerin doğum sonrası daha sağlıklı şekilde emzirme süreci yaşadığı, daha uzun süre emzirdiği ve emzirme öz yeterliliklerinin yüksek olduğu gözlemlemişlerdir.(Galipeu vd., 2018) Kanıt düzeyi yüksek çalışmalarda annelerin emzirme öz yeterliliğinin artmasının sadece emzirme oranları iyileştirilmesine ve toplam emzirme süresinin arttırılmasına yardımcı olacağı vurgulanmıştır. Annelerin emzirme öz yeterliliğini konu alan çalışmalarda etkileyen bir çok faktörün olduğu bildirilmiştir (Çınar vd., 2015; Menekşe vd. 2021). Emzirme davranışının gelişebilmesinde anne sağlık okuryazarlığı değiştirilebilir önemli bir değişkendir (Diallo vd., 2023). Gebelerde yapılan çalışmalarda sağlık okuryazarlık ile emzirme öz yeterliliği arasında anlamlı bir doğrusal ilişki olduğunu gözlemlemiştir (Khorasani vd., 2017). Poorman ve arkadaşları (2004) yaptıkları çalışmada düşük sağlık okuryazarlığı ile hiç emzirmeme arasında anlamlı bir ilişki olduğunu bildirmiştir (Poorman vd., 2014). İran'da emziren anneler ile yapılan bir çalışmada; annelerin %61,3'ünün emzirme öz yeterlilik düzeyinin mükemmel, %38,8'inin müdahale gereksiniminin olduğu belirtilmiştir. Aynı çalışmada annelerin sağlık okuryazarlık düzeyleri sırasıyla; %3,1'i çok zayıf, %25'i zayıf, %50'si uygun, %21,9'u mükemmel şeklinde bulunmuştur. Bu çalışma sonucunda da emzirme öz yeterliliğin sağlık okuryazarlıktan etkilendiği bulgusunu doğruladığı belirtilmiştir (Salarvand vd., 2023). Benzer şekilde ülkemizde Aydın ve Aba (2019) çalışmalarında annelerin sağlık okuryazarlık düzeyi arttıkça emzirme öz yeterlilik düzeyinin de arttığını ifade etmiştir (Aydın ve Aba, 2019). Çalışmalarda emzirme öz yeterliliğinin artırmak için anne sağlığı okuryazarlığının artırılması gerektiği vurgulanmıştır (Aydın ve Aba,2019; Khorasani vd., 2017; Salavard vd., 2023). Bu nedenle emzirme ve emzirme öz yeterliliğin iyileştirilmesine önemli katkı sağlayabilecek prediktörlerin ve risk faktörlerinin tanımlanması önemlidir.

Sağlık Okuryazarlığın Annelerin Emzirme ile ilgili Yaklaşımlarına, Bilgi Düzeylerine ve Tutumlarına Etkisi

Kadınların sağlık okuryazarlık seviyesinin yüksek olması yaşamları süresince sağlıklarını korumalarının yanı sıra yenidoğan ve çocuk sağlığını da etkilemektedir. Sağlık okuryazarlık seviyesi gelişmiş, yeterli olan bir kadın kendi ve ailesinin sağlığı için sorumluluk alabilir, doğru uygulamaları gerçekleştirebilir ve sağlık sorunlarına çözüm bulabilir (Aydın ve Aba, 2019). Bir annenin sağlık okuryazarlığı çocuk sağlığında önemli bir faktördür; dolayısıyla emzirmeye başlama davranışını ve tutumunu tetiklemede de etkili olabilir. Kaufman ve ark.'nın (2001) çalışmasında düşük sağlık okur yazarlık düzeyine sahip 5 kadının (%23) , yüksek sağlık okur yazarlık düzeyine sahip 21 kadının (%54) bebeklerine yaşamın ilk 2 ayında sadece anne sütü verdikleri bulunmuş ve aradaki farkın istatistiksel açıdan anlamlı olduğu bildirilmiştir (Kaufman vd., 2001). Uyar ve Beydağ'ın (2022) çalışmasında annelerin sağlık okuryazarlık düzeylerinin artmasıyla birlikte, bebeklerini beslemede emzirmeyi tercih ettiklerini görülmüştür. Bu sonuçların aksine ülkemizde yapılan başka bir çalışmada, annelerin sağlık okuryazarlık puanları ile emzirme tutumları arasında anlamlı fark bulunmamıştır (Toksoy ve Cesur, 2020).

Sağlık Okuryazarlığın Tek Başına Anne Sütü ile Beslenme Üzerine Etkisi

Uluslararası ve ulusal kuruluşlar, emzirmeye yaşamın ilk saatinde başlanmasını ve bebeklerin ilk 6 ay sadece anne sütü ile beslenmeisni önermektedir (WHO, 2023; UNICEF, 2017). Dünya'da diğer ülkelerde yapılan çalışmalarda altı aydan küçük bebeklerin sadece anne sütü alma oranı İngiltere'de %1,Azerbeycanda %12, Amerika da %16,4,Çin de %51,Mısırda %53 Güney Afrika da %30 olduğu bildirilmiştir. Bununla birlikte yapılan bir sistematik derlemede, ülkemizde ilk 6 ay sadece emzirme oranının %8,7-67,1 arasında değiştiği ve önemli ölçüde düşük olduğu görülmüştür (Yılmaz vd., 2021). Bebeklerin yalnızca anne sütüyle beslenme oranının 2025 yılında küresel ölçekte %50'ye çıkarılması için etkileyen tüm faktörlerin ivedilikle ele alınması gerekmektedir. İspanya'da çok merkezli yapılan bir çalışmada doğum yapan ve taburculukta bebeğini sadece emziren annelerin %47,8'inin sağlık okuryazarlık düzeyinin sınırlı olduğu belirtilmiştir. Çalışmada sınırlı sağlık okuryazarlık seviyesinin yeterli sağlık okuryazarlık düzeyine kıyasla, 6 aydan önce sadece anne sütünü bırakma olasılığının iki katından fazla ilişkili olduğu gösterilmiştir (Chillerón, 2022). Yine İspanya'da yapılan başka bir çalışmada annelerin %53,51'inin yeterli sağlık okur yazarlık düzeyine sahip olduğu ve anne sütünün erken kesilmesine karşı koruyucu bir faktör olduğu bildirilmiştir (Chillerón vd,. 2021). İran'da 2-5 yaş arasında çocuğa sahip primipar annelerle yapılan bir çalışmada sağlık okuryazarlığın sadece anne sütü ile beslemede önemli bir rol oynadığı vurgulanmıştır (Hoseini vd., 2019). Vila-Candel ve arkadaşları (2021) çalışmasında dördüncü ayda yeterli sağlık okur yazarlık düzeylerine sahip kadınların %66,7'sinin sadece anne sütü, %40,8'inin formüla mama, %59,9'unun karışık besleme (anne sütü ve formül mama birlikte), yetersiz ve sınırlı sağlık okuryazarlık düzeylerine sahip kadınların %33,3'ünün sadece anne sütü, %59,2'sinin formüla mama, %42,1'inin karışık besleme ile bebeklerini besledikleri belirlenmiştir. Aynı çalışmada sınırlı veya yetersiz sağlık okuryazarlık düzeyinin, emzirmenin erken kesilmesinde etkili bir faktör olduğu vurgulanmıştır (Candel vd., 2020). Bunun aksine Mirjalili ve ark. (2018) altı aylık bebeğe sahip 461 anne ile yaptıkları çalışmada doğumdan sonraki birinci saatte emzirmeye başlama oranı %70,1, altı aya kadar sadece anne sütü verme oranı ise %68,8 olarak bulunmuştur. Annelerin %5,2'sinin sağlık okuryazarlığı yetersiz, %71,8'i yeterli ve mükemmel olduğu bildirilmiştir. Annelerin bebekleri beslenme örüntülerinin (Sadece emzirme, çoğunlukla anne sütü, çoğunlukla formüla mama, sadece formül mama) ile sağlık okuryazarlıkları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkinin olmadığı belirtilmiştir (Mirjalili vd., 2018). Bu sonuca benzer şekilde Almanya'da yapılan bir çalışmada sağlık okuryazarlığı ile emzirme davranışı arasında bir ilişki bulunmamıştır (Graus vd., 2021). Çalışmada olan annelerin %38,8'inin yetersiz ya da sınırlı sağlık okuryazarlığının olduğu, %75,9'u çocuğunu en az 4 ay sadece anne sütü ile beslediği ve çalışma

popülasyonunda ortalama tam emzirme süresinin 16,4 hafta olduğu bildirilmiştir (Graus vd.,2021). Tüm çalışmalarda konu ile ilgili çalışmaların sınırlı olduğu vurgulanmıştır.

Sonuç

Bebeklerde hastalıkların önlenmesi, sağlığın korunması ve geliştirilmesinde annelerin sağlık okuryazarlığının arttırılması büyük önem taşımaktadır. Annelerin emzirme davranışları ile sağlık okuryazarlık düzeyleri arasında ilişkiyi inceleyen sınırlı sayıda çalışmalar mevcuttur. Mevcut kanıtlar sağlık okuryazarlık seviyesinin emzirme bilgi, tutum, öz yeterlilik ve sadece emzirme oranı üzerinde olumlu etkiye sahip olduğunu göstermektedir. Bu sonuçlar sağlık okuryazarlığın emzirme başarısının arttırılmasında bir fırsat olabilmesi açısından önemlidir. Sağlık okuryazarlığı hedefleyen girişimler emzirme sürecini ve oranlarını iyileştirebilir. Ayrıca yapılan literatür taramasında sağlık okur yazarlığın emzirmeyi etkilemediğini ortaya koyan çalışmalar da bulunmaktadır. Sağlık okuryazarlık ve emzirme bireysel, çevresel ve sosyal bir çok faktörden etkilenebilir. Konu ile ilgili farklı örneklem grupları ile yapılmış daha fazla çalışmalara gereksinim olduğu vurgulanmıştır. Bu bağlamda, emzirmeyi geliştirmek için emzirmenin yaygınlaştırılmasına, emzirme öz yeterliliğin ve sağlık okuryazarlığın arttırılmasına yönelik eğitim müdahaleleri tasarlanmalıdır. Bu uygulamaların anne ve çocuk sağlığının iyileştirilmesine önemli ölçüde katkıda bulunabileceği düşünülmektedir. Sağlık profesyonellerin emzirme eğitimleri öncesi kadınların, gebelerin veya annelerin sağlık okuryazarlık düzeylerini değerlendirmeleri başarıyı arttırabilir.

Kaynakça

Aydin, D., & Aba, Y. A. (2019). Annelerin Sağlık Okuryazarlığı Düzeyleri Ile Emzirme Öz-Yeterlilik Algıları Arasındaki Ilişki. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Elektronik Dergisi*, *12*(1), 31-39.

Brockway, M., Mcleod, S., Kurilova, J., Fenton, T. R., Duffett-Leger, L., & Benzies, K. M. (2023). Breastfeeding Self-Efficacy Predicts Breastmilk Feeding In Preterm Infants At Discharge From The Neonatal Intensive Care Unit. *Nursing Open*, *10*(3), 1863-1870

Costarelli, V., Michou, M., Panagiotakos, D. B., & Lionis, C. (2022). Parental Health Literacy And Nutrition Literacy Affect Child Feeding Practices: A Cross-Sectional Study. *Nutrition And Health*, *28*(1), 59-68.

Cinar, N., Köse, D., & Altinkaynak, S. (2015). The Relationship Between Maternal Attachment, Perceived Social Support And Breast-Feeding Sufficiency. *J Coll Physicians Surg Pak*, *25*(4), 271-275.

Diallo, M. A., Mbaye, N., & Aidara, I. (2023). Effect Of Women's Literacy On Maternal And Child Health: Evidence From Demographic Health Survey Data In Senegal. *The International Journal Of Health Planning And Management*.

Gökçeoğlu, E., & Küçükoğlu, S. (2017). The Relationship Between Insufficient Milk Perception And Breastfeeding Self-Efficacy Among Turkish Mothers. *Global Health Promotion*, *24*(4), 53-61.

Graus, T. M., Brandstetter, S., Seelbach-Göbel, B., Melter, M., Kabesch, M., Apfelbacher, C., & Fill Malfertheiner, S. (2021). Breastfeeding Behavior Is Not Associated With Health Literacy: Evidence From The German Kuno-Kids Birth Cohort Study. *Archives Of Gynecology And Obstetrics*, *304*(5), 1161-1168.

Galipeau, R., Baillot, A., Trottier, A., & Lemire, L. (2018). Effectiveness Of Interventions On Breastfeeding Self-Efficacy And Perceived Insufficient Milk Supply: A Systematic Review And Meta-Analysis. *Maternal & Child Nutrition*, *14*(3), E12607.

Hoseini, F., Rasekhi, A., & Lamyian, M. (2019). Factors Associated With Exclusive Breastfeeding Among Primiparous Women. *Journal Of Nursing Education*, *8*(2), 51-57

Kaufman, H., Skipper, B., Small, L., Terry, T., & Mcgrew, M. (2001). Effect Of Literacy On Breast-Feeding Outcomes. *Southern Medical Journal*, *94*(3), 293-296

Phommachanh, S., Essink, D. R., Wright, P. E., Broerse, J. E., & Mayxay, M. (2021). Maternal Health Literacy On Mother And Child Health Care: A Community Cluster Survey In Two Southern Provinces In Laos. *Plos One*, *16*(3), E0244181

Johri, M., Subramanian, S. V., Sylvestre, M. P., Dudeja, S., Chandra, D., Koné, G. K. & Pahwa, S. (2015). Association Between Maternal Health Literacy And Child Vaccination In India: A Cross-Sectional Study. *J Epidemiol Community Health*, *69*(9), 849-857.

Johri, M., Subramanian, S. V., Kone, G. K., Dudeja, S., Chandra, D., Minoyan, N.. & Pahwa, S. (2016). Maternal Health Literacy Is Associated With Early Childhood Nutritional Status In India. *The Journal Of Nutrition*, *146*(7), 1402-1410

Morrison, A. K., Glick, A., & Yin, H. S. (2019). Health Literacy: Implications For Child Health. *Pediatrics In Review*, *40*(6), 263-277.

Menekse, D., Tiryaki, Ö., Karakaya Suzan, Ö., & Cinar, N. (2021). An Investigation Of The Relationship Between Mother's Personality Traits, Breastfeeding Self-Efficacy, And Perception Of Insufficient Milk Supply. *Health Care For Women International*, *42*(4-6), 925-941.

Mirjalili, N., Jaberi, A. A., Jaberi, K. A., & Bonabi, T. N. (2018). The Role Of Maternal Health Literacy In Breastfeeding Pattern. *Journal Of Nursing And Midwifery Sciences*, *5*(2), 53-58.

Nolan, L. S., Parks, O. B., & Good, M. (2019). A Review Of The Immunomodulating Components Of Maternal Breast Milk And Protection Against Necrotizing Enterocolitis. *Nutrients*, *12*(1), 14.

Lau, C. Y., Lok, K. Y., & Tarrant, M. (2018). Breastfeeding Duration And The Theory Of Planned Behavior And Breastfeeding Self-Efficacy Framework: A Systematic Review Of Observational Studies. *Maternal And Child Health Journal*, *22*, 327-342

Salarvand, S., Ghazvineh, S., Mousivand, F., Ahmadi Gharaei, H., & Bitaraf, S. (2023). Health Literacy And Its Related Factors As Predictors For The Breastfeeding Self-Efficacy In A Western Province In Iran. *Bmc Public Health*, *23*(1), 593.

Sørensen, K., Pelikan, J. M., Röthlin, F., Ganahl, K., Slonska, Z., Doyle, G., & Brand, H. (2015). Health Literacy In Europe: Comparative Results Of The European Health Literacy Survey (Hls-Eu). *European Journal Of Public Health*, *25*(6), 1053-1058.

Tokat, M. A., Okumuş, H., & Dennis, C. L. (2010). Translation And Psychometric Assessment Of The Breast-Feeding Self-Efficacy Scale—Short Form Among Pregnant And Postnatal Women In Turkey. *Midwifery*, *26*(1), 101-108.

Toksoy, K. H., & Cesur, B. (2020). The Relationship Between Health Literacy And Breastfeeding Attitude In Primiparous Women. *International Journal Of Caring Sciences*, *13*(3), 1930.

United Nations International Children Emergency Fund Breastfeeding: A Smart Investment Https://Www.Unicef.Org/ 2018, Erişim Tarihi : 19.04.2023

United Nations International Children Emergency Fund Breastfeeding: A Smart Investment Https://Www.Unicef.Org/Breastfeeding 2019 , Erişim Tarihi : 19.04.2023

Valero-Chillerón, M. J., González-Chordà, V. M., Cervera-Gasch, Á., Vila-Candel, R., Soriano-Vidal, F. J., & Mena-Tudela, D. (2021). Health Literacy And Its Relation To Continuing With Breastfeeding At Six Months Post-Partum In A Sample Of Spanish Women. *Nursing Open*, *8*(6), 3394-3402.

Valero-Chillerón, M. J., Mena-Tudela, D., Cervera-Gasch, Á., González-Chordá, V. M., Soriano-Vidal, F. J., Quesada, J. A., & Vila-Candel, R. (2022). Influence Of Health Literacy On Maintenance Of Exclusive Breastfeeding At 6 Months Postpartum: A Multicentre Study. *International Journal Of Environmental Research And Public Health*, *19*(9), 5411.

Vila-Candel, R., Soriano-Vidal, F. J., Mena-Tudela, D., Quesada, J. A., & Castro-Sánchez, E. (2021). Health Literacy Of Pregnant Women And Duration Of Breastfeeding Maintenance: A Feasibility Study. *Journal Of Advanced Nursing*, *77*(2), 703-714.

Victora, C. G., Bahl, R., Barros, A. J., França, G. V., Horton, S., Krasevec, J., ... & Rollins, N. C. (2016). Breastfeeding In The 21st Century: Epidemiology, Mechanisms, And Lifelong Effect. *The Lancet*, *387*(10017), 475-490.

Yılmaz, T., Dinç, H., Günaydin, S., & Kaçar, N. (2021). Breastfeeding In Turkey: A Systematic Review. *Clinical and Experimental Health Sciences*, *11*(3), 604-616.

WHO(2014).Global Nutrition Targets 2025: Breastfeeding PolicyBrief *Geneva: World Health Organization*. Https://Apps.Who.Int/Iris/Handle/10665/149022 Erişim Tarihi : 19.04.2023

WHO (2023).Infant And Young Child Feeding 2023 Www.Who.İnt.,Erişim Tarihi : 19.04.2023

WHO (2022). Infant And Young Child Feeding. Health At A Glance: Asia/Pacifc. Measuring Progress Towards Universal Health Coverage. Paris: Oecd Publishing; 2022. Www.Oecd.Org Erişim Tarihi: 19.04.2023

Qiao, J., Dai, L. J., Zhang, Q., & Ouyang, Y. Q. (2020). A Meta-Analysis Of The Association Between Breastfeeding And Early Childhood Obesity. *Journal Of Pediatric Nursing*, *53*, 57-66.

Xue, M., Dehaas, E., Chaudhary, N., O'byrne, P., Satia, I., & Kurmi, O. P. (2021). Breastfeeding And Risk Of Childhood Asthma: A Systematic Review And Meta-Analysis. *Erj Open Research*, *7*(4).

Zarei, S., Mohammad-Alizadeh-Charandabi, S., Mohammadi, A., Effati-Daryani, F., & Mirghafourvand, M. (2022). Predictors Of Exclusive Breastfeeding In Mothers Visiting Tabriz

Health Centers In Iran: A Cross-Sectional Study. *Journal Of Midwifery And Reproductive Health*, *10*(1), 3155-3164.

International Congress of Multidisciplinary Medical and Health Sciences Studies
ISBN: 978-625-6488-03-8

Kalp Yetersizliği Olan Hastanın Kolcaba'nın Konfor Kuramı'na Göre Hemşirelik Bakımı: Olgu Sunumu

Büşra GÜRÇAY[1]
Havva SERT[2]

ÖZET

Dünya genelinde ve ülkemizde ölüm nedenleri arasında kardiyovasküler hastalıklar ilk sırada yer almaktadır. Kardiyovasküler hastalıklar arasında en sık görülen, morbidite ve mortalite oranı yüksek hastalıklardan biri olan kalp yetersizliği hastaların günlük yaşam aktivitelerini etkileyecek düzeyde fiziksel sorunlar yaşamasına, yaşam kaliteleri ve konfor düzeylerinde azalmaya yol açarak ruhsal, emosyonel ve spiritüel yönden etkilenmelerine neden olmaktadır. Kalp yetersizliği hastalarının bakımında hemşirelik süreci basamaklarının etkin uygulanması önemli olmakla birlikte bu sürecin kuram ve modeller kullanılarak ele alınması ile hasta gereksinimleri daha sistematik bir şekilde incelenebilmektedir. Konfor kavramını hemşirelik alanında sistematik bir çerçeve dahilinde ele alan Kolcaba, geliştirdiği konfor kuramında bireye gereksinimleri konusunda rahatlama, ferahlama sağlama ve sorunlarının üstesinden gelebilmeye yönelik fiziksel, psikospritüel, sosyokültürel ve çevresel bütünlük içerisinde yaklaşmayı hedeflemiştir. Hemşirelerin bakım verdiği hasta gruplarında konfor düzeyi ve etkileyen faktörleri tespit etmesi, konfor düzeyini arttırmaya yönelik hemşirelik girişimlerini planlaması holistik hemşirelik bakımına katkı sağlamaktadır. Bu olgu sunumunda kalp yetersizliği olan bir hastanın hemşirelik süreci Kolcaba'nın konfor teorisi esas alınarak oluşturulmuş, hastanın bakım gereksinimleri belirlenmiş, hemşirelik girişimleri planlanmış ve uygulanmıştır. Holistik bakış açısıyla farklı boyutlarda bakım gereksinimi karşılanan hastanın konfor düzeyinin ve hastalık yönetimine uyum isteğinin arttığı gözlenmiştir. Sonuç olarak; hemşirelik sürecinin planlanmasında ve uygulanmasında Kolcaba'nın konfor teorisinin kullanımının yararlı ve etkili olduğu, kalp yetersizliği hastalarında kullanılmasının uygun olduğu söylenebilir.

Anahtar Kelimeler: Kalp yetersizliği, konfor teorisi, hemşirelik bakımı, olgu sunumu.

[1] Araştırma Görevlisi, Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Hemşirelik, Orcıd: 0000-0001-5443-2691
[2] Doçent Doktor, Sakarya Üniversitesi, Hemşirelik, Orcıd: 0000-0002-1658-6515

Giriş

Dünya genelinde yaşlı nüfusun giderek artması kronik hastalık yükünü önemli derecede artırmış, kronik hastalıklara bağlı morbidite ve mortalite oranları yükselmiştir. Kronik hastalıklar arasında en sık görülen hastalıklardan biri olan kalp yetersizliği (KY), kalbin doku ve organlara ihtiyaç duydukları düzeyde kanı pompalayamaması ve dokuların metabolik gereksiniminin karşılanamaması sonucu ortaya çıkan ilerleyici, kötü prognozlu önemli bir halk sağlığı problemidir (Heidenreich vd., 2022: e876–e894; Tsao vd., 2022: e153–e639). Amerikan Kalp Birliği (American Heart Association; AHA) kalp yetersizliğini; kalbin fonksiyonel ya da yapısal bozukluğunun sebep olduğu ventriküler dolum ya da kan atımında bozulmayla karakterize komplike bir klinik sendrom olarak tanımlamıştır (McDonagh vd., 2021: 3599-3726). AHA 2022 verilerine göre yaş arttıkça kalp yetersizliği görülme insidansı artmakta ve 2030 yılına kadar kalp yetersizliği prevalansının %46'ya kadar yükseleceği öngörülmektedir (Heidenreich vd., 2022: e876–e894). Ülkemizde kalp yetersizliği prevalansı Türkiye'de Kalp Yetersizliği Prevelansı ve Yordayıcıları (Heart Failure Prevalence and Predictors in Turkey; HAPPY) çalışmasında %2.9 olarak bulunmuştur (Değertekin vd., 2012: 298-308).

Kalp yetersizliğinin etiyolojisinde erkek cinsiyet, komorbiditeler (diyabetes mellitus, hipertansiyon, iskemik kalp hastalığı, kardiyomiyopati), sigara ve alkol kullanımı, sedanter yaşam ve obezite yer almaktadır (Ziaeian ve Fonarow, 2016: 368-378). Kalp yetersizliğinin derecesine bağlı olarak semptom şiddeti değişmekle birlikte hastalarda en sık görülen belirti ve bulgular dispne, yorgunluk, azalmış aktivite toleransı, öksürük, ortopne, ödem ve uyku problemleri olarak kabul edilmektedir. Fiziksel semptomlara ek olarak hastalarda kognitif fonksiyonlarda bozulma, günlük yaşam aktivitelerini yerine getirmede kısıtlılık, öz bakım gücünde azalma, depresyon, anksiyete ve sosyal izolasyon görülmektedir (Brake ve Jones, 2017: 54-60). Kalp yetersizliğinin sınıflandırılmasında ve evrelendirilmesinde AHA'nın ve New York Kalp Cemiyeti'nin (New York Heart Association/NYHA) sınıflandırmaları kullanılmaktadır. AHA'nın sınıflandırmasında hastalığa bağlı olarak kalbin yapısal anormallikleri esas alınırken; NYHA'nın sınıflandırmasında ise hastaların fiziksel aktivite toleransı ve semptom şiddeti esas alınmaktadır (AHA, 2016: 240-327; Ponikowski vd., 2016: 2129-2200). Kalp yetersizliği tedavisi ise farmakolojik yaklaşımlar, non-farmakolojik yaklaşımlar, hastanın hastalık öz yönetimini geliştirmeye yönelik müdahaleler, yaşam tarzı değişiklikleri ve etkili semptom yönetimi gibi bileşenlerden oluşmaktadır (Meng vd., 2017: 102176; Schumacher vd., 2018: 297-303).

Kardiyovasküler hastalıklarda fiziksel, psikolojik, çevresel ve sosyal faktörler bireylerin konfor düzeyini etkilemektedir. Kalp yetersizliğine bağlı olarak hastaların yaşam kaliteleri ve konforları azalmaktadır (Schumacher vd., 2018: 297-303). Konfor, bireyin bedensel, mental, emosyonel ve ruhsal açıdan sıkıntı yaratan durumdan kurtulma ve rahata kavuşması olarak tanımlanmaktadır (Terzi ve Nurtan, 2017: 67-74). Hemşirelik disiplininde hasta bakımında konfor kuramı ilk kez Katharine Kolcaba tarafından geliştirilmiştir. Kolcaba konfor kuramında konforu, "kişinin ihtiyaçları ile ilgili yardım, huzur sağlama ve problemlerin üstesinden gelebilmeye ilişkin fiziksel, psikospiritüel, sosyal ve çevresel bütünlük içerisinde karmaşık yapıya sahip beklenen bir sonuç" olarak tanımlamaktadır (Durmaz, 2022). Konfor kuramı taksonomik yapıda oluşturulmuş, üç düzey ve dört boyut şeklinde ele alınmıştır. Kuramdaki konfor düzeyleri ferahlama (belirli bir gereksinimi karşılama, konforu bozan durumdan kurtulma hissi), rahatlama (dinginlik veya memnuniyet, huzur içinde olma) ve üstesinden gelme (bireyin sorunlarının üstesinden gelmesi) şeklindedir. Konfor boyutları ise dört başlıkta incelenmiş; fiziksel (bedensel duyular), psikospiritüel (bireyin kendi iç farkındalığı, maneviyat), çevresel (dış ortam, koşul ve etkenler) ve sosyokültürel (kişilerarası, aile ve sosyal ilişkiler) bileşenler olarak tanımlanmıştır (Kolcaba, K.Y. ve Kolcaba, R.J., 1991: 1301-1310; Krinsky vd., 2014: 147–150).

Tablo 1- *Konfor kuramının düzey ve boyutları*

Konfor		Konfor Düzeyleri		
		Ferahlama	Rahatlama	Üstesinden gelme
Konfor boyutları	Fiziksel			
	Psikospiritüel			
	Çevresel			
	Sosyokültürel			

1.Olgu Sunumu

Bilgilendirilmiş onamı alınan 34 yaşındaki erkek hasta; 184 cm boyunda ve 72 kilodur. Bekar olan hasta annesiyle birlikte yaşamaktadır. Özgeçmişinde 13 yıldır kalp yetersizliği, 10 yıldır hipertansiyon tanısı olduğu, 13 yıl önce pace maker takıldığı bilinmektedir. Soygeçmişinde ise annesinde diyabet ve hipertansiyon, babasında ise kalp yetersizliği tanıları mevcuttur. Hastanın sigara ve alkol alışkanlığı bulunmamaktadır. Ejeksiyon fraksiyonu %10 olan hasta üç gün önce abdominal bölgede distansiyon, şişkinlik ve dispne şikayeti ile acil servise başvurmuştur. Hasta iki ayda bir karında asit şikayeti ile acil servise gelmektedir ve parasentez işlemi sonrası rahatladığını ifade etmektedir. Aynı zamanda üç yıl önce hastaya periton diyaliz kateteri takılmıştır ve üç ay önce kateter yerinde akıntı, kızarıklık şikayetleri nedeniyle antibiyotik tedavisi almıştır.

1.1. Fizik Muayene Bulguları

25.04.2023 tarihinde yapılan fizik muayene sonucunda hastanın bilinci açık olup yer, zaman ve kişi oryantasyonu tamdır. Yaşamsal bulguları vücut sıcaklığı: 36.2 ^{0}C, kan basıncı: 105/60 mmHg, kalp hızı: 76 atım/dakika, solunum sayısı: 20/dakika, oksijen saturasyonu: %96 olarak kaydedilmiştir. Hastanın acil servise geliş saturasyonun %80 olması nedeniyle 5 lt/dk inhalasyon maskesi ile oksijen tedavisi uygulanmaktadır. Hastanın akciğerlerinde bilateral raller mevcuttur. Batın bölgesinde yaygın asit birikimi olan hastada pretibial ödem gözlenmemiştir. Hastaya yapılan parasentez işlemi ile 500 cc sıvı boşaltılmıştır.

1.2. Ekokardiyografi bulguları

25.04.2023 tarihinde çekilen ekokardiyografi sonucu hastanın ejeksiyon fraksiyonunun %10 ve sistolik pulmoner arter basıncının 50 mmHg olduğu belirlenmiştir (pulmoner hipertansiyon). Ayrıca sol ventrikülün sistolik fonksiyonunda azalma, triküspit kapakta ileri derecede yetmezlik, orta derecede mitral yetmezlik, tüm kalp boşluklarında genişleme ve hafif derecede aort yetmezliği olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 2- Hastaya uygulanan farmakolojik tedavi

İlaçlar	IV Sıvı Desteği
Perindopril tablet 1 × 2.5 mg (peroral)	İzotonik sodyum klorür 1x300 ml (intravenöz)
Eplerenon tablet 1x25 mg (peroral)	
Furosemid 3x 2 ml (intravenöz)	
Seftriakson 1x2 gr (intravenöz)	
Dobutamin hidroklorür 1x20 ml (10 ampul) (intravenöz)	
Pantoprazol 1x40 mg (peroral)	

Tablo 3- Hastanın laboratuvar bulguları

Tetkik adı	29.04.2023	03.05.2023	06.05.2023	Referans Aralığı
Üre	130 mg/dL	132 mg/dL	103 mg/dL	17-43 mg/dl
Kreatinin	1,61 mg/dL	1,57 mg/dL	1,42 mg/dL	0,67-1,17 mg/dl
D-dimer	2280 ugFEU/L	2420 ugFEU/L	2360 ugFEU/L	0-500 ugFEU/L
INR	14	11	3,89	0,8-1,3
Hemoglobin	9.8 g/dl	10,2 g/dl	10,9 g/dl	11,0-16,0 g/dl
Hematokrit	29,8 %	30,7 %	31,0 %	37-54 %
CRP	202 mg/dl	160 mg/dl	100 mg/dl	0-5 mg/dl
eGFR	43,60 ml/dk	56,67 ml/dk	63,98 ml/dk	>90 ml/dk
Sodyum	120,6 mmol/L	121,0 mmol/L	122 mmol/L	136-146 mmol/L

1.3.Hastanın Sözel İfadeleri

Hastayla yapılan görüşmelerde günlük yaşam aktivitelerini yerine getirmede zorluk yaşadığını, kendini yorgun ve güçsüz hissettiğini ifade etmiştir. Ayrıca şiddetli nefes darlığı nedeniyle uyku düzeninde bozulma olduğu, gece en az iki yastıkla veya ortopne pozisyonunda uyuyabildiğini belirtmiştir. Hasta iki ayda bir karında asit oluşumuna bağlı karnının büyümesinden rahatsız olduğunu, bedenindeki değişimden hoşnut olmadığını söylemiştir. Hasta sıvı alımının kısıtlanması, diyeti ve kilo takibini her zaman yapmadığını ifade etmiştir. Hastalığından dolayı hem fiziksel hem de ruhsal olarak çok yorulduğunu, yaşının genç olmasına rağmen tüm aktivitelerinde çabuk yorulmasının kendisini üzdüğünü belirtmiştir.

Hastanın sözel olan ve olmayan ifadeleri incelendiğinde konfor düzeyinin düşük olduğu görülmektedir. Yapılan görüşmeler sonucu edinilen bilgiler doğrultusunda hastanın yaşadığı sorunlara yönelik Kolcaba'nın Konfor Kuramı'na göre hemşirelik tanıları ve girişimleri belirlenmiştir.

Fiziksel Boyut: Hastanın günlük yaşam aktivitelerini yerine getirmesini, yaşam kalitesini ve konforunu etkileyen majör semptom dispne olarak belirlenmiştir. Hastada kalp yetersizliğine bağlı olarak tekrar eden karında asit gelişimi konfor açısından ele alınması gereken bir diğer problemdir.

Hemşirelik Tanısı 1: **Etkisiz Solunum Örüntüsü**

Amaç: Solunumun hızının, ritminin ve derinliğinin normal sınırlarda olması.

Hemşirelik Girişimleri:

-Hastanın solunum hızı, ritmi, derinliği ve cilt rengi takibi yapıldı. (Solunum hızı: 20/dk, solunum derinliği: derin)

-Hastaya oksijen maskesi ile 5 lt/dk'dan oksijen desteği uygulandı. (Oksijen saturasyon değeri: %98)

-Yatak başı 30-45 derece yükseltildi (Ackley vd., 2019: 121-631).

Değerlendirme: Solunumun hız, ritim ve derinlik olarak normal değer aralığındadır (solunum hızı: 20/dk). İnhalasyon yoluyla uygulanan oksijen desteği 5 lt/dk'dan devam etmektedir.

Hemşirelik Tanısı 2: **Sıvı Volüm Fazlalığı**

Amaç: Sıvı volüm fazlalığı belirtilerinin takibini yapmak, aldığı ile çıkardığı sıvı arasındaki dengeyi sağlamak.

Hemşirelik Girişimleri:

-Günlük aldığı çıkardığı ve kilo takibi yapıldı.

-Hastanın alt ekstremitelerinde ödem olup olmadığı kontrol edildi.

-Hastanın günlük sıvı alımı kısıtlandı.

-Parasentez işlemi öncesi hastaya bilgi verildi.

-Hastanın böbrek fonksiyon testleri takip edildi (Üre:103 mg/dL, Kreatin: 1,42 mg/dL) (Birol, 2011).

Değerlendirme: Hastanın aldığı sıvı miktarının çıkardığı sıvı miktarı ile dengede olduğu belirlendi (+300 cc). Parasentez işlemi ile hastanın batın bölgesinden 500 cc sıvı boşaltıldı.

Hemşirelik Tanısı 3: **Yorgunluk**

Amaç: Hastanın yorgunluk düzeyinin azaltılması, günlük yaşam aktivitelerinin planlanması.

Hemşirelik Girişimleri:

-Birey yorgunluğu nasıl tariflediği ve yaşamını nasıl etkilediğini ifade etmesi için cesaretlendirildi.

-Günlük yaşam aktivitelerini yerine getirirken enerji dengelemesini nasıl yapacağı konusunda bilgilendirildi.

-Gün içerisinde enerjisinin en yüksek olduğu dönemlerde önemli ihtiyaçlarını gidermesi için planlama yapıldı (Ackley vd., 2019: 121-631; Birol, 2011).

Değerlendirme: Hasta yorgunluğunun devam ettiğini ve yataktan kalkmak istemediğini ifade etmiştir.

Psikospiritüel Boyut: Hasta yaşadığı dispneye bağlı anksiyete düzeyinin yüksek olduğunu, boğulma hissine kapıldığını ifade etmiştir.

Hemşirelik Tanısı 4: **Anksiyete**

Amaç: Hastanın rahatladığını, anksiyetesinin azaldığını ifade etmesi.

Hemşirelik Girişimleri:

-Hastanın duygularını ifade etmesini sağlamaya yönelik cesaretlendirildi, terapötik iletişim kuruldu.

-Dispneye bağlı yaşadığı fiziksel ve ruhsal problemleri azaltmak için hastaya oksijen tedavisi uygulandı.

-Hastanın anksiyete ile baş edebilmesini sağlayabilmek için nefes egzersizleri, gevşeme teknikleri öğretildi (Ackley vd., 2019: 121-631; Birol, 2011).

Değerlendirme: Hasta ile iletişim kurulan süre boyunca anksiyete düzeyinin hastaneye yattığı ilk güne göre azaldığı, daha az kaygılı olduğu gözlenmiştir.

Çevresel Boyut: Hasta iki ay önce de kardiyoloji servisinde yattığını, hastane ortamında uyku düzeninin daha fazla bozulduğunu, özellikle geceleri pencereyi açmadan uyuyamadığını belirtmiştir. Hasta ev ortamından uzaklaştığında konforunun bozulduğunu, kendini rahat hissetmediğini ifade etmiştir. Dispneye bağlı uyku düzeninin bozulduğunu, özellikle gece uyuyamadığını belirtmiştir. Hastanın dispneye bağlı sık sık hastaneye yatışlarının olması ve bu duruma bağlı anksiyete yaşaması konforunu etkileyen önemli bir sorundur.

Hemşirelik Tanısı 5: **Uyku Örüntüsünde Bozulma**

Amaç: Hastanın uykusunu aldığını ifade etmesi, uyku düzeninin sağlanması.

Hemşirelik Girişimleri:

-Hastanın uyku düzenini bozan faktörler ve normal uyku alışkanlığı sorgulandı.

-Uyku sırasında en rahat ettiği pozisyonun ne olduğu belirlendi ve uygun pozisyon verildi. (Hasta en az iki yastıkla yarı oturur şekilde uyuyabildiğini ifade etti)

-Hastanın tedavi ve vital bulgu takibi uyku düzenine göre ayarlandı.

-Hastanın uyumasını engelleyecek gürültü, ışık gibi faktörlere yönelik önlemler alındı (Ackley vd., 2019: 121-631).

Değerlendirme: Hasta yatışının 5.gününden sonra dispnesinin de azalması ile birlikte daha rahat uyuduğunu belirtmiştir. Ayrıca gündüz uykularında pencerenin açık olmasının kendisini rahatlattığını ifade etmiştir.

Sosyokültürel Boyut: Hasta gün içinde çabuk yorulmasından dolayı kalabalık yerlere gitmek istemediğini, daha çok evde vakit geçirdiğini belirtmiştir. Hasta evlenmek istemediğini ve annesiyle yaşamaya devam edeceğini söylemiştir. Genelde tek başına evde bilgisayar oyunu oynadığını, sosyal etkinliklerinin kısıtlı olduğunu ifade etmiştir. Ayrıca hasta karında asite bağlı şişkinlik olduğunda saklamak için daha bol kıyafetler giydiğini belirtmiştir. Hastanın sosyal desteğinin az olması, daha çok evde yalnız vakit geçirmesi konfor düzeyini etkileyen faktörlerdendir.

Hemşirelik Tanısı 6: **Sosyal izolasyon**

Amaç: Bireyde sosyal izolasyona neden olan faktörlerin belirlenmesi

Hemşirelik Girişimleri:

-Hastanın kalp yetersizliğine bağlı yaşadığı durumla ilgili olarak duygu ve düşüncelerini ifade etmesi sağlandı.

-Hastanın kendisini izole etmesine neden olan faktörler sorgulandı.

-Hasta sözel iletişime geçmesine yönelik desteklendi ve aile bireyleri ile iletişimi gözlendi (Birol, 2011).

Değerlendirme: Hasta kendini ifade etmede güçlük çekmedi, ancak hastalığına bağlı olarak sosyal ortamlarda kendini rahat hissetmediği hissi devam etmektedir. Refakatçi olarak yanında bulunan annesi görüşmeler sırasında sorulara hasta ile birlikte cevap vermiştir.

Sonuç

Uzun süreli tedavi, takip ve izlem gerektiren bir kronik hastalık olan kalp yetersizliği hastaların yaşam kalitesini ve konfor düzeyini etkilemektedir. Hastalar semptomların etkin yönetiminde ve hastalıkla baş etmede holistik hemşirelik bakımına ihtiyaç duymaktadır. Hemşirelikte çeşitli kuram ve modellerin kullanımı hastalara sunulan bakımın sistematik bir temel üzerinden uygulanmasına olanak vermekte, holistik bakış açısıyla hastaların değerlendirilmesini sağlamaktadır. Bu olgu sunumunda kalp yetersizliği tanılı hastanın yaşadığı fiziksel, psikospiritüel, çevresel, sosyokültürel problemlere yönelik Kolcaba'nın Konfor Teorisi kullanılarak hemşirelik süreci planlanmıştır. Olgudan elde edilen veriler incelendiğinde kalp yetersizliği hastalarında konfor teorisinin kullanımının hastanın bakım gereksinimlerini saptamada ve bu gereksinimlere yönelik girişim uygulamada yarar sağladığı belirlenmiştir. Hastanın bakım gereksinimlerini belirlemede konfor teorisine göre planlanan hemşirelik girişimlerinin etkili olduğu ve kalp yetersizliği hastalarında kullanılabileceği sonucuna ulaşılmıştır.

Kaynakça

Ackley, J.B., Ladwing B.G., Makic, F.B.M. (2019). "*Hemşirelik tanıları el kitabı*". Gürhan, N., Polat, G.Ü., Fidancı, E.B. (Ed.), Bakım Planı Kılavuzu içinde (s. 121-631). Ankara: Nobel Tıp Kitabevi.

American College of Cardiology Foundation and American Heart Association (ACCF/AHA). (2016). An Update of the 2013 ACCF/AHA Guideline fort he management of heart failure. *Circulation*, 128, 240-327.

Birol, L. (2011). "*Hemşirelik süreci: hemşirelik bakımında sistematik yaklaşım*". 10. baskı. İzmir: Duman Ofset Matbaacılık.

Brake, R., Jones, I.D. (2017) Chronic heart failure part 1: pathophysiology, signs and symptoms. *Nursing Standard, 31*(19), 54-60. doi: 10.7748/ns.2017.e10349

Değertekin, M., Erol, C., Ergene, O., et al. (2012). Heart failure prevalence and predictors in Turkey: HAPPY study. *Arch Turk Soc Cardiol*, *40*(4), 298-308.

Durmaz, B.N. (2022). *Kalp yetersizliği hastalarında konfor ile semptom şiddeti, öz-bakım davranışları ve yaşam kalitesi arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi:* Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü İç Hastalıkları Hemşirelik Anabilim Dalı.

Heidenreich, P.A., Bozkurt, B., Aguilar, D., Allen, L. A., Byun, J. J., Colvin, M. M., et al (2022). 2022 AHA/ACC/HFSA Guideline for the Management of Heart Failure: Executive Summary: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Joint Committee on Clinical Practice Guidelines. *Circulation*, *145*(18), e876–e894. https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000001062

Kolcaba, K.Y., Kolcaba, R.J. (1991). An analysis of the concept of comfort. *Journal of advanced nursing*, *16*(11), 1301-1310.

Krinsky, R., Murillo, I., & Johnson, J. (2014). A practical application of Katharine Kolcaba's comfort theory to cardiac patients. Applied nursing research: *ANR*, *27*(2), 147–150. https://doi.org/10.1016/j.apnr.2014.02.004

McDonagh, T.A., Metra, M., Adamo, M., et al. (2021). ESC Scientific Document Group. 2021 ESC Guidelines for the 18. diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure. *Eur Heart J*, *42*(36), 3599-3726.

Meng, X., Wang, Y., Tang, X., Gu, J., & Fu, Y. (2021). Self-management on heart failure: A meta-analysis. *Diabetes and metabolic syndrome*, *15*(4), 102176. https://doi.org/10.1016/j.dsx.2021.06.013

Ponikowski, P., Voors, A. A., Anker, S. D., Bueno, H., Cleland, J. G. F., Coats, A. J. S., Falk, V., González-Juanatey, J. R., Harjola, V. P., Jankowska, E. A., Jessup, M., Linde, C., Nihoyannopoulos, P., Parissis, J. T., Pieske, B., Riley, J. P., Rosano, G. M. C., Ruilope, L. M., Ruschitzka, F., Rutten, F. H., … ESC Scientific Document Group (2016). 2016 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure: The Task Force for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure of the European Society of Cardiology (ESC)Developed with the special contribution of the Heart Failure Association (HFA) of the ESC. *European Heart Journal*, *37*(27), 2129–2200. https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehw128

Schumacher, C., Hussey, L., Hall, V. (2018). Heart failure self-management and normalizing symptoms: an exploration of decision making in the community. *Heart and Lung*, *47*(4), 297-303.

Terzi, B., Nurtan, K. (2017). Konfor kurami ve analizi. *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi*, *20*(1), 67-74.

Tsao, C. W., Aday, A. W., Almarzooq, Z. I., et al. (2022). Heart disease and stroke statistics-2022 update: A report from the American Heart Association. *Circulation, 145*(8), e153–e639. https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000001052

Ziaeian, B., Fonarow, G.C. (2016). Epidemiology and aetiology of heart failure. *Nat Rev Cardiol*, *13*(6), 368-78.

International Congress of Multidisciplinary Medical and Health Sciences Studies
ISBN: 978-625-6488-03-8

Göbek Bakımında Topikal Anne Sütü Etkin Ve Güvenilir Bir Seçenek Midir?

Hilal BÜLBÜLI[1]
Dilek MENEKŞE[2]

Özet

Dünya çapında doğum sonrası enfeksiyonlar neonatal morbidite ve mortalitenin önde gelen nedeni olmaya devam etmektedir. Sürdürülebilir kalkınma hedeflerinden biri çocuklar için bulaşıcı olmayan hastalıkları önleyerek ve bebek ölümlerini azaltarak sağlığı iyileştirmeye odaklanmaktadır. Yenidoğan ölümlerinin %15'i göbek kordonundaki bakteriyel enfeksiyonlardan kaynaklanmaktadır. Bu nedenle doğum sonrası göbek kordonun kuruyup ayrılana kadar bakımının doğru ve güvenli bir şekilde yapılması önemlidir. Dünya Sağlık Örgütü yenidoğanlarda omfalit gelişimi ya da göbek bağına bağlı oluşacak sepsis vb. durumlarını önlemek amacıyla sağlık kurumlarında doğan ve yenidoğan ölüm oranlarının düşük olduğu yenidoğanlarda temiz, kuru kordon bakımını önerir. Ancak yenidoğan ölümünün binde 30 ve üzeri olan gelişmekte olan ülkelerde, evde/uygunsuz şartlarda yapılan doğumlarda, zararlı geleneksel uygulamaların yaygın olarak yapıldığı ülkelerde erken neonatal dönemde göbek kordonu bakımının %4 klorheksidin içeren solüsyon ile her gün yapılmasını önermektedir. Literatürde göbek bakımında %70'lik alkol, povidon iyodür, %7.1'lik veya %4'lük klorheksidin, üçlü boya, zeytin yağı ve anne sütü gibi farklı ürünlerin kullanıldığı gösterilmiştir. Özellikle son yıllarda ve bazı bölgelerde göbek bakımında topikal anne sütü uygulamasının yaygın kullanıldığı görülmektedir. Doğumdan sonra en iyi göbek kordonu bakımı nasıl olacağı tartışmalı bir konudur. Bu derlemenin amacı göbek bakımında topikal anne sütünün uygulamasının diğer bakım türlerine göre göbek kordonu ayrılma süresi ve omfalit oluşma riski açısından farklılıklarını tartışmaktır.

Anahtar kelimeler; Göbek bakımı, anne sütü, yenidoğan, göbek kordonu, ayrılma süresi, omfalit

[1] Uzman Hemşire, Sakarya Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Hemşirelik Anabilim Dalı Doktora Öğrencisi, Sakarya, Türkiye, Orcıd:

[2] Dr. Öğr.Üyesi, Sakarya Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, Sakarya, Türkiye, Orcıd: 0000-0003-0176-8778

Giriş

Dünya çapında doğum sonrası enfeksiyonlar neonatal morbidite ve mortalitenin önde gelen nedeni olmaya devam etmektedir. Küresel dünyada sepsis nedeniyle %17,6 oranında yenidoğanın hayatını kaybettiği bildirilmektedir (Fleischmann vd., 2021). Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) ve Birleşmiş Milletler Çocuklara Yardım Fonu (United Nations International Children's Emergency Found-UNICEF) 2018 raporlarında tüm dünyada 2,6 milyon bebeğin neonatal dönemi tamamlayamadan hayatını kaybettiğini ve yenidoğan ölümlerinin ise %15'inden göbek kordonundaki bakteriyel enfeksiyonların sorumlu olduğunu bildirilmiştir (UNICEF 2018). Sürdürülebilir kalkınma hedeflerinden biri çocuklar için bulaşıcı olmayan hastalıkları önleyerek ve bebek ölümlerini azaltarak sağlığı iyileştirmeye odaklanmaktadır (Kartal ve Gürsoy, 2020). Bunun için uygun maliyetli, uygulanabilir, kanıtlanmış müdahaleleri en iyi şekilde uygulamak yenidoğanların sağlığı ve gelişim süreci açısından oldukça önemli potansiyele sahiptir (Sinha vd., 2015). Bu nedenle sepsisin önemli sorumlularında biri olan göbek kordonun kuruyup ayrılana kadar bakımının doğru ve güvenli bir şekilde yapılması önemlidir (Wang vd.,2018).

Yenidoğanlarda Göbek Bakımı

Göbek kordonu intrauterin dönemde fetüs ile plasentayı birbirine bağlayan kan damarlarından oluşan özel bir dokudur. Doğum gerçekleştikten sonra işlevi biter, kurur ve ortalama 5-15 gün içinde düşerek kapanması beklenir (Moslemi vd.,2015; Zupan vd., 2004). Doğum sonrası göbek kordonunun nekrotik dokusu bakteriyel kolonizasyon için enfeksiyona açık bölgedir. Göbek kordonun bakteriyel kolonizasyonu omfalite ve buna bağlı olarak ta tromboflebite, selülit oluşumuna neden olur (Allam vd.,2015; Stewart ve Benitz 2016). Göbek bağını kolonize eden patojen bakteri kaynakları arasında annenin doğum kanalı ve doğumhanelerdeki çeşitli enfeksiyon kaynakları özellikle doğum gerçekleşmesine yardımcı olan kişinin ellerinin steril olmaması yer alır (Stewart ve Benitz 2016). Aynı zamanda gelişmekte olan ülkelerde yenidoğanın cildine ya da yapısına uygun olmayan zararlı maddelerin kullanılması ya da fener mumu,diş macunu,kül,vazelin,inek gübresi gibi geleneksel uygulamalar yararsız olmasının ötesinde omfalit gibi enfeksiyon riskini artırır (Arısoy vd., 2014; Coffeyn and Brown,2017; Zupan vd 2004). Yenidoğanlar için göbek bakımının temel amacı göbek bağının doğal bir şekilde ayrılmasını hızlandırmak, ayrılma süresi içinde bakteriyel kontaminasyonu önlemek ve göbek bağı enfeksiyonu/omfalit riskini en aza indirmektir (Shen vd., 2023). DSÖ yenidoğanlar da omfalit gelişimi ya da göbek bağına bağlı oluşacak sepsis vb. durumlarını önlemek amacıyla sağlık kurumlarında doğan ve yenidoğan ölüm oranlarının düşük olduğu yenidoğanlarda temiz, kuru kordon bakımını önerir. Ancak yenidoğan ölümünün binde 30 ve üzeri olan gelişmekte olan ülkelerde, evde/uygunsuz şartlarda yapılan doğumlarda, zararlı geleneksel uygulamaların yaygın olarak yapıldığı ülkelerde erken neonatal dönemde göbek kordonu bakımının %4 klorheksidin içeren solüsyon ile her gün yapılmasını önermektedir (WHO, 2017).

Göbek bakımında dikkat edilmesi gereken hususlar;

* Göbek bakımı öncesi ve sonrası eller yıkanmalıdır.
* Göbek kordonu nemli bırakılmamalı, açık tutulmalı ve tamamen kurumaya bırakılmalıdır.
* Göbeğin bebek bezi üstünde kalması sağlanmalıdır.
* Göbek bakımı için geleneksel yöntemler (kül, tebeşir, otlar, yağlar vb.) kullanılmamalıdır.
*Göbeğin üzerine bandaj, sargı vb. uygulamalardan kaçınılmalıdır.
*Göbek çevresi akıntı, kötü koku, kanama ve kızarıklık vb. enfeksiyon belirtileri yönünden sık sık değerlendirilmelidir (Arısoy vd., 2014; Çakşak vd.,2019; WHO 2013).

Literatürde göbek bakımında %70'lik alkol, povidon iyodür, %7,1'lik veya %4'lük klorheksidin, gümüş sülfadiazin, üçlü boya ve anne sütü gibi farklı ürünlerin kullanıldığı gösterilmiştir (Taplak ve Bayat 2015; Çaksak vd.,2019). Bu ürünlerin göbek düşme süresi,

enfeksiyon bulguları, omfalit gelişimi ve mortalite üzerine etkileri çeşitli kanıt düzeyindeki çalışmalarda belirtilmekle birlikte son yıllarda anne sütünün göbek bakımında kullanıldığını ifade eden çalışmalar da bulunmaktadır (Taffazoli vd.,2008; Moslemi vd.,2015; Allam vd.,2015; Hsieh ve Chen 2022; Kirk vd.,2019; Abbaszadeh vd., 2016; Lyngdoh vd., 2018). Çalışmalarda, göbek bakım yönteminin umblikal bakteriyal kolonizasyon, omfalit gelişme durumu ve göbeğin düşme süresi karşılaştırılmıştır.

Anne Sütünün Göbek Bakımındaki Etkisi

Anne sütü insan hayatının bilinen en önemli ve en değerli fonksiyonel besinidir, dinamiktir ve birçok faydası mevcuttur. Sadece beslenme açısından değil çocuğun ilerleyen dönemlerde diyabet,obezite, hipertansiyon, kardiyovasküler hastalıklara karşı koruyucu etkisi mevcuttur (Kramer,2010; Zimny vd., 2019) Anne sütü yenidoğan için en uygun besin kaynağı ve enfeksiyonlardan korunmak içinde ilk güçlü kalkandır. Anne sütü immünoglobulinler, laktoferrin ve lenfositler gibi koruyucu bir çok faktör içerdiğinden enfeksiyon nedeniyle bebek ölümlerin azalmasında önemli bir rol oynar (Chen vd.,2018).

Anne sütü çok sayıda antibakteriyel, antiviral ajanlar ve Escherichia coli'nin üremesini engelleyen laktoferrin içermektedir. İçeriğindeki IgA cilt enfeksiyonlarına karşı koruyucu faktör oluşturmaktadır. Anne sütünde ilk hafta üretilen kolostrum doğal olarak antimikrobiyal ajanlar, aktif ve pasif bağışıklığı sağlayan maddeler ile donatılmıştır. Aynı zamanda göbek kordonun ayrılmasında etkili olabilecek fotolitikenzimler ve lökositler bulundurmaktadır (Kramer vd.,2001; Rodriguez vd.,2010). Bu yönleriyle birlikte anne sütü geleneksel uygulamalarda, cilt problemlerinde, göbek bakımında kullanılan teröpatik bir ilaçtır. Zimmy ve ark (2019) anne sütü kullanım alanlarına yönelik yapmış oldukları sistematik derlemede etkili bir yöntem olduğunu ilaç kullanımın olmadığı yetersiz gelişim gösteren ülkelerde anne sütünün koruyucu ve etkili içeriği nedeniyle göbek bakımında kullanabileceği sonucuna ulaşmışlardır.(Zimmy vd.,2019) Kirk ve ark.(2019) yaptıkları sistematik derleme de anne sütünün topikal uygulanmasının güvenli bir uygulama olduğu ve kordonun ayrılma süresinde etkili olduğu tespit etmişlerdir.(Kirk vd.,2019) Yine Patel ve Tiwari (2018) anne sütünün beslenme dışında kullanımını inceledikleri çalışmada, anne sütünün topikal uygulanmasını göbek kordonu ayrılma süresini değerlendirilmiş anne sütünün göbek bakımı kullanımda zararsız olduğu ve göbek kordonun ayrılma süresi ile olumlu ilişkisi olduğu sonucuna varılmıştır. (Patel ve Tiwari,2018) Göbek bakımının anne sütü ile yapılması omfalit insidansını artırmadan kordonun ayrılma süresini kısalttığını yapılan çalışmalarda göstermektedir (Chen vd.,2017; Shen vd.,2023).

Anne Sütü ile Kuru Tutma Uygulamasının Karşılaştırılması

Göbek bakımında anne sütü ve kuru tutma yöntemini karşılaştıran çalışmalar incelendiğinde çalışmaların çoğunun göbek kordonun ayrılma süresine odaklandığı görülmüştür. Moslemi ve ark.'nın (2015) topikal anne sütü ve kuru bakım yöntemlerini karşılaştırdıkları çalışmada, kordon ayrılma süresinin anne sütünde 150,95 saat, kuru bakımda 180,93 saat olduğu bildirilmiştir. Anne sütünün kordonun ayrılma süresini anlamlı derecede kısalttığını ve kordon bakımı için invaziv olmayan kolay uygulanabilir bir yöntem olduğu sonucuna ulaşmışlardır (Moslemi vd.,2015). Yine benzer şekilde bir çalışmada 400 yenidoğanla kuru bakım ve anne sütü ile göbek bakım uygulamasında kordon ayrılma süreleri incelenmiştir. Göbek kordonun ayrılma süresinin anne sütü uygulanan grupta (4 gün) kuru bakım uygulamasına (7 gün) göre daha kısa olduğu sonucu bildirilmiştir (Allam vd.,2015). Bu sonuçlar Hindistanda daha önceki yapılan iki çalışma sonucunu desteklemektedir (Dhanawade 2014; Pujar vd.,2013). Son yıllarda yapılan bir sistematik derlemede göbek kordonlarına topikal anne sütü uygulaması yapılan bebeklerin, kuru kordon bakımı alan bebeklere göre kordon ayrılma sürelerinin önemli ölçüde daha kısa olduğu belirtilmiştir (Kirk vd.,2019). Bir metaanalizin sonuçlarında anne sütünün olumsuz etki olmaksızın

daha kısa göbek kordonu ayrılma süreleri ile ilişkili olduğu ve göbek kordonu bakımında kuru bakıma alternatif olarak kullanılabileceği sunulmuştur (Hsieh ve Chen ,2022).

Anne sütü ve kuru tutma yöntemlerinin bakteriyel kolonizayon ve omfalit açısından etkilerini değerlendiren çalışmalar incelenmiştir. Taffozili'nin 2008 yılında 118 yenidoğanı kapsayan çalışmasında göbek bakımında anne sütü uygulaması ve kuru bakım olmak üzere iki ayrı grup incelemiştir. Doğumdan üç saat sonra göbek bakımında topikal olarak anne sütü kullanılmış ve iki gün boyunca 12 saate bir bakım sürdürülmüştür. Anne sütü uygulanan grupta kuru bakıma göre bakteriyel kolonizasyonun anlamlı derecede düşük olduğu tespit edilmiştir (Taffazoli vd.,2008). Bu sonuçlarının aksine bir sistematik derleme sonucu iki yöntem arasında omfalit açısından bir fark olmadığını bildirmiştir (Kirk vd.,. 2019).

Anne Sütü ile Klorheksidin Uygulamasının Karşılaştırılması

Klorheksidin, hastanelerde ve klinik ortamlarda çok sık kullanılan gram pozitif ve negatif bakteriler ve virüslere etki eden geniş spektrumlu bir antiseptiktir (Abbaszadeh et al. 2016; Lumbiganon vd.,2014; Mullany vd.,2006). Klorheksidin uygulanan bölgenin stratum korneum tabakasında altı saat gibi uzun bir süre kalıcı etkinlik sağlamaktadır (Şener taplak ve Bayat 2015). Abbaszadeh ve ark.'nın (2016) yaptıkları randomize kontrollü çalışmada, göbek bakımında topikal anne sütü ve klorheksidin karşılaştırılmıştır. Sağlıklı 174 yenidoğana 12 saat aralıklarla göbek düştükten iki gün sonraya kadar süren göbek bakımı yapılmıştır. İki grup arasında kordon ayrılma süresi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu ve anne sütü grubunda ortalama kordon ayrılma süresinin (7,15 gün) klorheksidin grubuna (13,28 gün) göre daha kısa olduğu bulunmuştur (Abbaszadeh vd.,2016). Preterm yenidoğanlarda yapılan bir çalışmada göbek kordununun ayrılma süresi sırasıyla anne sütü grubunda 9,09 gün, % 4 klorheksidin grubunda 12,65 gün ve kuru tutma grubunda ise 10,54 gün olduğu ve anne sütünde anlamlı derecede kısa olduğu belirtilmiştir (Lyngdoh vd., 2018).

Göbek bakımında topikal anne sütü ve klorheksidin yönteminin karşılaştırıldığı bir çalışmada enfeksiyon bulguları açısından herhangi farklılık olmadığı bildirilmiştir (Abbaszadeh vd.,2016).Bu sonucun aksine anne sütü, % 4 klorheksidin ve kuru tutma yönteminin karşılaştırıldığı bir çalışmada % 4 klorheksidinin kordun patojenik bakteri kolonizasyonunu azaltmada çok etkili olduğu sonucuna varılmıştır (Lyngdoh vd.,2018). Klorheksidininin kuru tutma yöntemine göre omfalit görülme oranını azalttığı bir çok çalışmada vurgulanmıştır (Jamil vd.,2018; Sinha vd.,2015). Yapılan bir sistematik derleme de klorheksidinin göbek kordonuna topikal olarak uygulanmasının, gelişmekte olan ülkelerde yenidoğan ölümlerini ve omfaliti azalttığını gösteren önemli kanıtlara vurgu yapılmaktadır (Imdad vd.,2013).

Anne Sütü ile Povidon İyot Uygulamasının Karşılaştırılması

Povidon iyot antimikrobiyal spektrumu en geniş ve etkili antiseptiklerden biridir. Ancak yenidoğanda perkütan emilimi, iyot yüklenmesi ile geçici ve ciddi hipotiroidiye neden olduğundan, iyotlu bileşiklerle yapılan uygulamanın kısa süreli olması ve dikkatli kullanılması gerekmektedir (Taplak ve Bayat, 2015). Prematüre bebeklerde cildin epidermis tabakasının ince, stratum korneum permeabilitesinin yüksek ve epidermal bariyerin gelişmemiş olması nedeniyle povidon iyot kullanımından kaçınılmalıdır (Sezer Efe ve Bektaş 2021). Kullanılması gerektiği durumlarda ise ardından steril su ile silinmeli ve bebeğin tiroid hormonu düzeyleri takip edilmelidir (Koyucu vd.,2017). Ülkemizde günde iki kez anne sütü, günde iki kez povidon iyot ve kuru bakım yöntemi olmak üzere üç grup ile yapılan çalışmada kuru bakım ve anne sütü grubunda povidon iyot grubundaki göre kordonun ayrılma süresinin daha kısa olduğu bildirilmiştir (Vural ve Kısa 2006).

Anne Sütü ile Diğer Uygulamaların Karşılaştırılması

Göbek bakımında yaygın olarak kullanılan solüsyonlardan biri de alkol, izopropil alkoldür. Ancak alkolün uçucu özelliğinin olması nedeniyle deri tarafından absorbe edilmeden önce

buharlaştığı için kolonizasyonu azaltmada yeterli görülmemektedir (Taplak ve Bayat 2015). Etil alkol, anne sütü, gümüş sülfadiazin ve kuru tutuma yöntemi uygulanan 312 yenidoğanla yapılan bir çalışmada, anne sütü grubunda ortalama ayrılma süresinin diğer gruplara göre anlamlı derecede düşük olduğu ve sırasıyla arttığı bildirilmiştir (Ahmadpour-Kacho vd.,2006). Golshan ve Hossein (2013) anne sütü ile göbek bakımı yapılan yenidoğanlarda göbekten ayrılma süresinin etanol grubu ve kuru bakım grubundan anlamlı derecede düşük olduğunu belirtmiştir. Omfalit sıklığı üç grup arasında anlamlı farklılık göstermediği bulunmuştur (Golshan ve Hossein, 2013). Mahrous ve arkadaşları (2012) anne sütü grubunda (4±1 gün) etanol grubuna (8±2 gün) göre daha düşük göbek kordonu ayrılma süresi bulmuşlardır. Shen ve ark.'nın (2023) miadında doğan yenidoğanlarla yaptıkları çalışmada anne sütü ile göbek bakımı verdikleri yenidoğanların kordon ayrılma süresinin, %75 alkol ve 37-42°C kaynamış ılık su ile verdikleri gruptan önemli derecede kısa olduğu gösterilmiştir (Shen vd.,2023). İncelenen çalışma sonuçları benzer olup, göbek kordonun düşme süresi açısından anne sütü alkol, gümüş sülfadiazin ve kaynamış ılık su yöntemlerine göre anlamlıdır.

Sonuç

Dünya Sağlık Örgütü göbek bakımı için bölgenin kuru ve temiz tutulması önermiştir. Ancak göbek kordonun ayrılmasını hızlandırmak ve iyileştirmek için anne sütünün topikal alternatif bir bakım yöntemi olarak kullanılabilmektedir. Literatür incelediğinde konu ile ilgili sınırlı sayıda çalışma olduğu görülmüştür. Mevcut çalışmalarda göbek bakımında topikal anne sütünün göbek kordonun düşme zamanını kısalttığı bildirilmektedir. Bakteriyel kolonizasyon ve omfalit açısından topikal anne sütü uygulamasının kuru tutma yöntemine, klorheksidinin anne sütüne göre daha etkili olduğu gösterilmiştir. Ayrıca çalışmalar topikal anne sütünün göbek bakımında güvenli bir yöntem olarak kullanılabileceğini belirtmiştir. Topikal anne sütü güvenli, ucuz, uygulamasının kolay olması ve invaziv olmaması nedeniyle en etkin alternatif bir yöntem olabilir. Bunun için konu ile ilgili yüksek kaliteli randomize kontrollü çalışmaların planlanmasına gereksinim vardır. Kanıt temelli uygulamalar doğrultusunda sağlık profesyonelleri göbek bakımında en etkili, en güvenilir ve daha düşük maliyetli yöntemi uygulayarak enfeksiyonları önlemeye ve yenidoğan ölümlerini azaltmaya katkı sağlamalıdır.

Kaynakça

Aydin, D., & Aba, Y. A. (2019). Annelerin Sağlık Okuryazarlığı Düzeyleri Ile Emzirme Öz-Yeterlilik Algıları Arasındaki Ilişki. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Elektronik Dergisi*, *12*(1), 31-39.

Brockway, M., Mcleod, S., Kurilova, J., Fenton, T. R., Duffett-Leger, L., & Benzies, K. M. (2023). Breastfeeding Self-Efficacy Predicts Breastmilk Feeding In Preterm Infants At Discharge From The Neonatal Intensive Care Unit. *Nursing Open*, *10*(3), 1863-1870

Costarelli, V., Michou, M., Panagiotakos, D. B., & Lionis, C. (2022). Parental Health Literacy And Nutrition Literacy Affect Child Feeding Practices: A Cross-Sectional Study. *Nutrition And Health*, *28*(1), 59-68.

Cinar, N., Köse, D., & Altinkaynak, S. (2015). The Relationship Between Maternal Attachment, Perceived Social Support And Breast-Feeding Sufficiency. *J Coll Physicians Surg Pak*, *25*(4), 271-275.

Diallo, M. A., Mbaye, N., & Aidara, I. (2023). Effect Of Women's Literacy On Maternal And Child Health: Evidence From Demographic Health Survey Data In Senegal. *The International Journal Of Health Planning And Management*.

Gökçeoğlu, E., & Küçükoğlu, S. (2017). The Relationship Between Insufficient Milk Perception And Breastfeeding Self-Efficacy Among Turkish Mothers. *Global Health Promotion*, *24*(4), 53-61.

Graus, T. M., Brandstetter, S., Seelbach-Göbel, B., Melter, M., Kabesch, M., Apfelbacher, C., & Fill Malfertheiner, S. (2021). Breastfeeding Behavior Is Not Associated With Health Literacy: Evidence From The German Kuno-Kids Birth Cohort Study. *Archives Of Gynecology And Obstetrics*, *304*(5), 1161-1168.

Galipeau, R., Baillot, A., Trottier, A., & Lemire, L. (2018). Effectiveness Of Interventions On Breastfeeding Self-Efficacy And Perceived Insufficient Milk Supply: A Systematic Review And Meta-Analysis. *Maternal & Child Nutrition*, *14*(3), E12607.

Hoseini, F., Rasekhi, A., & Lamyian, M. (2019). Factors Associated With Exclusive Breastfeeding Among Primiparous Women. *Journal Of Nursing Education*, *8*(2), 51-57

Kaufman, H., Skipper, B., Small, L., Terry, T., & Mcgrew, M. (2001). Effect Of Literacy On Breast-Feeding Outcomes. *Southern Medical Journal*, *94*(3), 293-296

Phommachanh, S., Essink, D. R., Wright, P. E., Broerse, J. E., & Mayxay, M. (2021). Maternal Health Literacy On Mother And Child Health Care: A Community Cluster Survey In Two Southern Provinces In Laos. *Plos One*, *16*(3), E0244181

Johri, M., Subramanian, S. V., Sylvestre, M. P., Dudeja, S., Chandra, D., Koné, G. K. & Pahwa, S. (2015). Association Between Maternal Health Literacy And Child Vaccination In India: A Cross-Sectional Study. *J Epidemiol Community Health*, *69*(9), 849-857.

Johri, M., Subramanian, S. V., Kone, G. K., Dudeja, S., Chandra, D., Minoyan, N.. & Pahwa, S. (2016). Maternal Health Literacy Is Associated With Early Childhood Nutritional Status In India. *The Journal Of Nutrition*, *146*(7), 1402-1410

Morrison, A. K., Glick, A., & Yin, H. S. (2019). Health Literacy: Implications For Child Health. *Pediatrics In Review*, *40*(6), 263-277.

Menekse, D., Tiryaki, Ö., Karakaya Suzan, Ö., & Cinar, N. (2021). An Investigation Of The Relationship Between Mother's Personality Traits, Breastfeeding Self-Efficacy, And Perception Of Insufficient Milk Supply. *Health Care For Women International*, *42*(4-6), 925-941.

Mirjalili, N., Jaberi, A. A., Jaberi, K. A., & Bonabi, T. N. (2018). The Role Of Maternal Health Literacy In Breastfeeding Pattern. *Journal Of Nursing And Midwifery Sciences*, *5*(2), 53-58.

Nolan, L. S., Parks, O. B., & Good, M. (2019). A Review Of The Immunomodulating Components Of Maternal Breast Milk And Protection Against Necrotizing Enterocolitis. *Nutrients*, *12*(1), 14.

Lau, C. Y., Lok, K. Y., & Tarrant, M. (2018). Breastfeeding Duration And The Theory Of Planned Behavior And Breastfeeding Self-Efficacy Framework: A Systematic Review Of Observational Studies. *Maternal And Child Health Journal*, *22*, 327-342

Salarvand, S., Ghazvineh, S., Mousivand, F., Ahmadi Gharaei, H., & Bitaraf, S. (2023). Health Literacy And Its Related Factors As Predictors For The Breastfeeding Self-Efficacy In A Western Province In Iran. *Bmc Public Health*, *23*(1), 593.

Sørensen, K., Pelikan, J. M., Röthlin, F., Ganahl, K., Slonska, Z., Doyle, G., & Brand, H. (2015). Health Literacy In Europe: Comparative Results Of The European Health Literacy Survey (Hls-Eu). *European Journal Of Public Health*, *25*(6), 1053-1058.

Tokat, M. A., Okumuş, H., & Dennis, C. L. (2010). Translation And Psychometric Assessment Of The Breast-Feeding Self-Efficacy Scale—Short Form Among Pregnant And Postnatal Women In Turkey. *Midwifery*, *26*(1), 101-108.

Toksoy, K. H., & Cesur, B. (2020). The Relationship Between Health Literacy And Breastfeeding Attitude In Primiparous Women. *International Journal Of Caring Sciences*, *13*(3), 1930.

United Nations International Children Emergency Fund Breastfeeding: A Smart Investment Https://Www.Unicef.Org/ 2018, Erişim Tarihi : 19.04.2023

United Nations International Children Emergency Fund Breastfeeding: A Smart Investment Https://Www.Unicef.Org/Breastfeeding 2019 , Erişim Tarihi : 19.04.2023

Valero-Chillerón, M. J., González-Chordà, V. M., Cervera-Gasch, Á., Vila-Candel, R., Soriano-Vidal, F. J., & Mena-Tudela, D. (2021). Health Literacy And Its Relation To Continuing With Breastfeeding At Six Months Post-Partum In A Sample Of Spanish Women. *Nursing Open*, *8*(6), 3394-3402.

Valero-Chillerón, M. J., Mena-Tudela, D., Cervera-Gasch, Á., González-Chordá, V. M., Soriano-Vidal, F. J., Quesada, J. A., & Vila-Candel, R. (2022). Influence Of Health Literacy On Maintenance Of Exclusive Breastfeeding At 6 Months Postpartum: A Multicentre Study. *International Journal Of Environmental Research And Public Health*, *19*(9), 5411.

Vila-Candel, R., Soriano-Vidal, F. J., Mena-Tudela, D., Quesada, J. A., & Castro-Sánchez, E. (2021). Health Literacy Of Pregnant Women And Duration Of Breastfeeding Maintenance: A Feasibility Study. *Journal Of Advanced Nursing*, *77*(2), 703-714.

Victora, C. G., Bahl, R., Barros, A. J., França, G. V., Horton, S., Krasevec, J., ... & Rollins, N. C. (2016). Breastfeeding In The 21st Century: Epidemiology, Mechanisms, And Lifelong Effect. *The Lancet*, *387*(10017), 475-490.

Yılmaz, T., Dinç, H., Günaydin, S., & Kaçar, N. (2021). Breastfeeding In Turkey: A Systematic Review. *Clinical and Experimental Health Sciences*, *11*(3), 604-616.

WHO(2014).Global Nutrition Targets 2025: Breastfeeding PolicyBrief *Geneva: World Health Organization*. Https://Apps.Who.Int/Iris/Handle/10665/149022 Erişim Tarihi : 19.04.2023

WHO (2023).Infant And Young Child Feeding 2023 Www.Who.İnt.,Erişim Tarihi : 19.04.2023

WHO (2022). Infant And Young Child Feeding. Health At A Glance: Asia/Pacifc. Measuring Progress Towards Universal Health Coverage. Paris: Oecd Publishing; 2022. Www.Oecd.Org Erişim Tarihi: 19.04.2023

Qiao, J., Dai, L. J., Zhang, Q., & Ouyang, Y. Q. (2020). A Meta-Analysis Of The Association Between Breastfeeding And Early Childhood Obesity. *Journal Of Pediatric Nursing*, *53*, 57-66.

Xue, M., Dehaas, E., Chaudhary, N., O'byrne, P., Satia, I., & Kurmi, O. P. (2021). Breastfeeding And Risk Of Childhood Asthma: A Systematic Review And Meta-Analysis. *Erj Open Research*, *7*(4).

Zarei, S., Mohammad-Alizadeh-Charandabi, S., Mohammadi, A., Effati-Daryani, F., & Mirghafourvand, M. (2022). Predictors Of Exclusive Breastfeeding In Mothers Visiting Tabriz Health Centers In Iran: A Cross-Sectional Study. *Journal Of Midwifery And Reproductive Health*, *10*(1), 3155-3164.

International Congress of Multidisciplinary Medical and Health Sciences Studies
ISBN: 978-625-6488-03-8

Hemşirelik Eğitiminde Metaverse Uygulamalarına Güncel Bakış

Merve GÜLBAHAR EREN[1]
Kübra ÜÇGÜL[2]
Havva SERT[3]

Öz

Hemşirelik eğitiminde güvenli hasta bakımı için teorik bilgiyle desteklenen doğru uygulama becerilerinin kazandırılması temeldir. Son yıllarda teknolojik gelişmeler ile birlikte eğitime entegre edilen metaverse uygulamalarının öğrenmeyi hızlandırma, hafızada tutmayı iyileştirme, öğrenci motivasyonunu arttırma üzerindeki olumlu etkileri nedeniyle öğrenci merkezli bir yaklaşım olarak kullanımı giderek yaygınlaşmaktadır. Metaverse teknolojisinin etkinleştirdiği üç boyutlu ortamlarda öğrenciler gerçekçi bir deneyim elde edebilirler. Bu gerçekçi deneyim öğrencilerin bilgi, bilişsel becerileri, katılımı, motivasyonu ve olumlu tutumlarını geliştirirken gerçekçi bir öğrenme ortamı sağlamaktadır. Özellikle pandemi dönemi ve sonrasında metaversede kullanılan yapay zekâ artırılmış gerçeklik ve sanal gerçeklik teknolojileri, mevcut eğitim sistemlerini geliştirmek ve iyileştirmek için uygun bir platform haline gelmiştir. Hemşirelik eğitiminde metaverse kullanımının avantajları arasında güvenlik, zaman, maliyet etkinliği, evrensellik, kalıcılık ve hastaya zarar verme riski olmadan tekrarlanabilirlik yer almaktadır. İnsan anatomisi, palyatif bakım, sanal standartlaştırılmış hastalar yoluyla ruh sağlığı bakımı, meslekler arası iş birliği, klinik bilgi sunumu ve beceri eğitimi gibi konular bu teknoloji aracılığıyla hemşirelik öğrencilerine sunulabilmektedir. Sonuç olarak, metaverse, hemşirelik öğrencileri ve hemşirelik eğitimcileri için sinerjik fırsatlar sağlayabilen uygulanabilir bir pedagojidir ve artan kullanımının hemşirelik eğitimini derinden etkilemesi beklenmektedir. Bu nedenle, bu derlemenin amacı hemşirelik eğitiminde yararlanılan güncel metaverse uygulamaları hakkında bilgi sunmak, hemşirelik eğitiminde kullanımının öğrencilerin bilgi ve beceri gelişimindeki olumlu etkilerine ve sınırlılıklarına ilişkin farkındalık kazandırmaktır.

Anahtar Kelimeler: Eğitim, Hemşirelik, Metaverse, Sağlık, Sanal Gerçeklik

[1] Arş. Gör., Sakarya Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, İç Hastalıkları Hemşireliği, Orcıd: 0000-0002-7793-2311
[2] Öğr. Gör. Sakarya Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Orcıd: 0000-0002-2123-9243
[3] Doç. Dr., Sakarya Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, İç Hastalıkları Hemşireliği, Orcıd: 0000-0002-1658-6515

GİRİŞ

Metaverse, insanların gerçek veya kendilerini hayali temsil eden avatarları kullanarak günlük aktivitelerini gerçekleştirdikleri internet tabanlı üç boyutlu bir sanal dünyadır (Kye vd., 2021: 2). Metaverse, katılımcıların sürükleyici sanal gerçeklik (bir kulaklık cihazı kullanılarak 3D bilgisayar tarafından oluşturulan bir simülasyonla etkileşim), artırılmış gerçeklik (bilgisayar tarafından oluşturulan gerçek fiziksel ortamın üzerindeki öğeler), sanal dünyalar (konuşma veya metin yoluyla iletişim kurmak için avatarları kullanan kontrollü web tabanlı ortamlar), karma gerçeklik (gerçek fiziksel ve sanal ortamların birleştirilmesi) ve genişletilmiş gerçeklik (sanal gerçeklik, artırılmış gerçeklik, karma gerçeklik ve sanal dünyanın kombinasyonu) ile etkileşimli deneyimler yaşayabilecekleri teknolojinin sağladığı bir ortamdır (De Gagne vd., 2023: 1). Özellikle metaverse'nin evrimini hızlandıran 2019 pandemisinden sonra dijital çağdaki genç nesil için metaverse'nin günlük yaşamlarının bir bölümünü geçirdikleri bir alan haline gelmesidir (Kye vd., 2021: 2; Petrigna ve Musumeci, 2022: 2). Pandemiyle birlikte gerçek fiziksel yaşamın kısıtlanması sonucu eğitim, tıbbi bakım, moda, alışveriş, sanatsal etkinlikler yalnızca çevrimdışı olmaktan çıkıp sanal hale gelmiştir (Kye vd., 2021: 2; Petrigna ve Musumeci, 2022: 2). Sonuç olarak, metaverse, insanların hizmet ve olanaklardan yararlanarak hayatlarının bir bölümünü yaşayacakları bir platform olmuştur.

Sanal üniversitelerin geleneksel eğitim sisteminin yerini alarak metaverse tarafından desteklenen üç boyutlu ve etkileşimli öğretime yol açacağı tahmin edilmektedir (Kye vd., 2021: 9; Bansal vd., 2022: 119915). Bu, uzak yerlerdeki bireylerin coğrafi, politik veya sağlık kısıtlamaları ne olursa olsun üç boyutlu sanal ortamda çalışmasına ve diğer öğrencilerle etkileşim kurmasına olanak tanır (Bansal vd., 2022: 119915). Covid-19'un ortaya çıkmasından ve ardından gelen kısıtlamalardan sonra, modern eğitim sistemlerinin sorunları gündeme gelmiştir. Mevcut sanal eğitim sistemi üzerindeki Covid-19 kısıtlamalarının, eğitim kalitesinde düşüş ve öğrencilerin çalışma motivasyonunda azalma dahil olmak üzere birçok olumsuz etkisi olmuştur (Kye vd., 2021: 9; Bansal vd., 2022: 119914). Özellikle pandemi dönemi ve sonrasında Metaverse'de kullanılan yapay zekâ, artırılmış gerçeklik ve sanal gerçeklik teknolojileri, mevcut eğitim sistemlerini geliştirmek ve iyileştirmek için uygun bir platform haline gelmiştir (Kye vd., 2021: 9).

Hemşirelik eğitiminde güvenli hasta bakımı için doğru uygulama becerilerinin kazandırılması temeldir. Lisans programlarında belirli becerileri öğretmek için kullanılan akranların veya standartlaştırılmış hastaların değerlendirilmesi, düşük ve yüksek doğruluklu simülatörlerin kullanımı, bilgisayar tabanlı sanal simülasyonlar gibi çeşitli öğretim stratejileri kullanılmaktadır (Menon vd., 2022: 57). Ancak, son yıllarda teknolojik gelişmeler ile birlikte eğitime entegre edilen metaverse uygulamalarının öğrenmeyi hızlandırma ve hafızada tutmayı iyileştirme üzerindeki olumlu etkileri nedeniyle öğrenci merkezli bir yaklaşım olarak kullanımı giderek yaygınlaşmaktadır (Choi vd., 2022; 57 Menon vd., 2022: 58). Bu derlemede, hemşirelik eğitiminde yararlanılan güncel metaverse uygulamaları hakkında bilgi sunmak, hemşirelik eğitiminde kullanımının öğrencilerin bilgi ve beceri gelişimindeki olumlu etkilerine ve sınırlılıklarına ilişkin farkındalık kazandırmak amaçlanmıştır.

YÖNTEM

Bu derlemede hemşirelik eğitiminde yararlanılan metaverse uygulamalarının etkilerine dair çalışma örnekleri sunmak amacıyla Pubmed ve Google Scholar veri tabanları kullanılmıştır. Literatür taraması sırasında "Metaverse" VEYA "sanal gerçeklik" VE "hemşirelik eğitimi" VEYA "sağlık eğitimi" anahtar kelimelerinin İngilizce versiyonlarından yararlanılmıştır. Hemşirelik eğitiminde geliştirilen metaverse uygulamaları kapsamında incelenen güncel literatür doğrultusunda ele alınan sistematik derlemeler, randomize kontrollü çalışmalar, tanımlayıcı çalışmalar ve geleneksel derlemelerin sonuçları özetlenmiştir.

Metaverse Uygulamalarının Hemşirelik Eğitiminde Önemi

Sanal gerçeklik, avatarlar ve iç dünyayı simüle eden anlık bir iletişim aracı ile sanal, çevrimiçi, sofistike üç boyutlu gerçekliktir. Kişiselleştirilebilen avatarlar kültürel, fiziksel ve sosyal özellikler açısından gerçeklikten farklıdır (Petrigna ve Musumeci, 2022: 1). Avatar, diğer varlıklarla iletişim kurabilir ve istenilen hedeflere ulaşmayı sağlayabilir. Örnek olarak çevrimiçi çok oyunculu video oyunları, sanal hastaneler ve konsültasyon odaları verilebilir. Bu nedenle meta evren, gerçek dünyanın sanal gerçeklikle artırıldığı, bağlandığı, kopyalandığı ve sonuç olarak başka bir dünya veya konum olarak düşünülebilir (Kye vd., 2021: 10; Petrigna ve Musumeci, 2022: 1). Metaverse ile ilgili bir kavramda simülasyondur. Klinik ortamları yeniden oluşturmak için mankenler, rol oynama, web tabanlı uygulamalar veya sanal ortamlar kullanan senaryoları içermektedir (De Gagne vd., 2023: 1). Geleneksel eğitimde kendi kendine eğitim programlarına katılan öğrenciler arasında pasif tutumlara sık rastlanmakta ve bu da gelecekteki hemşirelik uygulamalarında yeterlilik eksikliği, kaygı ve strese yol açmaktadır. Yapılan çalışmalar, teknoloji destekli deneyimsel öğrenmenin geleneksel eğitim biçimlerinden daha etkili olduğunu göstermektedir (Burke vd., 2014; Kyaw vd., 2019; De Gagne vd., 2023).

Metaverse teknolojisinin etkinleştirdiği üç boyutlu ortamlarda öğrenciler konum, zaman veya maddi kısıtlamalar olmadan öğrenme durumlarında gerçekçi bir deneyim elde edebilirler. Ayrıca, iyi tasarlanmış ve uygulanmış metaverse teknolojisi, bilgiyi, bilişsel becerileri, katılımı ve olumlu tutumları geliştirirken öğrencilere gerçekçi bir öğrenme ortamı sağlamaktadır (Petrigna ve Musumeci, 2022: 8). İnsan anatomisi, palyatif bakım, sanal standartlaştırılmış hastalar yoluyla ruh sağlığı bakımı, meslekler arası iş birliği, klinik bilgi sunumu ve beceri eğitimi gibi konular bu teknoloji aracılığıyla sağlık öğrencilerine sunulabilmektedir (De Gagne vd., 2023: 2). Sanal gerçeklik teknolojisi, öğrencilerin üç boyutlu insan vücuduna erişmelerini sağlayarak onlara anatomi öğrenimi için eksiksiz bir resim sunmakta ve gerçek hayattaki tıbbi prosedürleri tekrarlamalarına olanak tanımaktadır (Kye vd., 2021: 9; Petrigna ve Musumeci, 2022: 8). Ek olarak, acil durum müdahale eğitimi, cerrahi eğitim ve hasta etkileşimlerini taklit etmek ve sağlık alanındaki öğrencilerin yeni prosedürleri zihinlerinde canlandırmalarını ve uygulamalarını sağlamak gibi öğrenciler için uygulamalı öğrenme fırsatlarını desteklemede artırılmış gerçeklik kullanılmaktadır (Kye vd., 2021: 10; Petrigna ve Musumeci, 2022: 8). Görselleştirmenin yanı sıra, bu teknolojiler zamanında bilgi beceri edinmeyi ve anında geribildirim ile de düzeltme yapabilmeyi mümkün kıldığından uygulamaları doğru bir şekilde tamamlamayı kolaylaştırır (Kim vd., 2021: 12). Ek olarak, ileri teknoloji ile etkileşim, öğrencilerin kendi kendine uygulama için motivasyonunu artırabilir. Önceki çalışmalar, eğitimde sanal ve genişletilmiş gerçeklik uygulandığında daha yüksek düzeyde dikkat ve daha iyi öğrenme katılımının elde edildiğini göstermiştir (Chang ve Hwang, 2018; VanMeerten vd., 2017). Özellikle kullanımı artan akıllı gözlükler, öğrencilerin performanstan ödün vermeden zamanında bilgilerle her beceride ustalaşmalarına yardımcı olarak uygulama verimliliğini arttırmaya yardımcı olabilir. Karmaşık uygulama becerileri için ise olumlu sonuçların daha yüksek olması beklenmektedir. Metavers kullanımı öğrencilerin bir başarı duygusu yaşamalarına izin vererek temel hemşirelik becerilerinde gelişmiş yetkinliğe ulaşmalarını sağlayabilir.

Güncel Metaverse Uygulamalarının Hemşirelik Eğitiminde Kullanımı

Pedagojik açıdan hemşirelik eğitiminde metaverse müdahalelerinin öğrenme çıktılarını arttırmada potansiyel faydaları açıktır. Metaverse, klinik uygulama öncesi hemşirelik eğitiminde sanal dünyada insan vücudundan örneklerle detaylı bir anatomi çalışması, invaziv girişim uygulamaları, acil müdahale yaklaşımları ve bakım müdahaleleri ile deneyimleme fırsatı sağlamaktadır. Thomason (2021) çalışmasında Metaverse ortamında sağlık eğitiminin daha eğlenceli ve tatmin edici olacağını belirtmiştir. Aynı çalışmada Metaverse'nin sağlık eğitimini sürekli, her zaman, her yerde ve daha sürükleyici bir şekilde sunma fırsatı sağladığını vurgulanmıştır (Thomason, 2021: 13-16). Ayrıca, artırılmış gerçeklik ve sanal gerçekliğin tıp ve hemşirelik eğitiminin yönünü değiştirdiğini ve öğrencilerin sanal dünyada yaratılan hastanın vücuduna tedavi

bakım uygulama şansına sahip olacağı ve bunun tekrarlanabileceği öngörülmektedir (Filiz, 2022: 65).

COVID-19 salgını, hemşirelik öğrencilerinin klinik bakım, kişilerarası ilişkiler ve acil müdahale eğitimi gibi uygulama becerileri geliştirmelerini engellemiştir. Bu nedenle, bazı araştırmacılar metaverse uygulamalarının hemşirelik eğitimine entegrasyonuna yönelik bir e-sınıf öğrenme paradigması üzerinde çalışmalar gerçekleştirmiştir. Northampton Üniversitesi, hemşirelik öğrencileri için bir sanal gerçeklik simülasyon paketi oluşturmuştur. Bir projeksiyon ekranı, öğrencinin sanal gerçeklik simülasyonunda gördüklerini ekrana yansıtarak grup eğitimini mümkün kılmaktadır (Pottle, 2019:181-183). Avustralya, Newcastle Üniversitesi'nde ebelik ve hemşirelik öğrencilerine kapsamlı, gerçekçi, üç boyutlu bir gebelik figürü ile bir sanal gerçeklik teknolojisi geliştirmiştir. Bu, doğumun tüm aşamalarını göstermek için sanal gerçeklik simülasyon ve metaverse teknolojisini kullanan ilk sistemdir. Öğrenciler, bir tablette kullanıcı tarafından kontrol edilen bir sanal kaydırma çubuğu, sanal gerçeklikte bir el kumandası veya el hareketleri aracılığıyla gebeliğin 1. haftadan 42. haftaya kadar fetüs, plasenta ve annenin iç organları da dahil gelişimini takip edebilmelerine olanak sağlamaktadır (Jones vd., 2021: 325-342). Diğer örnek ise Microsoft ve Ulusal Üniversite Sağlık Sistemi ile iş birliği içinde geliştirilen Singapur Ulusal Üniversitesi Polaris Projesidir (Basal vd., 2022: 119927). Bu proje kapsamında üç boyutlu bir holografik sistem tıbbi prosedürleri öğretir ve farklı organların anatomik özelliklerini incelemektedir. Bu holografik sistem ile lisansüstü tıp ve hemşirelik öğrencileri için erkek ve kadın idrar yollarına kanül ve kateter yerleştirilmesi gibi gerçek dünyadaki klinik ortamlar hakkında görsel bir farkındalık sunarak öğrencilerin yeteneklerinin geliştirilmesi hedeflenmiştir.

Kim vd. (2021) genişletilmiş gerçeklik ile akıllı gözlüklerin hemşirelik eğitiminde etkinliğini değerlendirdikleri çalışmada, öğrenciler akıllı gözlükler ile aynı anda pratik yapıp bilgileri görüntüleyebildikleri için öğrenmenin rahatlığını, beceri dizilerini daha iyi hatırladıklarını ve algılanan yeterliliklerinin önemli ölçüde arttığını bildirmişlerdir. Bliss vd. (2022) üç boyutlu dinamik görüntüleri kullanan yenilikçi bir teknoloji olan arttırılmış gerçeklik sistemini basınç yaralanmasıyla ilgili hemşirelik eğitim içeriğine uygulamış ve basınç yaralanması gelişme ve yönetimine ilişkin karmaşık süreçler hakkındaki öğretme ve öğrenmeyi geliştirme potansiyeline sahip olduğunu raporlamıştır. Menon vd. (2022) hemşirelik öğrencilerinin kalp/akciğer değerlendirmesi tekniklerini öğrenmelerine yardımcı olmak için artırılmış gerçekliği fiziksel değerlendirme eğitimine entegre etmiştir. Çalışma sonuçları artırılmış sanal gerçeklik kullanımının hemşirelik öğrencilerinde fiziksel değerlendirme eğitiminde psikomotor becerileri, performansı ve memnuniyeti arttırdığını göstermiştir. De Gagne vd. (2023) metaverse'nin hemşirelik eğitiminde öğrenme çıktılarını teşvik etme potansiyeline sahip gelişen ve çok yönlü bir pedagojik araç olduğunu ve böylece hemşirelik fakülte yöneticileri için heyecan verici fırsatlar ve düşünceler sunduğunu vurgulamıştır.

Hemşirelik Eğitiminde Metaverse Kullanımında Öğretme ve Öğrenme İçin Çıkarımlar

Metaverse müdahalelerinin çoğu, temel klinik hemşirelik becerilerini öğretmek için sanal gerçeklik kullanmaya odaklandığı görülmektedir. Sınırlı sayıdaki çalışmalar, metaverse'nin hemşirelik öğrencilerinin eleştirel düşünme becerileri üzerindeki etkisini değerlendirdiğinden, problem çözme, klinik karar verme gibi ileri hemşirelik becerilerinin gelişimindeki etkinliğini tespit etmek zordur. Hemşirelik eğitiminde metaverse kullanımının avantajları arasında güvenlik, zaman, maliyet etkinliği, evrensellik ve hastaya zarar verme riski olmadan tekrarlanabilirlik yer almaktadır. Zorluklar arasında ise teknik gereksinimler, karmaşık hazırlık, katılımcı korkusu ve sınırlı gerçeklik bulunmaktadır. Geleneksel yaklaşımlar (örneğin manken tabanlı simülasyon, rol yapma) sanal ortamlarda deneyimlenemeyecek gerçekçilik ve aşinalık avantajına sahip olduğundan eğitimciler geleneksel ve sanal yöntemleri birleştiren harmanlanmış bir öğrenme yaklaşımı benimsemelidir. Ayrıca, bazı çalışmalarda, karmaşık becerilerin zaman içinde kazanıldığı bildirmiştir (Jallad ve Işık, 2021: 3; Bansal vd., 2022; Choi vd., 2022: 59). Bu nedenle hemşirelik eğitimcileri, öğrencilerin kaygısını gidermek için metaverse uygulamalarının hazırlık süresini planlama ve kalıcılığı arttırmak için tekrarlı uygulamaları sunmayı düşünmelidir.

Sonuç ve Gelecekteki Uygulamalar İçin Öneriler

Metaverse, hemşirelik öğrencileri ve hemşirelik eğitimcileri için sinerjik fırsatlar sağlayabilen uygulanabilir bir pedagojidir. Bu teknolojinin artan kullanımının hemşirelik eğitimini derinden etkilemesi beklenmektedir. Hemşire eğitimcileri, müfredatlarına en son teknolojileri dahil ederek, geleceğin hemşirelik profesyonellerini karmaşık sağlık hizmeti ortamlarında başarılı olmaya hazırlayabilirler. Eğitimciler, sınıfları kendi özel taleplerini karşılayacak şekilde tasarlayabilir ve metaverse ile öğrencileri eğitmek için öğrenme ortamını dinamik olarak değiştirebilirler (De Gagne vd., 2023: 4). Ancak hemşirelik eğitimi ile teknoloji arasında sinerji yaratmak için ileri araştırmalara ihtiyaç vardır. Bu konuyla ilgili araştırmalar, özellikle COVID-19 salgınının, yüksek hızlı internet ve bilgisayarlar gibi kampüs kaynaklarına erişimi olmayan öğrencileri etkileyen eşitsizlikleri şiddetlendirdiğini de desteklemektedir (De Gagne vd., 2023: 4-6). Hemşirelik eğitimindeki coğrafi ve sosyoekonomik eşitsizlikleri ele almak için metaverse teknolojilerini kullanan uluslararası iş birliklerinin planlaması göz önünde bulundurulmalıdır. Yeni öğretim yöntemlerini hemşirelik müfredatına dahil etmek, bunları güvenli ve etkili bir şekilde kullanmak için hemşire eğitimcilerinin potansiyel riskler, olumsuz sonuçlar, sınırlamalar ve sanal eğitimin etik yönleri gibi konularda sürekli eğitime ve teknik desteğe ihtiyaçları bulunmaktadır. Bu yüzden mertaverse teknolojisinin hemşirelik eğitiminde kullanımı için geliştirilen müdahalelerin etkinliğini arttırmada bu faktörlerin de göz önünde bulundurulması önemlidir.

ICOMMEH

KAYNAKÇA

Bansal, G., Rajgopal, K., Chamola, V., Xiong, Z., & Niyato, D. (2022). Healthcare in metaverse: A survey on current metaverse applications in healthcare. *Ieee Access*, *10*, 119914-119946. doi: 10.1109/ACCESS.2022.3219845

Bliss, D. Z., Becker, A. J., Gurvich, O. V., Bradley, C. S., Olson, E. T., Steffes, M. T., et al. (2022). Projected augmented reality (P-AR) for enhancing nursing education about pressure injury: A pilot evaluation study. Journal of Wound, *Ostomy and Continence Nursing, 49(2),* 128-136. doi: 10.1097/WON.0000000000000858

Burke, T. J., & Segrin, C. (2014). Examining diet-and exercise-related communication in romantic relationships: Associations with health behaviors. *Health Communication, 29(9),* 877-887. doi: 10.1080/10410236.2013.811625

Chang, S. C., & Hwang, G. J. (2018). Impacts of an augmented reality-based flipped learning guiding approach on students' scientific project performance and perceptions. *Computers & Education, 125,* 226-239.

Choi, J., Thompson, C. E., Choi, J., Waddill, C. B., & Choi, S. (2022). Effectiveness of immersive virtual reality in nursing education: systematic review. *Nurse Educator, 47(3),* 57-61. doi: 10.1097/NNE.0000000000001117

De Gagne, J. C., Randall, P. S., Rushton, S., Park, H. K., Cho, E., Yamane, S. S., & Jung, D. (2023). The use of metaverse in nursing education: An umbrella review. *Nurse Educator, 48(3),* 73-78. doi: 10.1097/NNE.0000000000001327

Filiz, M. (2022). Metaverse and a swot analysis of Turkish health system. *Turkish Research Journal of Academic Social Science, 5(1), 61*-68.

Kye, B., Han, N., Kim, E., Park, Y., & Jo, S. (2021). Educational applications of metaverse: possibilities and limitations. *Journal of Educational Evaluation for Health Professions, 18(32),* 1-13. doi: 10.3352/jeehp.2021.18.32

Kyaw, B. M., Saxena, N., Posadzki, P., Vseteckova, J., Nikolaou, C. K., George, P. P., ... & Car, L. T. (2019). Virtual reality for health professions education: systematic review and meta-analysis by the digital health education collaboration. *Journal of Medical Internet Research, 21(1)*, e12959. doi: 10.2196/12959

Jallad, S. T., & Işık, B. (2021). The effectiveness of virtual reality simulation as learning strategy in the acquisition of medical skills in nursing education: a systematic review. *Irish Journal of Medical Science*, 191, 1407-1426. doi: 10.1007/s11845-021-02695-z

Jones, D., Hazelton, M., Evans, D. J., Pento, V., See, Z. S., Van Leugenhaege, L., & Fealy, S. (2021). The road to birth: Using digital technology to visualise pregnancy anatomy. In Digital Anatomy: Applications of Virtual, Mixed and Augmented Reality (pp. 325-342). Cham: Springer International Publishing.

Kim, S. K., Lee, Y., Yoon, H., & Choi, J. (2021). Adaptation of extended reality smart glasses for core nursing skill training among undergraduate nursing students: Usability and feasibility study. *Journal of Medical Internet Research, 23(3),* e24313. doi: 10.2196/24313

Menon, S. S., Holland, C., Farra, S., Wischgoll, T., & Stuber, M. (2022). Augmented reality in nursing education–a pilot study. *Clinical Simulation in Nursing, 65,* 57-61. doi:10.1016/j.ecns.2022.01.007

Petrigna, L., & Musumeci, G. (2022). The metaverse: A new challenge for the healthcare system: A scoping review. *Journal of Functional Morphology and Kinesiology, 7(3),* 1-12. doi: 10.3390/jfmk7030063

Pottle, J. (2019). Virtual reality and the transformation of medical education. *Future Healthcare Journal, 6(3),* 181-185. doi: 10.7861/fhj.2019-0036

Shin, H., Rim, D., Kim, H., Park, S., & Shon, S. (2019). Educational characteristics of virtual simulation in nursing: An integrative review. *Clinical Simulation in Nursing, 37,* 18-28. doi: 10.1016/j.ecns.2019.08.002

Thomason, J. (2021). Metahealth-how will the metaverse change health care?. *Journal of Metaverse, 1(1),* 13-16.

VanMeerten, N., & Varma, K. (2017). Exploring student engagement in an augmented reality learning game. *International Journal of Gaming and Computer-Mediated Simulations (IJGCMS), 9(4),* 44-61. doi: 10.4018/IJGCMS.2017100103

International Congress of Multidisciplinary Medical and Health Sciences Studies
ISBN: 978-625-6488-03-8

Katı Gıdalara Geçişte Yeni Bir Yaklaşım: Bebek Liderliğinde Beslenme

Bircan KAHRAMAN BERBEROĞLU[1]
Seher SARIKAYA KARABUDAK[2]
Hüsniye ÇALIŞIR[3]

ÖZ

Bu derlemenin amacı katı gıdalara geçişte yeni bir yaklaşım olan bebek liderliğinde beslenmenin (BLB) ebeveynler ve bebekler için güvenli ve önerilebilir bir yaklaşım olup olmadığını değerlendirmek ve mevcut kanıtları sunmaktır.

Literatür incelendiğinde BLB'nin bebeklerin gelişimini olumlu etkileyerek sağlıklı kilo almayı sağladığı, ebeveynlerin çocukları ile aynı masada yemeklerini paylaşması, yemek seçenekleri ve rutin yemek saati oluşturma davranışı için sağlıklı hareket etmelerine fırsat verdiği saptanmıştır. Ancak BLB konusunda ebeveynlerin; bebeğin yetersiz besin alması, doğru yiyecekleri tercih etmemesi, boğulması ve BLB'nin bebeğin yaşına uygun olup olmadığı konularında endişe yaşadıkları görülmüştür. Ayrıca ebeveynlerin yemek yeme esnasında oluşan dağınıklıktan ve yemeğin boşa gitmesinden şikâyetçi oldukları gösterilmiştir.

BLB'nin olumlu etkileri olduğunu gösteren çalışmalar olduğu gibi olumsuz etkilerini gösteren çalışmalar da vardır. BLB konusunda sınırlı sayıda çalışmaya ulaşılmıştır. Ayrıca bu çalışmalarda benzer sosyoekonomik düzeydeki ailelerle çalışıldığı ve örneklem sayılarının da yetersiz olduğu görülmüştür. Bu nedenlerle geniş örneklemle ve heterojen gruplarla yapılan çalışmaların yapılması önerilir.

Anahtar Kelimeler: Bebek Liderliğinde Beslenme, Çocuk, Kendi Kendine Beslenme, Katı Gıda.

[1] Arş.Gör.Dr., Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği AD, Aydın, 0000-0003-2920-4819.
[2] Doç.Dr., Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği AD, Aydın, 0000-0002-9036-5637.
[3] Prof.Dr., Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği AD, Aydın, 0000-0001-5440-5431.

GİRİŞ

Anne sütü her bebek için en doğal besindir (Arlı vd., 2017: 233; Kramer ve Kakuma, 2012: 1). Bebeklere ilk altı ay başka herhangi bir besin ya da içecek olmaksızın tek başına anne sütü verilmelidir. Altıncı aydan sonra ise anne sütünün yanı sıra ek gıdaların verilmesi gerekir. Anne sütü ile birlikte ek gıdaların verilmeye başlandığı geçiş dönemine tamamlayıcı beslenme dönemi denir. Sağlıklı büyüme ve gelişmenin çok önemli olduğu bu dönemde ek gıdaların bebeğin ihtiyacına göre uygun kalitede, besleyici, temiz, güvenli ve yeterli miktarda olması gereklidir (Arlı vd., 2017: 233; Köksal ve Özel, 2008: 726).

Bebeklikten erişkin döneme gelinceye kadar başta sadece anne sütü ile beslenmeyle başlayıp, anne sütüne ek gıdaların verilmesi ve erişkin beslenmesi olmak üzere üç temel beslenme döneminden söz edilmektedir. Bebeklik döneminde başlayan bu süreç aynı zamanda çocukluk ve ergenlik çağında da besin tercihlerinin gelişimi, yeme davranışları ve vücut ağırlığı üzerinde etkilidir. Bu nedenle, bebeğin ek gıdaya nasıl ve ne şekilde geçtiği ilerleyen yıllarda bireyin yaşamı üzerinde de etkili olabilir (Arlı vd., 2017: 233; Köksal ve Özel, 2008: 726).

Her ebeveyn besinleri bebeğine farklı şekillerde vermektedir (Arlı vd., 2017: 233; Köksal ve Özel, 2008: 726). Ebeveynler geleneksel olarak kaşıkla besleme yöntemini kullanarak bebeklerini katı gıdalarla tanıştırır. Fakat son yıllarda bebek liderliğindeki beslenme adı verilen bebeğin kendi kendine beslenmesini teşvik eden alternatif bir yaklaşım ilgi görmeye başlamıştır (Rapley, 2015: 144; Rowan ve Harris, 2012: 1046; Tenekecioğlu vd., 2017: 299).

Bebek liderliğinde beslenme (BLB) ilk kez 2008 yılında ebe Gill Rapley ve Tracey Murkett ’in ebeveynlere rehber niteliğinde hazırladığı bir kitabın yayımlanması ile gündeme gelmiştir (Rapley ve Murkett, 2008: 39). Kitapta BLB yaklaşımının kolay olması, bebeğe güvenilmesi ve yemek zamanının savaş alanı olmaması konularına dikkat çekilmiştir. Bu yaklaşımda bebek aile ile yemek yiyebilmekte, kendi kendini besleyebilmektedir. Ayrıca “beslenmede önceliğin bebeğin tercihlerine bırakılması” ilkesi doğrultusunda bebek kendi kontrolünde istediği yiyeceği seçebilmektedir. BLB bir beslenme yöntemi değil, katı gıdaların kullanılmasına yönelik bir yaklaşımdır. Belli başlı birkaç pratik unsur içerse de, bebeğe saygı ve içgüdülerinin güvenilir olduğu inancına dayanır. BLB’yi annelerin uyguladığı (parmakla, kaşıkla beslenme vb.) diğer yöntemlerden ayıran şey bebeğe duyulan temel güvendir (Rapley, 2015: 144). Araştırma sonuçları, BLB'nin bebeklerin dokulara, zevklere ve deneyimlere maruz kalmasını sağladığını ve bebeğin gelişimini olumlu etkileyebileceğini göstermektedir (Brown ve Lee, 2011: 1265; Brown ve Lee, 2013: 233; Dogan vd., 2018: 1073).

BLB, bebeklerin genel olarak normal gelişimine ve hazır oluşluğuna bağlıdır (Rapley, 2013: 261). Altı aylık olana kadar bebekler sadece anne sütü ile beslenmelidir. Bebeğin ilk altı ay anne sütü ile beslenmesi oral motor fonksiyonlarının, bağışıklık sisteminin ve bağırsaklarının normal gelişimsel hazırlığı açısından oldukça önemlidir (Conk vd., 2013: 854, Naylor ve Morrow, 2001: 16). Altıncı aydan sonra bebeğin artan enerji ve demir ihtiyacı, çoğunlukla anne sütü ile yeterince karşılanamadığı için ek gıdalara geçilmesi önerilmektedir. Nörolojik, gastrointestinal ve renal gelişim bu aylarda bebeğin ek gıdaları alması için uygun hale gelir. Ayrıca bebeklerin ellerini ve ağızlarını kullanarak çevrelerini araştırabilmeleri, çiğneme becerisi ile ağız-dil koordinasyonu da yaklaşık altıncı ayda oluşur (Conk vd., 2013: 854; Rapley, 2015: 144). Altıncı aydan daha geç pürtüklü- katı gıdalara geçiş bebekte besin reddine sebep olabilir (Conk vd., 2013: 854; Köksal ve Özel, 2008: 726).

BLB (Baby Led Weaning, BLW) Türkçe’ye “sütten kesme” olarak çevrilse de bebekler tamamen anne sütünden kesilmez. BLB yaklaşımına göre sağlıklı, term bebekler doğdukları anda kendilerini besleyebilirler. Çünkü doğduktan sonra en savunmasız durumdayken bile bebekler nasıl, ne zaman ve ne kadar çabuk besleneceklerini ve ne kadar anne sütü alacaklarını bilir, onlara fırsat verildiğinde bu ihtiyacını gösterirler. Bebeklerin doğuştan gelen beslenmeyi düzenleme yetenekleri, ek gıdaya gereksinim duyduklarında da devam etmektedir (Rapley, 2015: 144). Bu nedenle, bebekler yeni doğduklarında memeyi ağzına yerleştirme, ebeveyne bağlanma ve beslenebilme yetenekleri olduğu gibi ek gıdalara geçiş sürecinde de yiyeceklere ulaşma fırsatı verildiğinde doğal olarak onu

ağızlarına götürüp yemeye başlayacaklardır (Rapley, 2003; Widström vd., 2011: 79). Bebeğin katı yiyeceklere erişmesine izin verme kararı ebeveyn veya bakıcı tarafından verildiğinde ise "beslenmede önceliğin bebeğin tercihlerine bırakılması" ilkesi göz ardı edilmiş olur. Özellikle bebek bir başkası tarafından kaşık ile beslendiğinde, bebeğin özerkliğini kullanma fırsatı önemli ölçüde azalır. Bebek beslenmeye kabul edip etmemeye karar verse de seçenekler arasında seçim yapması engellenir (Rapley, 2015: 144). Bu nedenle bebek liderliğinde beslenme, beslenmede seçim hakkını bebeğe bırakmayı sağlaması nedeniyle oldukça önemlidir.

Bu derlemenin amacı katı gıdalara geçişte yeni bir yaklaşım olan bebek liderliğinde beslenmenin ebeveynler ve bebekler için güvenli ve önerilebilir bir yaklaşım olup olmadığını değerlendirmek ve mevcut kanıtları incelemektir.

Bebek Liderliğinde Beslenme ile Mevcut Rehberlerin İlişkisi

Mevcut beslenme rehberlerinin önerileri ile BLB'nin ilkeleri birbirine paralellik göstermektedir. Her ikisinin ebeveynlere sunduğu ortak öneriler aşağıdadır; (NHS Choices, 2013)

-Bebeklerde katı gıdalara altıncı aydan sonra geçilmelidir.

-Bebekler aile öğünlerine dahil edilmelidir.

-Beslenme sırasında bebek dik pozisyonda oturtulmalı ve yiyeceklerle yalnız bırakılmamalıdır.

-Bebekler yiyecekle uğraşmaya ve beslenmeye ilgi göstermeye başladıklarında eliyle beslenmeye teşvik edilebilir.

-Bebeğin kaşıkla beslenmesi ve besinlerin püre haline getirilmesi çok gerekli değildir.

-Bebekler yeterince yediklerini gösterdiklerinde yemeğe devam etmeleri için zorlanmamalıdır.

-Çiğ yumurta, tuz ve şeker gibi yiyecekler bebekler için uygun değildir.

BLB'nin mevcut beslenme rehberlerinin önerilerinden temel farkı, bebeğin neye ihtiyacı olduğunu, ne zaman ne yiyeceğini bilmesi, ne kadar hızlı ve ne kadar yavaş yiyeceğini seçmesi konusunda güvene dayanmasıdır. Tam aksine mevcut kurallarda ebeveyn desteğine ihtiyaç vardır (Rapley, 2015: 144; Tenekecioğlu vd., 2017: 299).

BLB'ye başlamak için en temel unsur bebeğin hazır olmasıdır. Bebek destekli ya da desteksiz oturabiliyorsa, çiğneme hareketi yapıyorsa, fiziksel herhangi bir sıkıntısı yoksa altı aylıkken BLB ye başlanabilir. Herhangi bir zihinsel veya fiziksel engeli olan bebeklerde BLB yaklaşımı uygun değildir. Prematüre bebeklerde ise gelişim, "düzeltilmiş yaşa" göre takip edilir, ek gıdaya başlamak için de düzeltilmiş yaşın temel alınması önerilir. Ancak bebek yaşına uygun gelişimsel özelliklere sahip değilse, hazır oluncaya kadar BLB'nin gerçekleşmesi uygun değildir. Bebek yaklaşık 26. haftaya geldiğinde beslenmesi için fırsat vermek, kararı bebeğe bırakmak, diyetin genişlemesine yarar sağlayacaktır. Bu nedenle BLB bebeğin karar verme mekanizmasını sağladığından mevcut beslenme rehberlerinden bir adım üstün görülmektedir (Rapley, 2015: 144; Tenekecioğlu vd., 2017: 299).

Bebek Liderliğinde Beslenmenin Uygulanması

BLB'ye başlangıç için öncelikle bebeğin başını ve gövdesini bağımsız olarak destekleyebileceği ve yemek için dik oturabileceği kolay temizlenebilir bir mama sandalyesi, altına

sermek için silinebilir ve yıkanabilir bir örtü, mevsime göre kollu ya da kolsuz mama önlüğü gerekir. Yiyecek, bebeğin yeteneklerine uygun boyutlarda ve şekillerde sunulmalı, aynı zamanda beceri gelişimini de teşvik etmelidir. BLB'nin ilk haftalarında yiyecekler bebeğin eliyle avuç içinde kavrayabileceği şekilde parmak boyutunda olmalıdır. Daha sonra bebeğin parmaklarıyla kıskaç yapabileceği şekilde boyutu küçültülerek aşamalı olarak ilerlemelidir. Ortalama olarak 12. aydan sonra bebek kaşık ve/ve ya çatalı kendisi kullanmalıdır. Sağlık personeli, tüm aile tarafından paylaşılabilecek sağlıklı, güvenilir besinler konusunda ebeveynleri bilgilendirmelidir (Rapley, 2015: 144; Tenekecioğlu vd., 2017: 299).

BLB'nin ilk destekçileri ve savunucuları, dört aylık bir bebeğe kıyasla altı aylık bir bebeğin farklı beceri ve yeteneklerini göz önüne alarak katı gıdalara minimum altı ayda geçmenin gerekli olduğunu belirtmişlerdir (Rapley, 2006: 275; Rapley ve Murkett, 2008: 397; World Health Organization, 2003). Wright ve ark (2011) bebeklerin ilk kez yiyeceğe ulaşmaya başladıkları zamanı incelemiş ve özellikle ebeveynler tarafından teşvik edildiklerinde altıncı aydan sonra kendi kendine beslenmenin büyük ölçüde mümkün olduğu, bebeklerin gelişimini olumlu etkileyerek sağlıklı kilo almayı sağladığı ve bebeklerin doymaya daha duyarlı olduğu sonucuna varmışlardır (Brown ve Lee, 2013: 233; Cameron vd., 2012; Townsend ve Pitchford, 2012: 2). Ebeveynlerin çocukları ile aynı masada yemeklerini paylaşması, yemek seçenekleri ve rutin yemek saati oluşturma davranışı için sağlıklı hareket etmelerine olanak sağlar. Ayrıca, paylaşılan yemek masaları bebeklerin hangi yiyeceklerin güvenli olduğunu öğrenmelerine yardımcı olur; hazır olduklarında taklit yoluyla çatal bıçak ve bardak kullanmaya başlamalarına izin verir, konuşma ve dil gelişimini teşvik eder. Bebekler nekadar miktarda ve ne kadar hızlı yiyeceklerine karar verir. Bu yaklaşımda bebeğin beslenme sürecinde aktif bir ortak olduğu ve sadece verilen besini alan pasif bir alıcı olmadığı öne sürülür (Rapley, 2011: 20, Rapley, 2015: 144).

BLB konusunda yapılmış sınırlı sayıdaki çalışmalar incelendiğinde bazılarında net bir sonuç ortaya koyulmamıştır. Brown ve Lee (2013) 12-18 ay arasında bebeğe sahip 36 anne ile yaptıkları nitel çalışma sonucunda BLB sürecinde annelerin kaygı ve kontrol etme hislerinin daha düşük olduğunu saptasa da bu konu tartışmalıdır. Ebeveynlerle yapılan bir başka çalışmada; BLB yaklaşımı konusunda ebeveynlere fikri sorulmuş ve bebeğin boğulma riskinin yanı sıra demir ve yetersiz enerji alımına yol açabileceğini düşündükleri ortaya çıkmıştır (Cameron vd., 2012; Carter vd., 2010: 34). Sağlık personeli ile yapılan çalışmalar da sınırlı sayıdadır. Cameron ve ark (2012) yaptıkları çalışmada sağlık personelinin % 41.9'unun BLB konusunda bilgi sahibi olduğunu saptamıştır. Araştırmaya katılanların büyük bir kısmı BLB'yi çalışırken görmediğini ifade etmiş ve bu nedenle çocuğun yiyecek parçalarını çiğnemeyi / yutmayı koordine etme kabiliyetini anlama konusunda direndikleri görülmüştür. BLB konusunda bilgi sahibi olan sağlık personeli ise yaklaşımın kullanımı ile ilgili aile ile birlikte yenen yemeklerin aile ve bebekte sağlıklı beslenme alışkanlıklarını teşvik ettiğini, bebeğin çiğneyerek ağız gelişimini teşvik ettiğini, yemek sırasında bakım veren için daha az strese yol açtığını düşündüklerini ifade etmiştir. D'andrea ve ark (2016) ise Kanada'da yaptıkları çalışmada sağlık personelinin % 81,8'inin BLB yaklaşımının farkında olduğunu ve bu yaklaşımı sağlık personeli, hastalar veya eğitim alan kişilerden duyduklarını ifade etmiştir (D'andrea vd., 2016: 72). Townsend ve Pitchford (2012) ise yaptıkları gözlemsel çalışmada BLB yaklaşımı ile beslenen çocukların kaşıkla beslenen çocuklara göre anlamlı derecede zayıf olarak sınıflandırıldığını bildirmiştir (Townsend ve Pitchford, 2012: 2). Morison ve ark (2016) ise toplam enerji alımının BLB ile geleneksel kaşıkla beslenen bebek grubu arasında benzer olmasına rağmen, BLB yaklaşımı ile beslenen bebeklerin, geleneksel kaşıkla beslenenlerden daha fazla toplam yağ ve

doymuş yağ tükettiğini saptamıştır (Morison vd., 2016: 4). Avrupa Pediatrik Gastroenteroloji, Hepatoloji ve Beslenme Derneği (ESPGHAN), BLB yaklaşımı hakkında sonuç çıkarmak için yeterli kanıt olmadığını belirtmiştir (Fewtrell vd., 2017: 119). Yeni bir yaklaşım olan BLB için daha fazla araştırmaya ihtiyaç olsa da bebeklerin kaşıkla beslenmesini doğrudan destekleyecek hiçbir kanıta rastlanmamıştır (Rapley, 2015: 144).

BLB ve Ebeveyn Kaygıları

Bebeklerin kendilerini beslemelerine izin verilmesi ile ilgili ebeveynlerin yaşadığı başlıca 4 kaygı vardır. Bunlar:

"Bebeğim yeterince besin alabiliyor mu?"

"Bebeğim doğru besinleri yiyecek mi?"

"Bebeğim kendi kendine beslenirken boğulmaz mı?"

"Bebeğimin yaşı kendi kendine beslenmek için uygun mu?" (Rapley, 2015: 144; Tenekecioğlu vd., 2017: 299).

Ayrıca yapılan bazı çalışmalar incelendiğinde, anneler yemek yeme esnasında oluşan dağınıklıktan ve yemeğin boşa gitmesinden şikayetçi olduklarını dile getirmiştir (Brown ve Lee, 2013: 233; Cameron vd., 2012: 3) Bazı uzmanlar ve ebeveynlerde yer alan bu kaygılar sonucunda son yıllarda modifiye edilmiş BLB modeli olan Bebek Liderliğinde Katı Besinlere Geçiş (BLISS) yaklaşımı geliştirilmiştir. Bu yaklaşımın BLB'den farkı ise bebeğe öğünlerinde yüksek enerji ve demir içerikli bir besin olmasına dikkat edilmesi ve boğulma riski yüksek olan besinlerin öğünde bulundurulmamasıdır (Cameron vd., 2015: 99).

"Bebeğim yeterince besin alabiliyor mu?"

Büyük halk sağlığı sorunlarından birinin obezite olduğu günümüzde, çocukluk çağındaki obezitenin yaygın endişe yarattığı düşünüldüğünde, bebeklerin kendileri için karar vermeleri durumunda yeterli miktarda yiyecek alabilecekleri konusunda tereddüt edilmemesi gerektiği vurgulanmaktadır (Rapley, 2015: 144). Normal olarak gelişen sağlıklı çocuklar bilerek kendilerini aç bırakmazlar. Emzirilen bebeklerin kendi besin alımlarını düzenleyebildiği anlaşılmaktadır.

Araştırmalarda, doğal iştah kontrolü yapmalarına izin verilmeyen bebeklerin fazla yemek yeme riskinin daha büyük bir endişe kaynağı olduğundan söz edilmektedir (Li vd., 2010: 1386; Li vd., 2012: 431).

Sonuç olarak, bebeklerin katı yiyeceklerle kendi kendilerine beslenmesinin çocuklukta obezite riskini potansiyel olarak azaltabileceği gösterilmiştir (Brown ve Lee, 2012: 382; Brown ve Lee, 2013: 233). Aksine hem biberonla hem de kaşıkla beslenen bir bebeğin ise doğal iştah kontrolünü kaybetme potansiyeline sahip olduğu belirtilmektedir (Aboud vd., 2009: 1738, Li vd., 2010: 1386). Memede kendi kendine beslenmeyi, katı gıdalarla kendi kendine beslenmenin takip ettiği biyolojik bir sürecin, alışılmış aşırı yeme riskini azaltmanın bir yolu olabileceği öngörülmektedir (Rapley, 2015: 144). Brown ve Lee (2011)'nin 6-12 aylık bebeğe sahip olan 604 anne ile yaptıkları çalışmada geleneksel yöntemle beslenen bebekler ile BLB yaklaşımı ile beslenen bebekler arasında altıncı ayda beklenen ve mevcut ağırlıkları açısından anlamlı bir fark bulunmamıştır (Brown ve Lee, 2011: 1265). Doğan ve ark (2018) 5-6 aylık 280 bebek ile yaptığı çalışmada ise geleneksel yöntem ve BLB yaklaşımı ile beslenen bebekleri altı ay boyunca incelenmiş

ve bebekler bir yaşına geldiğinde geleneksel yöntemle beslenen grubun vücut ağırlığının anlamlı derecede yüksek olduğu saptanmıştır (Dogan vd., 2018: 1073).

Hem ebeveynler hem de sağlık personelleri açısından bebeğe kendi iştahını kontrol edebilmesi için güvenmek BLB'nin en zor kabul edilen yanı olabilir. BLB'ye başlandığında ilk zamanlar katı yiyecekler çok küçük miktarlarda alınacağından takviye amaçlı birkaç kaşık püre haline getirilmiş yiyecekler verilebilir. Bununla birlikte, ebeveynlerin bebeklerini kendileri besleme yaklaşımı, yetişkinlerin bebeklerin neye ve ne kadar ihtiyaç duyduğuna ilişkin olarak bebeklerden daha iyi bildiği varsayımına dayanmaktadır, ancak bunun geçerli olduğuna dair hiçbir kanıta rastlanmamıştır (Carter vd., 2010: 34; D'andrea vd., 2016: 72; Rapley, 2015: 144).

BLB ile beslenen bebeklerde ebeveynleri en çok tedirgin eden durumlardan birisi de yetersiz demir alımıdır. Altı aydan itibaren, emzirmeyle bebeğin gereksinimi olan demirin tamamı karşılanamaz; bu nedenle, ek gıdalarla destek demir alınması gerekir. Bunun için bazı ebeveynler demir takviyeli bebek tahılları ve et bazlı endüstriyel bebek besinleri/mamaları tercih etmektedir. BLB'de bebekler yemeklerini kendileri tercih ettiği için yetersiz demir alma riski altında olabilirler. Ayrıca BLB sırasında en yaygın kullanılan meyve ve buharda pişmiş sebzelerin, genellikle demir içeriğinin düşük olduğu bilinmektedir (Cameron vd., 2012: 3; Cameron vd., 2013: 2). Bu nedenle modifiye edilmiş BLB modeli olan Bebek Liderliğinde Katı Besinlere Geçiş (BLISS) yaklaşımı ile demir alımı düzenlenmektedir. Lisa ve ark (2018)'nın BLİSS modeli ile beslenen bebekler ve kontrol grubunu karşılaştırdıkları çalışmada, BLISS modeli ile beslenen bebeklerin demir alımlarında eksikliğe rastlanmamıştır (Williams Erickson vd., 2018: 740). Çalışma sonucunda, modifiye edilmiş BLB modeli olan BLISS yaklaşımı ile her öğünde bebeklere yüksek demir içeren besinler verildiğinde demir eksikliği riski oluşmayacağı bildirilmiştir.

"Bebeğim doğru yiyecekleri yiyebilecek mi?"

Kendi kendine beslenen bebeklerin, sağlıklı gıdalar önerildiği sürece, dengeli bir diyet seçeceği, daha uzun süreli sağlıklı beslenme alışkanlıkları geliştireceği öngörülmektedir (Strauss, 2006: 1199; Townsend ve Pitchford, 2012: 1). BLB, bebeklerin "gerçek" yiyecekleri tanımayı öğrenmelerini sağlar. Püre yemek, yiyeceğin görünüşünü, dokusunu velezzetini değiştirebilir. Bu nedenle bir bebeğin gözüne hoş görünen bir yiyecek, daha sonra farklı bir biçimde sunulduğunda aynı lezzeti alamayabilir (Waldron vd., 2003: 128). Bebeklerin iyi ve yeterli beslenmesi onlara sunulan yiyeceklerin doğasına ve dengesine bağlıdır. BLB'de önerilen besin güvenilir olması için, bebeğe yararlı besinler verilmeli ve sağlıksız yiyeceklerden uzak durulmalıdır. Ayrıca bebeklerin ve çocukların ısrarla belirli yiyecekleri tercih etmeleri engellenmeli, sunulan besinlerin çeşitliliğine önem verilmelidir (DiSantis vd., 2011: 480; Jansen vd., 2008: 570; Scaglioni vd., 2008: 22) Ancak gelir düzeyi düşük ailelerde az çeşidi olan ve besin değeri düşük gıdalar tercih edilebileceği için BLB bu ailelerde uygulanmayabilir. BLB düşünülürken birçok ebeveynin kendi diyetlerini geliştirmesi istenir. Bu nedenle BLB'nin başlangıcında, bütün ailenin sağlıklı beslenme uygulamalarını benimsemeleri konusunda eğitilmesi ve desteklenmesi gerekir (Rapley, 2015: 144).

"Bebeğim kendini beslerken boğulabilir mi?"

Bebeklerde ve çocuklarda solunum sistemi yetişkinlerden farklıdır. Solunum yolundaki kıkırdak yapılar henüz gelişimini tamamlamadığı için gevşektir. Bu kıkırdak yapılardan en sert olanı krikoit kıkırdaktır ve solunum yolundaki en dar bölümü oluşturur. Bu nedenle bebekler boğulma riski altındadır (Yıldız ve Çatal, 2015: 64). Yemeyi öğrenen bebeklerde yiyecekleri çiğnemek yerine

ağız içerisinde hareket ettirip çiğnemeden yutma görüldüğü için boğulmalara sık rastlanır. Bebekler ancak çiğnemeyi öğrendikten sonra yutmak için ağızlarının arkasına hareket ettirme yeteneğini geliştirir ve bu yetenek altıncı aydan sonra gelişmeye başlar (Naylor ve Morrow, 2001: 16; Rapley, 2015: 144).

Bebeğin kendi kendini beslemeye yatkınlık durumu ile bunu yapabilme kapasitesi arasında bir tutarsızlık olabilir; bu da 6 aylık bebeklerin hepsinin gelişimsel olarak katı beslenmeye hazır olmadığı anlamına gelir (Wright vd., 2011: 27). Townsend ve Pitchford (2012)'nin yaptığı çalışmada BLB ve geleneksel kaşıkla beslenen bebek grupları arasında boğulma insidansı açısından hiçbir fark bulunmamıştır (Townsend ve Pitchford, 2012: 2). BLB yaklaşımı ile beslenen 199 bebeğin %30'unun katı gıda alımı (örn, elma) ile en az bir kez boğulma hikayesi görülmüştür. Araştırmacılar bu yüksek oranın da, ebeveynlerin boğulma ve tıkanma arasındaki farkı ayırt etmede zorlandıklarından kaynaklandığını düşünmüşlerdir. Brown (2017) 1151 bebekte yaptığı çalışmada BLB grubunun %11.9'unda, geleneksel kaşıkla beslenen grubun ise % 11.6'sında, en az bir kez boğulma görüldüğü ve gruplar arasında anlamlı bir fark olmadığı saptanmıştır (Brown, 2017: 496).

BLB'de, bebeğin yemeğe konsantre olabileceği, ağzına ne girdiğini kontrol edebileceği ve bunu solunumla koordine edebileceği için boğulma olasılığının daha az olacağı savunulmaktadır.42 Hangi yöntem kullanılırsa kullanılsın boğulma olasılığına karşı, beslenme sırasında bakım vericilerin mutlaka bebeğin yanında bulunması gerekir (Delaney vd., 2008: 105; Rapley, 2015: 144).

"Kendi kendine beslenmenin uygun olmadığı bebekler var mı?"

BLB, bebeğin bireysel gelişimine dayanır, bu nedenle kendi kendine beslenmenin başladığı yaş farklılık göstermektedir. Gelişme geriliğiveya engelli olan bebekler kendilerini daha sonra beslemeye başladıkları için diğerlerinden daha yavaş ilerleme gösterirler ve bazıları kendilerini bağımsız olarak besleyemeyebilirler (Wright vd., 2011: 27). Bu durum kendi kendine beslenmenin söz konusu olmadığı anlamına gelmese de bu yaklaşıma tamamen güvenilmesi de uygun değildir (Rapley, 2015: 144).

SONUÇ VE ÖNERİLER

BLB konusunda yapılan çalışmaların henüz sınırlı sayıda olması ve çalışmaların düşük örneklemle yapılmış olması sebebiyle mevcut kanıtlar yetersizdir. BLB yöntemini kullanan ailelerin genellikle eğitim ve gelir düzeyi yüksek olan aileler olduğu düşünüldüğünde farklı sosyoekonomik düzeydeki gruplarda ve geniş örneklemli çalışmalara ihtiyaç vardır. Ailelerin kullandığı standart bir beslenme menüsü bulunmamaktadır. Bu nedenle BLB konusunda standart bir uygulama rehberi oluşturularak bebeğin bakımdan sorumlu kişilerin bilgilendirilmesi sağlanmalıdır. Çocuk sağlığı hemşirelerinin, ebeveynlerin BLB'yi güvenli bir şekilde uygulayabilmelerini sağlamak için BLB uygulamaları hakkında yeterli bilgi sahibi olmaları önemlidir. Çocuk sağlığı hemşireleri, her bebeğin gelişimsel özelliklerini dikkate alarak, BLB yaklaşımının uygulanabilirliğini değerlendirmeli, ebeveynlerin BLB'ye ilişkin endişelerini sorgulamalı ve güncel kanıtlardan yararlanarak önerilerde bulunmalıdır.

KAYNAKLAR

Aboud FE, Shafique S, Akhter S.(2009). A responsive feeding intervention increases children's self-feeding and maternal responsiveness but not weight gain. J Nutr,139(9): 1738–43. doi: 10.3945/jn.109.104885.

Arlı M, Şanlıer N, Küçükkömürler S, Yaman M. (2017) Anne ve çocuk beslenmesi. Pegem Atıf İndeksi,1-233.

Brown A, Lee M. (2013).An exploration of experiences of mothers following a baby-led weaning style: developmental readiness for complementary foods. Matern Child Nutr. 9:233–43. doi: 10.1111/j.1740-8709.2011.00360.x.

Brown A, Lee M.(2011) Maternal control of child feeding during the weaning period: differences between mothers following a baby-led or standard weaning approach. Matern Child Health J 15(8): 1265–71. doi: 10.1007/s10995-010-0678-4.

Brown A, Lee M.(2012) Breastfeeding during the first year promotes satiety responsiveness in children aged 18–24 months. Pediatr Obes,7(5): 382–90. doi: 10.1111/j.2047-6310.2012.00071.x

Brown A.(2017). No difference in self-reported frequency of choking between infants introduced to solid foods using a baby-led weaning or traditional spoon-feeding approach. J Hum Nutr Diet,https://doi.org/10.1111/jhn. 12528.

Cameron SL, A-LM H, Taylor RW.(2012) Healthcare professionals' and mothers' knowledge of, attitudes to and experiences with, baby-led weaning: a content analysis study. BMJ Open.2:e001542. doi.org/10.1136/bmjopen-2012-001542.

Cameron SL, Heath A-LM, Taylor RW.(2012).How feasible is Baby-led Weaning as an approach to infant feeding? A review of the evidence. Nutrients,4(11): 1575–609. doi: 10.3390/nu4111575.

Cameron SL, Taylor RW, Heath AL.(2013). Parent-led or baby-led? Associations between complementary feeding practices and health-related behaviours in a survey of New Zealand families. BMJ Open.3:e003946. doi:10.1136/bmjopen-2013- 003946.

Cameron SL, Taylor RW, Heath AL.(2015). Development and pilot testing of babyled introduction to SolidS–a version of baby-led weaning modified to address concerns about iron deficiency, growth faltering and choking. BMC Pediatr, 2015;15:99. doi: 10.1186/s12887-015-0422-8.

Carter RC, Jacobson JL, Burden MJ, Armony-Sivan R, Dodge NC, Angelilli ML, et al.(2010). Iron deficiency anemia and cognitive function in infancy. Pediatrics. 126:e427–34. doı: 10.1542/peds.2009-2097.

Conk Z, Başbakkal Z, Bal Yılmaz H, Bolışık B (Ed).(2013). Pediatri Hemşireliği. (Birinci baskı), Ankara, Özyurt Matbaacılık, 854-857.

D'andrea E, Jenkins K, Mathews M, Roebothan B.(2016) Baby-led weaning: a preliminary investigation. Can J Diet Pract Res;77:72 7.

Delaney AL, Arvedson JC.(2008).Development of swallowing and feeding: prenatal through first year of life. Dev Disabil Res Rev,14(2): 105–17. doi: 10.1002/ddrr.16.

DiSantis KI, Hodges EA, Johnson SL, Fisher JO.(2011). The role of responsive feeding in overweight during infancy and toddlerhood: a systematic review. Int J Obes (Lond) 35(4): 480–92. doi: 10.1038/ijo.2011.3

Dogan E, Yilmaz G, Caylan N, Turgut M, Gokcay G, Oguz MM.(2018). Baby-led complementary feeding: Randomized controlled study. Pediatr Int. 60(12):1073-80. doi: 10.1111/ped.13671.

Fewtrell M, Bronsky J, Campoy C, Domellöf M, Embleton N, MisN F, et al. (2017).Complementary feeding: a position paper by the European Society for Paediatric Gastroenterology, hepatology, and nutrition (ESPGHAN) committee on nutrition. J Pediatr Gastroenterol Nutr. 2017;64:119–32. doi: 10.1097/MPG.0000000000001454.

Jansen E, Mulkens S, Emond Y.(2008). From the Garden of Eden to the land of plenty. Restriction of fruit and sweets intake leads to increased fruit and sweets consumption in children. Appetite 51(3): 570–5. doi: 10.1016/j.appet.2008.04.012.

Köksal G. Özel DHG. (2008). Bebek beslenmesi. Sağlık Bakanlığı Yayın,726.

Kramer MS, Kakuma R. (2012) Optimal duration of exclusive breastfeeding. Cochrane Database Syst Rev,8: CD003517. doi: 10.1002/14651858. CD003517.pub2.

Li R, Fein SB, Grummer-Strawn LM.(2010).Do infants fed from bottles lack self-regulation of milk intake compared with directly breastfed infants? Pediatrics,125(6): e1386–93. doi: 10.1542/peds.2009-2549

Li R, Magadia J, Fein SB, Grummer-Strawn LM.(2012). Risk of bottle-feeding for rapid weight gain during the first year of life. Arch Pediatr Adolesc Med, 166(5): 431–6. doi: 10.1001/archpediatrics.2011.1665.

Morison BJ, Taylor RW, Haszard JJ, Schramm CJ, Williams Erickson L. FangupoLJ, et al.(2016) How different are baby-led weaning and conventional complementary feeding? A cross-sectional study of infants aged 6- 8 months. BMJ Open.6:e010665. doi.org/10.1136/bmjopen-2015-010665.

Naylor AJ, Morrow A.(2001) Developmental readiness of normal full term infants to progress from exclusive breastfeeding to the introduction of complementary foods: reviews of the relevant literature concerning infant immunologic, gastrointestinal, oral motor and maternal reproductive and lactational development. Academy for Educational Development, Washington, DC, 16.

NHS Choices.(2013).Your baby's first solid foods. www.nhs.uk/Conditions/ pregnancy-and-baby/Pages/solid-foods-weaning.aspx (accessed 10.07.2022).

Rapley G, Murkett T.(2008). Baby-led Weaning: Helping your baby to love good food. Vermilion, London, 88.

Rapley G. (2003). Can babies initiate and direct the weaning process? Unpublished MSc Interprofessional Health and Community Studies (Care of the Breastfeeding Mother and Child), Canterbury Christ Church University, Kent.

Rapley G.(2006).Baby-led weaning: a developmental approach to the introduction of complementary foods. In: Moran VM, Dykes F, eds. Maternal and Infant Nutrition and Nurture: Controversies and Challenges. Quay Books, London: 275–98.

Rapley G.(2011). Baby-led weaning: transitioning to solid foods at the baby's own pace. Community Pract. 2011;84:20–3.

Rapley G.(2013).Baby-led weaning: a developmental approach to the introduction of complementary foods. In: Moran VM, ed. Maternal and Infant Nutrition and Nurture: Controversies and Challenges. 2nd edn. Quay Books, London: 261–83.

Rapley G.(2015) Baby-led weaning: the theory and evidence behind the approach. Journal of Health Visiting,3(3), 144-151. doi:10.12968/johv.2015.3.3.144.

Rowan H, Harris C. (2012) Baby-led weaning and the family diet. A pilot study. Appetite;58(3):1046-9. doi: 10.1016/j.appet.2012.01.033.

Scaglioni S, Salvioni M, Galimberti C.(2008). Influence of parental attitudes in the development of children eating behaviour. Br J Nutr,99 (suppl 1): S22–S25. doi: 10.1017/S000711450889247.

Strauss S.(2006). Clara M. Davis and the wisdom of letting children choose their own diets. Canadian Medical Association Journal,175(10): 1199. doi: 10.1503/cmaj.060990.

Tenekecioğlu E, Özdursun V, Akbıyık Tezcan N, Çakar Z, Yılmaz K, Karaca Alpek M et al.(2017) Bebek Liderliğinde Beslenme (BLW), Pupa Yayınları, 299 (4).

Townsend E, Pitchford NJ.(2012). Baby knows best? The impact of weaning style on food preferences and body mass index in early childhood in a casecontrolled sample. BMJ Open 2: e000298 doi: 10.1136/bmjopen-2011-000298.

Waldron KW, Parker ML, Smith AC.(2003). Plant cell walls and food quality. Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety 2(4): 128–46. doi: 10.1111/j.1541-4337.2003.tb00019.x

Widström AM, Lilja G, Aaltomaa-Michalias P, Dahllöf A, Lintula M, Nissen E.(2011) Newborn behaviour to locate the breast when skin-to-skin: a possible method for enabling early self-regulation. Acta Paediatr, 100(1): 79–85. doi: 10.1111/j.1651-2227.2010.01983.x

Williams Erickson, L., Taylor, R. W., Haszard, J. J., Fleming, E. A., Daniels, L., Morison, B. J., ... & Te Morenga, L. (2018). Impact of a modified version of baby-led weaning on infant food and nutrient intakes: the BLISS Randomized Controlled Trial. Nutrients, 10(6), 740. doi: 10.3390/nu10060740.

World Health Organization/UNICEF.(2003).Global strategy for infant and young child feeding. WHO, Geneva, 2003.

Wright CM, Cameron K, Tsiaka M, Parkinson KN.(2011). Is baby-led weaning feasible? When do babies first reach out for and eat finger foods? Matern Child Nutr 7(1): 27–33. doi: 10.1111/j.1740-8709.2010.00274.x

Yıldız H, Çatal E.(2015). İlk yardım (Birinci Baskı) Lisans Yayıncılık, İstanbul, 64-65, 2015.

International Congress of Multidisciplinary Medical and Health Sciences Studies
ISBN: 978-625-6488-03-8

Multimorbid Bireylerde İlaca Uyumu Artırmaya Yönelik Yapılan Müdahaleler ve Hemşirelerin Rolü

Kübra ÜÇGÜL[1]
Merve GÜLBAHAR EREN[2]
Havva SERT[3]

Öz

Beklenen yaşam süresinin uzaması ve sağlıktaki teknolojik gelişmelere bağlı olarak tanı/tedavi olanaklarının artması, bireylerde tek bir kronik hastalığın değil birden fazla kronik hastalığın bir arada görülmesine yol açmıştır. Bu durum da multimorbidite kavramını gündeme getirmiştir. Gün geçtikçe artan multimorbidite prevalansının bir sonucu olarak çoklu ilaç kullanımı diğer bir adıyla polifarmasi terimi ortaya çıkmıştır. Polifarmasinin neden olduğu birden çok reçeteye sahip olma, karmaşık tedavi rejimleri, kullanılan ilaçların yan etkileri, advers ilaç olayları gibi zorluklar başta yaşlı bireyler olmak üzere multimorbid bireylerin ilaca uyumunu zorlaştırmaktadır. Literatürde yer alan çalışmalar incelendiğinde ilaç uyumuna yönelik çeşitli müdahaleler bulunmakla beraber bu çalışmaların sınırlı sayıda olduğu belirlenmiştir. Ayrıca mevcut çalışmaların büyük bir çoğunluğunun tek bir hastalığa sahip bireylerin ilaca uyumuna yönelik yapıldığı görülmüştür. Bunun yanında bu çalışmaların çoğu polifarmasi odaklı olup, başta eczacı olmak üzere çeşitli sağlık profesyonelleri tarafından geliştirilen müdahalelerdir. Ancak hastaları bütüncül olarak ele alan ve üzerinde doğrudan bakım verme rolüne sahip olan hemşirelerin bu konuda yapmış olduğu müdahaleleri içeren çalışmalar sınırlıdır. Yüksek multimorbidite oranları, ilaca uyumun artırılması için hemşirelerin ön planda olduğu eğitsel ve davranışsal müdahalelerin geliştirilmesini zorunlu kılmaktadır. Bu nedenle, bu derlemenin amacı multimorbiditeli bireylerde ilaca uyumu artırmada geliştirilen güncel müdahaleleri ele almak ve hastaların tedavi ve bakımında önemli bir yere sahip olan hemşireleri bu konuda daha fazla girişimde bulunmaya teşvik etmektir.

Anahtar Kelimeler: Multimorbidite, Polifarmasi, İlaca uyum, Hemşirelik

[1] Öğr. Gör. Sakarya Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Orcıd: 0000-0002-2123-9243
[2] Arş. Gör., Sakarya Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, İç Hastalıkları Hemşireliği, Orcıd: 0000-0002-7793-2311
[3] Doç. Dr., Sakarya Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, İç Hastalıkları Hemşireliği, Orcıd: 0000-0002-1658-6515

GİRİŞ

Son yıllarda, kronik ve bulaşıcı olmayan sağlık sorunları, birçok ülkede morbidite ve mortalitenin ana nedenlerini oluşturmakta ve sağlık hizmeti yükünü artırmaktadır (Fortin vd., 2012:145). Sağlık alanındaki teknolojik gelişmelere bağlı olarak tanı/tedavi olanaklarının artması ve beklenen yaşam süresinin uzaması bireylerde tek bir kronik hastalığın değil birden fazla kronik hastalığın bir arada görülmesine yol açmış bu durumda da multimorbidite kavramı gündeme gelmiştir. Multimorbidite, tek bir bireyde iki veya daha fazla kronik hastalığın veya durumun birlikte görülmesi olarak tanımlanmaktadır (Willadsen vd., 2016:112-121; Eriksen vd., 2022:2). Dünyada var olan sağlık sistemleri artan multimorbidite prevalansı ile karşı karşıyadır (Nguyen vd., 2019: 1-12). CDC (ABD Hastalık Kontrol ve Korunma Merkezi), ABD'de on yetişkinden altısı bir kronik hastalığa sahipken; dördünün iki veya daha fazla kronik hastalığa sahip olduğunu bildirmiştir (CDC, 2022). Farklı bir çalışmada ise toplumun %33'ünün multimorbiditeye sahip bireyler olduğunu ve bu oranın yaşla birlikte artarak 65 yaş üstü bireylerin %60'ından fazlasını etkilediği belirlenmiştir (Nguyen vd., 2019: 1-12). Ülkemizde ise yakın bir zamanda yapılan bir çalışmada 40 yaş üstü multimorbiditeli bireylerin prevalansı %27,8 olarak bulunmuştur. Bu çalışmada yaşla birlikte multimorbidite görülme sıklığının (%55,9) da arttığı saptanmıştır (Akturan vd., 2021:563).

Multimorbiditeli bireyler, tek bir hastalığı olanlara göre ilaçlarını almakta ve yönetmekte daha fazla zorluk yaşayabilmektedirler. Çoklu morbiditenin varlığı, hastaların ilaçlarını düzenli kullanmalarına ve hastalıklarını kendi kendine yönetmelerine engel bir durum olarak tanımlanmıştır. Bu nedenle multimorbidite olmasının ilaç uyumunu ve tedavi sonuçlarını olumsuz etkileyeceği belirtilmiştir (Wong vd., 2014: 477; Smaje vd., 2018: 254; Reading vd., 2019:1 ; Granata vd., 2020: 2132). Birden çok hastalığı olan bu bireylerin genellikle birden çok reçeteye sahip olması ve kullanılan ilaçların yan etkilerine bağlı olarak yeniden reçete eklenmesi de tedaviyi daha karmaşık hale getirmektedir. Bir tedavi rejimi ne kadar karmaşıksa, uyumsuzluk riski o kadar yüksektir (Nobili vd., 2011:597 ; Sinnott vd., 2013: 1-10; González-Bueno vd., 2018: 128-131). Prados-Torres ve arkadaşlarının(2020) çalışmasında özellikle yaşlı hastalarda multimorbidite prevelansının yüksek olması, çoklu ilaç kullanımına sebep olduğu vurgulanmıştır. Bhagavathula ve arkadaşlarının (2021) rastgele seçilmiş 320 yaşlı yetişkin üzerinde hastane tabanlı kesitsel çalışmasında da multimorbidite, polifarmasi ve uygunsuz ilaç kullanım prevelansının sırasıyla %59.1, %24.1 ve %47.2 olduğu gösterilmiştir (Bhagavathula vd., 2021:4). Multimorbiditeye bağlı birden fazla ilacın uygunsuz kullanılmasının advers ilaç olaylarına yol açarak (WHO, 2016; Koren vd., 2019: 749-750) morbidite ve mortaliteyi artırabileceği göz önünde bulundurulmalı, tedavi ve bakım planlanırken bu olumsuz sonuçların ortadan kaldırılmasına yönelik planlamalar yapılmalıdır (González-Bueno vd., 2018: 128-131; Kini ve Ho, 2018: 2461). Bu nedenle, bu derlemede multimorbiditeli bireylerde ilaca uyumu artırmada geliştirilen güncel müdahalelerin ele alınması ve hastaların tedavi ve bakımında önemli bir yere sahip olan hemşirelerin bu konuda daha fazla girişimde bulunmaya teşvik edilmesi amaçlanmıştır.

YÖNTEM

Bu derlemede multmorbid bireylerde ilaca uyumu artırmak amacıyla yapılan çalışma örneklerini sunmak amacıyla Pubmed ve Google Scholar veri tabanları kullanılmıştır. Literatür taraması sırasında "Multimorbidite" VEYA "Çoklu ilaç kullanımı" VEYA "Polifarmasi" VE "ilaç uyumu" VEYA "ilaca uyum" VE "Hemşire" VEYA "Hemşirelik Müdahalesi" anahtar kelimelerinin İngilizce versiyonlarından yararlanılmıştır. Sağlık hizmeti sunan personeller ve özellikle hemşireler tarafından multimorbid bireylerin ilaca uyumunu artırmak için geliştirilen yöntem ve teknikler kapsamında incelenen güncel literatür doğrultusunda ele alınan sistematik derlemeler, randomize kontrollü çalışmalar, tanımlayıcı çalışmalar ve geleneksel derlemelerin sonuçları özetlenmiştir.

Multimorbid Bireylerde İlaca Uyumu Artırmaya Yönelik Yapılan Çalışmalar

Polifarmasi, genellikle multimorbiditenin bir sonucu olarak ortaya çıkabilir (Masnoon vd., 2017:1). Polifarmasiyi iyileştirmek için kurumsal müdahaleler (elektronik tıbbi kayıtların kullanımı, ilaç etkileşimlerini azaltmak için geri bildirim ve ilaçların sürekli gözden geçirilmesi), profesyonellere odaklanan müdahaleler (reçete yazanlar veya tüketiciler için eğitim programları), bakım sürecine müdahaleler (karar vermede yardım sistemi), hastalara yönelik müdahaleler (ilaçların kullanımı ve tedavi hedefleri hakkında eğitim) ve finansal müdahaleler (göstergelere ve düzenleyici müdahalelere bağlı teşvikler) önerilmiştir (Patterson vd., 2012: 10-11). Liu ve arkadaşlarının (2023) 773 poliklinik hastası üzerinde yaptığı çalışmada hastaların ilaca uyumunu etkileyen birçok faktörün olduğu bulunmuş; ilaç uyumunu artırmak için, kendi kendine ilaç tedavisini teşvik etmek ve ilaç masraflarını azaltmak gibi hedefe yönelik müdahaleler uygulanabileceği bildirilmiştir (Liu vd., 2023: 1). Smith ve arkadaşlarının (2021) multimorbid bireyleri ele alan 18 randomize kontrollü çalışmanın dahil edildiği sistematik derlemelerinde bireylere vaka yönetimi, multidisipliner ekip çalışması ve hasta odaklı müdahaleler (eğitim, kendi kendine yönetim desteği gibi) uygulanmıştır. Sonuçlara bakıldığında sağlık hizmeti kullanımında çok az fark oluşturabileceği ya da hiç etkili olmayacağı (düşük kesinlikte kanıt), ilaç uyumunu bir miktar iyileştirebileceği (düşük kesinlikte kanıt), muhtemelen hastayla ilgili sağlık davranışlarını biraz iyileştirebileceği (orta derecede kesinlikte kanıt) ve muhtemelen reçete yazma davranışı ve bakım kalitesi açısından sağlık bakım hizmeti sağlayıcılarının davranışını iyileştirebileceği görülmüştür (orta derecede kesinlikte kanıt). Özellikle katılımcılardaki fonksiyonel güçlükleri hedef alan iki çalışmanın fonksiyonel sonuçlar üzerinde olumlu etkileri olduğu ve bu çalışmalardan birinin dört yıllık takipte mortalitede azalma sağladığı bildirilmiştir. Ali ve arkadaşlarının (2022) yakın zamanda yaptıkları sistematik derleme çalışmasında polifarmasi müdahaleleri, potansiyel olarak uygunsuz reçete yazmada azalma ve ilaç uyumunda iyileşmelerle ilişkili bulunmuş; klinik ve ara sonuçlar için etkinliklerine dair sınırlı kanıt elde edilmiştir (Ali vd., 2022: 215). Multidisipliner bir uzmanlar grubu tarafından fikir birliği ile geliştirilen Ariadne ilkeleri, doktor ile multimorbidite ve polifarmasi hastası arasında, tercihlerini ve isteklerini dikkate alarak ve kişiselleştirilmiş bakım yönetimi ve izlemelerini sağlayarak gerçekçi terapötik hedefler üzerinde anlaşmaya varılmasını önermiştir (Muth vd., 2018: 272). Prados-Torres ve arkadaşlarının (2020) hasta merkezli bir bakım modeli olan Ariadne ilkelerini benimseyerek MULTİPAP modelini oluşturmuştur. Bu modelin kullanıldığı çalışmada birinci basamakta çalışan hekimler geleneksel ve çevrimiçi MULTİPAP eğitimi (eMULTIPAP, multimorbidite, polifarmasi, reçete yazmanın uygunluğu, tedaviye uyum, Ariadne ilkeleri, terapötik basamak, doktor-hasta ortak karar verme temel kavramları gibi) aldığı müdahale grubuna randomize olarak dağıtılmıştır. 0., 6. ve 12. aylarda hastalarla görüşme yapılmıştır. Takip sonrasında ilaç uygunluğu önemli ölçüde artmış; multimorbidite konusunda pratisyen hekimlerin e-eğitiminin uygulanabilir olduğu ve profesyoneller tarafından iyi bir şekilde kabul edildiği görülmüştür (Prados-Torres vd., 2020: 23)

Literatür incelendiğinde ilaç uyumuna ilişkin çok sayıda klinik müdahalenin varlığına rağmen, ilaç uyumunu teşvik etmeye yönelik mevcut kanıtlar, esas olarak tek bir hastalığı olan bireyler için oluşturulduğundan multumorbiditeli bireyler için çalışmaların sınırlı olduğu görülmüştür (Granata vd., 2020: 2134). Bunun yanında çalışmaların çoğu multimorbiditenin bir sonucu olarak bilinen polifarmasi odaklı olup, özellikle yaşlı bireylere uygulanan eczacı, hekim önderliğindeki müdahalelerin ilaca uyum üzerindeki etkisi değerlendirilmiştir (George vd., 2008: 310; Ulley vd., 2019: 9; Johansson-Pajala vd., 2016: 37; Kim ve Parish, 2021:3; Cross vd., 2020: 10; Schneider vd., 2019:2 ; Whitman vd., 2021:103). Bu nedenle gelecekteki çalışmaların multimorbiditeli bireylerde ilaç ve tedavi uyumunu artırmaya yönelik girişimler üzerine odaklanılması ve metaanaliz çalışmalarıyla kanıtların ortaya çıkarılması önerilmektedir.

Multimorbid Bireylerde İlaca Uyumu ve Hemşirenin Rolü

İlaca uyumun sağlanmasında en önemli rol hemşirelerindir. Hastalar üzerinde doğrudan bakım verme rolüne sahip olan hemşireler, hastaları bütüncül olarak ele aldıkları için hastalara bireyselleştirilmiş, uygun maliyetli, potansiyel uygunsuz ilaç kullanımını azaltmak ve tedaviye uyumu artırmak için çeşitli müdahalelerde bulunabilirler (Johansson-Pajala vd., 2016: 43; Kim ve Parish, 2021:1). Polifarmasinin ve potansiyel olarak uygun olmayan ilaçların riskleri ve yükleri göz önüne alındığında, hemşireler, yaygın semptomları tedavi etmek ve hasta işlevini ve yaşam kalitesini optimize etmek ve ilaca uyumu artırmak için hasta merkezli yaklaşımlar ve farmakolojik olmayan stratejiler kullanmalıdır (Kim ve Parish, 2021: 1-4).

Multimorbid Bireylerde İlaca Uyumu Artırmaya Yönelik Hemşirelik Müdahaleleri

Cross ve arkadaşlarının (2020) yakın zamanda yaptığı sistematik derlemede yaşlıların ilaç uyumunu teşvik etmek için hemşirelerin de eğitimsel ve davranışsal müdahalelerde bulunduğu çalışmalar incelenmiştir. Çalışmanın sonuçlarında hatırlatıcılar (alarmlar veya takvimler), büyük baskılı etiketler ve önceden sınıflandırılmış ilaçlarla paketleme/ilaç kutusu düzenleyicileri dahil olmak üzere çok sayıda davranışsal müdahale yer almıştır. Bu müdahalelerin yalnızca hasta eğitimi vermekten daha etkili olduğu görülmüştür (Cross vd., 2020: 3).

İlaç uyumunu artırmaya yönelik güncel müdahaleler çoğunlukla eczacılar veya doktorlar tarafından yürütülmektedir. Hemşirelerin ilaç yönetimindeki rolünü ve multimorbiditeli bireyler arasındaki iyileşmeyi araştıran çalışmalar eksiktir (Yang vd., 2021: 1-2). Literatür incelendiğinde hemşirelerin multimorbid bireylerde ilaca uyumu artırmada en sık öz yönetim müdahalelerinin kullandığı görülmüştür (Yang vd., 2021: 2-14; Paukkonen vd., 2022: 2805 ; Yang vd., 2022b: 2805-2818)

Öz yönetim müdahaleleri, eğitici bir program olmanın yanında sürdürülebilir etkiler üretmek için işbirlikçi bir düzenleme içinde davranışı değiştirmeyi hedefleyen bir yöntemdir (Jonkman, 2016: 10-11). Yang ve arkadaşlarının (2022) multimorbiditesi olan yaşlı kişilerde hemşire öncülüğünde ilaç tedavisi özyönetim müdahalesinin ilaç uyumu üzerindeki etkisi değerlendirilmiştir. Toplam 136 katılımcı ayrılarak rasgele altı haftalık hemşire öncülüğünde kendi kendine ilaç tedavisi müdahale grubu ve olağan bakım grubu olarak ikiye ayrılmıştır. Müdahale, ilaçla ilgili bilgi, motivasyon ve kendi kendine yönetim becerileri üzerine üç adet bire bir eğitim seansından ve iki takip telefon görüşmesinden oluşmuştur. Çalışma, bireyleri ilaçları hakkında bilgilendiren, bireyleri tedaviye uymaya motive eden, ilaç davranışı becerileri kazandıran ve tedavi deneyimlerini iyileştiren altı haftalık bir hemşire öncülüğünde ilaç özyönetim müdahalesinin yaşlılarda ilaç uyumu üzerinde olumlu ancak kısa vadeli bir etkiye sahip olabileceğini bulmuştur (Yang vd., 2022b: 2805). Yang ve arkadaşlarının (2022) yaşlı multimorbid bireylerde dokuz çalışmanın dahil edildiği sistematik derleme ve metaanaliz çalışmasında ise hemşirelerin de bakım verici olarak yer aldığı kendi kendine yönetim müdahalelerinin ilaç uyumunda anlamlı ve orta düzeyde bir iyileşme ortaya koyduğu saptanmıştır. Dahil edilen çalışmalar içerisinde hemşireler tarafından kişiselleştirilmiş bakım, elektronik sistemlerle entegre bakım müdahalesi, klinisyen liderliğindeki bir kronik hastalık öz-yönetim destek programı, müdahaleye öncülük veren çoklu ilaç kullanımı, kişiye özel ilaç yönetimi programı, kapsamlı bir multidisipliner multimorbidite yönetimi müdahalesi, ilaç kutusu uygulama müdahalesi, hemşire liderliğindeki evde tele sağlık müdahaleleri yer almaktadır (Yang vd., 2022a:1). Çalışma sonuçlarına göre, kendi kendine yönetim müdahaleleri ve elektronik sağlık müdahaleleri, multimorbiditesi olan yaşlı insanlar için ilaca uyumu iyileştirmede etkili olmuştur.

Öz-yönetim müdahalelerinin, birden fazla kronik rahatsızlıkları olan hastalara uygulanması için çeşitli bireyselleştirilmiş bilgilendirici ve davranışsal stratejiler kullanılmalıdır. Bu sayede hastaların ilaçla ilgili bilgileri, motivasyonları, becerileri ve ilaç rejimlerini yönetme konusundaki güvenleri geliştirilebilir ve böylece ilaç uyumları iyileştirilebilir (Dineen-Griffin vd., 2019: 20).

Sonuç ve Öneriler

Multimorbidite, tek bir bireyde iki veya daha fazla kronik hastalığın veya durumun birlikte ortaya çıkması olarak tanımlanmaktadır (Willadsen vd., 2016:112-121; Eriksen vd., 2022:12). Gün geçtikçe dünyada ve ülkemizde multimorbidite oranları özellikle yaşla birlikte artmakta, azımsanamayacak değerlere ulaşmaktadır (CDC 2019, Nguyen vd., 2019: 1-12; Akturan vd., 2021:563).

Çoklu morbiditenin varlığı, ilaçların ve hastalıkların kendi kendine yönetimini zorlaştırmış ve bu nedenle ilaç uyumunun ve tedavi sonuçlarının kötü olmasına yol açmıştır (Wong vd., 2014: 477; Smaje vd., 2018:254 ; Reading vd., 2019:1; Granata vd., 2020: 2132). Birden çok reçeteye sahip olunması, kullanılan ilaçların yan etkilerine bağlı olarak yeniden reçete eklenmesi, tedavi rejiminin karmaşıklığı, advers ilaç olayları multimorbid bireylerde ilaca uyumu azaltmış; (Nobili vd., 2011:597 ; Sinnott. vd., 2013:1-10 ; WHO, 2016: Koren vd., 2019: 749-750) morbidite ve mortaliteyi artırmıştır (González-Bueno vd., 2018: 128-131 ; Kini ve Ho, 2018: 2461).

Multimorbid bireyler üzerinde yapılan çalışmaların çoğu polifarmasi odaklı olup, özellikle yaşlı bireylere uygulanan eczacı, hekim önderliğindeki müdahalelerin ilaca uyum üzerindeki etkisi değerlendirilmiştir (George vd., 2008: 310 ; Ulley vd. 2019:9 ; Johansson-Pajala vd., 2016: 37, Kim ve Parish, 2021:3 ; Cross vd., 2020: 10, Schneider vd., 2019: 2 ; Whitman vd., 2021:103). Ancak hemşirelerin ilaç yönetimindeki rolünü ve multimorbiditeli bireyler arasındaki ilaca uyumu artıran araştıran çalışmalar sınırlıdır (Yang vd., 2021: 1-2). Bu nedenle gelecekte giderek daha önemli bir sorun haline gelecek olan multimorbiditeli hastaların bakım ve hastalıklarının yönetimine yönelik kanıt temelli uygulamaların geliştirilmesi gerekmektedir.

KAYNAKÇA

Akturan, S., Karahan, Ö., & Akman, M. (2021). The prevalence of multimorbidity among adults aged 40 years and above in primary care setting: a cross-sectional study. *Konuralp Medical Journal*, *13*(3), 563-569.

Ali, M. U., Sherifali, D., Fitzpatrick-Lewis, D., Kenny, M., Lamarche, L., Raina, P., & Mangin, D. (2022). Interventions to address polypharmacy in older adults living with multimorbidity: Review of reviews. *Canadian Family Physician,* 68(7), e215-e226.

Andrew Whitman, Paige Erdeljac, Caroline Jones, Nicole Pillarella & Ginah Nightingale (2021) Managing Polypharmacy in Older Adults with Cancer Across Different Healthcare Settings, Drug. *Healthcare and Patient Safety,* 13:, 101-116.

Bhagavathula AS, Seid MA, Adane A, Gebreyohannes EA, Brkic J, Fialová D. Prevalence and Determinants of Multimorbidity, Polypharmacy, and Potentially Inappropriate Medication Use in the Older Outpatients: Findings from EuroAgeism H2020 ESR7 Project in Ethiopia. *Pharmaceuticals*. 2021; 14(9):844.

Centers for Disease Control and Prevention (CDC) (2022). https://www.cdc.gov/chronicdisease/resources/infographic/chronic-diseases.htm Erişim Tarihi: 23.05.2022

Cross, A. J., Elliott, R. A., Petrie, K., Kuruvilla, L., & George, J. (2020). Interventions for improving medication-taking ability and adherence in older adults prescribed multiple medications. *Cochrane Database of Systematic Reviews, (5).*

Dineen-Griffin, S., Garcia-Cardenas, V., Williams, K., & Benrimoj, S. I. (2019). Helping patients help themselves: a systematic review of self-management support strategies in primary health care practice. *PloS one,* 14(8), e0220116.

Eriksen, C. U., Kamstrup–Larsen, N., Birke, H., Helding, S. A., Ghith, N., Andersen, J. S., & Frølich, A. (2022). Models of care for improving health-related quality of life, mental health, or mortality in persons with multimorbidity: A systematic review of randomized controlled trials. *Journal of multimorbidity and comorbidity*, 12, 26335565221134017.

Fortin, M., Stewart, M., Poitras, M. E., Almirall, J., & Maddocks, H. (2012). A systematic review of prevalence studies on multimorbidity: toward a more uniform methodology. *The Annals of Family Medicine,* 10(2), 142-151.

George, J., Elliott, R. A., & Stewart, D. C. (2008). A systematic review of interventions to improve medication taking in elderly patients prescribed multiple medications. *Drugs & aging,* 25, 307-324.

Granata, N., Traversoni, S., Kardas, P., Kurczewska-Michalak, M., Costa, E., Midão, L., & Giardini, A. (2020). Methodological features of quantitative studies on medication adherence in older patients with chronic morbidity: A systematic review. *Patient Education and Counseling*, 103(10), 2132-2141.

González-Bueno, J., Calvo-Cidoncha, E., Sevilla-Sánchez, D., Molist-Brunet, N., Espaulella-Panicot, J., & Codina-Jané, C. (2018). Patient-centered prescription model to improve therapeutic adherence in patients with multimorbidity. *Farmacia Hospitalaria*, 42(3), 128-134.

Johansson-Pajala, R. M., Jorsäter Blomgren, K., Bastholm-Rahmner, P., Fastbom, J., & Martin, L. (2016). Nurses in municipal care of the elderly act as pharmacovigilant intermediaries: a qualitative study of medication management. *Scandinavian Journal of Primary Health Care,* 34(1), 37-45.

Jonkman, N. H. (2016). Self-management interventions for patients with a chronic disease: what works and in whom? (Doctoral dissertation, Utrecht University).

Kim, J., & Parish, A. L. (2021). Nursing: polypharmacy and medication management in older adults. Clinics in Integrated Care, 8, 100070.

Kini, V., & Ho, P. M. (2018). Interventions to improve medication adherence: a review. *Jama,* 320(23), 2461-2473.

Koren, G., Nordon, G., Radinsky, K., & Shalev, V. (2019). Clinical pharmacology of old age. *Expert review of clinical pharmacology,* 12(8), 749-755.

Liu, J., Yu, Y., Yan, S., Zeng, Y., Su, S., He, T., ... & Yue, X. (2023). Risk factors for self-reported medication adherence in community-dwelling older patients with multimorbidity and polypharmacy: a multicenter cross-sectional study. *BMC geriatrics,* 23(1), 1-10.

Masnoon, N., Shakib, S., Kalisch-Ellett, L., & Caughey, G. E. (2017). What is polypharmacy? A systematic review of definitions. *BMC geriatrics*, 17, 1-10.

Muth, C., Blom, J. W., Smith, S. M., Johnell, K., Gonzalez-Gonzalez, A. I., Nguyen, T. S., ... & Valderas, J. M. (2019). Evidence supporting the best clinical management of patients with multimorbidity and polypharmacy: a systematic guideline review and expert consensus (vol 285, pg 272, 2019). *Journal of Internal Medicine,* 286(4), 487-487.

Nguyen, H., Manolova, G., Daskalopoulou, C., Vitoratou, S., Prince, M., & Prina, A. M. (2019). Prevalence of multimorbidity in community settings: A systematic review and meta-analysis of observational studies. *Journal of comorbidity*, *9*, 2235042X19870934.

Nobili, A., Marengoni, A., Tettamanti, M., Salerno, F., Pasina, L., Franchi, C., ... & Mannucci, P. M. (2011). Association between clusters of diseases and polypharmacy in hospitalized elderly patients: results from the REPOSI study. *European journal of internal medicine*, *22*(6), 597-602.

Patterson, S.M., Hughes, C., Kerse, N., Cardwell, C.R., Bradley, M.C.(2012). Interventions to improve the appropriate use of polypharmacy for older people. Cochrane Database Syst. Rev., 5, CD008165.

Paukkonen, L., Oikarinen, A., Kähkönen, O., & Kyngäs, H. (2022). Adherence to self-management in patients with multimorbidity and associated factors: A cross-sectional study in primary health care. *Journal of Clinical Nursing*, 31(19-20), 2805-2820.

Prados-Torres, A., Cura-González, I.D., Prados-Torres, J.D., Muth, C., Leiva-Fernández. F., Lopez-Rodriguez, J.A., González-Rubio, F. (2020). MULTIPAP Study: Improving healthcare for patients with multimorbidity. *Br J Gen Pract.* Jun;70(suppl 1):bjgp20X711257.

Reading, S. R., Black, M. H., Singer, D. E., Go, A. S., Fang, M. C., Udaltsova, N., ... & Reynolds, K. (2019). Risk factors for medication non-adherence among atrial fibrillation patients. *BMC cardiovascular disorders*, *19*(1), 1-12.

Schneider, R., Reinau, D., Schur, N., Blozik, E., Früh, M., Signorell, A., ... & Schwenkglenks, M. (2019). Drug prescription patterns, polypharmacy and potentially inappropriate medication in Swiss nursing homes: a descriptive analysis based on claims data. *Swiss medical weekly*, *149*(3940), w20126-w20126.

Sinnott, C., Mc Hugh, S., Browne, J., & Bradley, C. (2013). GPs' perspectives on the management of patients with multimorbidity: systematic review and synthesis of qualitative research. *BMJ open*, *3*(9), e003610.

Smaje, A., Weston-Clark, M., Raj, R., Orlu, M., Davis, D., & Rawle, M. (2018). Factors associated with medication adherence in older patients: A systematic review. *Aging medicine*, *1*(3), 254-266.

Smith, S. M., Wallace, E., O'Dowd, T., & Fortin, M. (2016). Interventions for improving outcomes in patients with multimorbidity in primary care and community settings. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (3).

Ulley, J., Harrop, D., Ali, A., Alton, S., & Fowler Davis, S. (2019). Deprescribing interventions and their impact on medication adherence in community-dwelling older adults with polypharmacy: a systematic review. *BMC geriatrics,* 19(1), 1-13.

Willadsen, T. G., Bebe, A., Køster-Rasmussen, R., Jarbøl, D. E., Guassora, A. D., Waldorff, F. B., ... & Olivarius, N. D. F. (2016). The role of diseases, risk factors and symptoms in the definition of multimorbidity–a systematic review. *Scandinavian journal of primary health care,* 34(2), 112-121.

Wong, M. C., Liu, J., Zhou, S., Li, S., Su, X., Wang, H. H., ... & Lau, J. T. (2014). The association between multimorbidity and poor adherence with cardiovascular medications. *International journal of cardiology*, *177*(2), 477-482.

World Health Organization(2016).Global Age-Friendly Cities Project; World Health Organization: Geneva, Switzerland, 2016

Yang, C., Hui, Z., Zeng, D., Zhu, S., Wang, X., Lee, D. T. F., & Chair, S. Y. (2021). A community-based nurse-led medication self-management intervention in the improvement of medication adherence in older patients with multimorbidity: protocol for a randomised controlled trial. *BMC geriatrics,* 21, 1-15.

Yang, C., Zhu, S., Lee, D. T. F., & Chair, S. Y. (2022a). Interventions for improving medication adherence in community-dwelling older people with multimorbidity: A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Nursing Studies,* 126, 104154.

Yang, C., Lee, D. T. F., Wang, X., & Chair, S. Y. (2022b). Effects of a nurse-led medication self-management intervention on medication adherence and health outcomes in older people with multimorbidity: A randomised controlled trial. *International Journal of Nursing Studies,* 134, 104314.

International Congress of Multidisciplinary Medical and Health Sciences Studies
ISBN: 978-625-6488-03-8

Parkinson Hastalarında Fiziksel Aktivitenin Kognitif Fonksiyonlar Üzerindeki Etkisinin Değerlendirilmesi

Halit ÇELİK[1]
Büşra GÜRÇAY[2]
Yunus Emre KABAN[3]

ÖZET

Parkinson hastalığı (PH) sinir sistemini etkileyen nörodejeneratif, ilerleyici, kronik bir hastalıktır. PH beyin ile kaslar arasındaki bağlantıyı sağlayan ve bir nörotransmitter olan dopaminin substansia nigra tarafından salınımının azalması sonucunda ortaya çıkmaktadır. PH bireylerde tremor, bradikinezi, rijidite ve postüral instabilite gibi motor işlevlerde bozulmalara neden olmasının yanı sıra motor olmayan işlevlerde de bozulmaya yol açmaktadır. PH'ye bağlı olarak kognitif fonksiyonlar etkilenmekte, kognitif bozukluklar 'Hafif Kognitif Bozukluk'tan (Mild Cognitive Impairment) 'Parkinson Hastalığı Demansı'na kadar değişiklik gösterebilmektedir. Fiziksel aktivite Parkinson hastalarının kognitif fonksiyonları üzerinde olumlu bir etkiye sahiptir. Fiziksel aktivitenin kognitif sağlık üzerindeki etkileri, beyin plastisite süreçlerinin hızlanması, nörotransmitterlerin salınımında değişiklikler ve sinir hücrelerinin korunması gibi mekanizmalara dayanmaktadır. Aerobik egzersiz, denge ve direnç egzersizleri gibi çeşitli aktivitelerin, kognitif fonksiyonların belirli yönlerini (hedefe yönelik davranışları organize etme, yürütme işlevleri, dikkat, hafıza, bilişsel esneklik) iyileştirebileceği öne sürülmektedir. Son yıllarda Parkinson hastalarında sanal gerçeklik, ikili görev eğitimleri, yoga, Tai Chi, dans, müzik terapi gibi fiziksel aktiviteyi teşvik eden yeni yöntemler uygulanmış ve hastaların kognitif fonksiyonları üzerinde olumlu etki gösterdiği belirlenmiştir. Bu derleme çalışması, Parkinson hastalarında fiziksel aktivitenin kognitif fonksiyonlar üzerindeki olumlu etkisine dikkat çekmeyi amaçlamaktadır. Fiziksel aktivite, Parkinson hastalarının kognitif işlevlerini korumak ve geliştirmek için etkili bir stratejidir. PH 'nin yönetiminde fiziksel aktivitenin rolünün daha iyi anlaşılması hastaların yaşam kalitesini artırabilir ve tedavi yaklaşımlarına yeni perspektifler sunabilir.

Anahtar Kelimeler: Parkinson Hastalığı, fiziksel aktivite, kognitif fonksiyon, egzersiz.

[1] Araştırma Görevlisi, Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Hemşirelik Bölümü, Orcıd: 0000-0002-1329-5923
[2] Araştırma Görevlisi, Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Hemşirelik Bölümü, Orcıd: 0000-0001-5443-2691
[3] Araştırma Görevlisi, Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Hemşirelik Bölümü, Orcıd: 0000-0003-4771-9832

GİRİŞ

Parkinson hastalığı (PH), substantia nigra' daki nöronlarda meydana gelen değişikliklere bağlı olarak ortaya çıkan motor ve motor olmayan semptomlarla kendini gösteren nörodejeneratif bir hastalıktır (Smith vd., 2019: 1-10). Yaşlılığa bağlı olarak artan ve ilerleyici olan Parkinson hastalığının Dünya'da görülme sıklığı 18-328/100000 iken ülkemizde görülme sıklığı 111/100000'dir (Koç vd., 2021: 844-852). Dünya genelinde yaşlı nüfusun artmasıyla birlikte nörodejeneratif hastalıklar da artmaktadır. Bu hastalık grubu içerisinde PH Alzheimer hastalığından sonra dünyada en sık görülen ikinci hastalıktır (Aslan ve Karahalil, 2019: 94-116). Parkinson hastalığının ortaya çıkmasına neden olan risk faktörleri arasında en güçlüsü ileri yaştır. Artan yaşla beraber PH'nin görülme olasılığı da artmaktadır. Cinsiyet bir diğer risk faktörü olup hastalığın erkeklerde görülme sıklığı kadınlara göre daha fazladır (Tysnes ve Storstein, 2017: 901-905). PH etyolojisi ele alındığında kaynağı tam olarak bilinmemekle birlikte genetik ve çevresel erkenlerden kaynaklandığı düşünülmektedir (Schustrin ve Chandra, 2017: 494-508). PH nigrostriatal hücre kayıplarından ve α-sinüklein kümelerinin oluşturduğu Lewy cisimciklerinden kaynaklı meydana gelmektedir. Bu hücresel olaylar sırasında substantia nigra 'da bulunan dopaminerjik hücrelerde nöron kaybı meydana gelmektedir (Öztan, 2020: 421-453). Dopaminerjik hücrelerdeki nöron kaybı %50'nin üzerine çıktığında hastalık klinik motor semptomlar vermeye başlamaktadır (Simon vd., 2020: 1-12). Son yıllarda yapılan çalışmalarda motor etkilenimle birlikte meydana gelen kognitif bozukluklar da önem arz etmektedir (Bülbül, 2017).

1.Parkinson Hastalığının Kognitif Fonksiyonlar Üzerine Etkisi

PH motor ve motor olmayan bulgular göstermekle birlikte motor bulgular ile klinik teşhis konmaktadır. PH'de en sık görülen motor semptomlar akinezi, bradikinezi, tremor ve rijidite iken bunlara ek olarak yürüme bozukluğu, bozuk el yazısı, konuşma kusurları gibi ek motor semptomlar da görülebilmektedir (Moustafa vd., 2016). Motor semptomlar klinik olarak teşhis koymakta etkili olduğu için çok daha ön planda tutulmaktadır. James Parkinson tarafından 1817' de PH tanımlanırken motor semptomlara ek olarak motor olmayan semptomlara da yer verilmiştir. Son yıllarda yapılan çalışmalarda günlük yaşamı daha fazla etkilediği için motor olmayan semptomlar üzerinde daha fazla durulmaktadır (Pfeiffer, 2016). PH olan kişilerde bilişsel bozukluk, depresyon, anksiyete, uyku bozuklukları, duyusal semptomlar, halüsinasyon, otonomik disfonksiyonlar ve disfaji (yutma güçlüğü) meydana gelmektedir. Bu semptomlardan en az bir tanesi PH olan kişilerde %100 bulunmaktadır (Kim vd., 2013; Krishnan vd., 2011). Bu kognitif bozukluklar yaşam kalitesini etkilemekle birlikte PH olan kişilere bakım hizmeti veren kişilere yük oluşturmaktadır (Weerkamp vd., 2013).

Bilişsel bozukluklar PH'de en sık görülen kognitif bozukluklardandır. Bilişsel bozukluklar ve demans hastalığın her aşamasında meydana gelebilmektedir. Motor semptomların görüldüğü hastalarda demans görülme sıklığı oldukça yüksektir (Amara ve Memon, 2018). Kognitif işlevlerde bozulmalar PH olan kişilerde sağlıklı bireylere göre iki kat daha fazla görülmektedir (Sveinbjornsdottir, 2016). Depresyon ve anksiyete nörodejeneratif hastalıklarda olduğu gibi PH'da da oldukça sık rastlanan bir durumdur. Motor bulgular gözlenip PH tanısı konmadan yıllar önce depresyon ve anksiyete durumu ortaya çıkmaktadır. Günlük yaşamında depresyona maruz kalan kişilerde PH görülme olasılığı iki kat daha yüksektir (Leentjens vd., 2003). Uyku bozuklukları PH'de sık görülen bir diğer semptomdur. Uyku bozuklukları; uykunun aşırı bölünmesi, uykusuzluk, gündüzleri aşırı uyku hali, uykuya geçmekte zorlanma, uyku ritminde bozukluk gibi kendini göstermektedir. Tüm bu problemler PH tanısı konmadan kişilerde görülmeye başlamaktadır (Abbott vd., 2005).

Duyusal semptomlar PH' da koku, görme ve ağrı duyularında meydana gelen sorunlar olarak kendini göstermektedir. Substantia nigra' da meydana gelen α-sinüklein patolojisine bağlı olarak olfaktör bulbusta hasar ortaya çıkmaktadır. Ortaya çıkan hasar koku duyusunda azalmaya ve

koku kaybına sebep olmaktadır (Bülbül, 2017: 28-32). Otonomik disfonksiyonlar; konstipasyon, ortostatik hipotansiyon, gastrointestinal disfonksiyon, disfaji ve salivasyon şeklinde PH'de kendini göstermektedir (Hellman vd., 2015: 723-728). Disfaji PH olan kişilerde %95 oranında rastlanmakta ve hastalığın erken aşamalarından itibaren görülmektedir. Disfaji günlük yaşam kalitesini düşürmekle birlikte hastalarda aspirasyona neden olarak mortaliteye sebep olabilmektedir (López-Liria vd., 2020: 4104). Hastalarda dil hareketlerinde yavaşlama ve azalma, çiğnemenin yetersiz kalması, yutma disfonksiyonu olarak ortaya çıkmaktadır (Wakasugi vd., 2017: 756-762).

Kognitif bozukluklar motor semptomlardan önce ya da motor semptomlar ile beraber görülebilmektedir. Bu bozukluklar PH olan kişilerin günlük yaşamlarını fazlasıyla etkilemektedir. Yapılan çalışmalar gösteriyor ki PH tedavi bütüncül olarak ele alınarak, kognitif bozukluklara önem verilerek etkin tedavi uygulanmalıdır.

2.Parkinson Hastalığının Fiziksel Aktive Düzeyine Etkisi

Parkinson hastalığı sinir sistemini etkileyen nörodejeneratif, ilerleyici, kronik bir hastalıktır. Bu hastalık beyinde dopamin adı verilen beyin ile kaslar arasındaki bağlantıyı sağlayan, substansia nigra tarafından salgılanan nörotransmitter bir kimyasalın azalması sonucunda ortaya çıkar (Elbaz vd., 2016: 14-26). Parkinson hastalığının prevalansı yaş faktörü ile pozitif yönde bir korelasyon içindedir ve 65 yaşının üzerindeki kişilerin yaklaşık %1'lik bir kısmı Parkinson tanısı almaktadır. (Tandberg vd., 1995: 541-549) Parkinson hastalığı bradikinezi, istirahat tremoru, rijidite ve postüral instabilite olmak üzere başlıca 4 ana motor semptom ile karakterizedir. Bu 4 semptomdan ikisinin kişide var olması Parkinson tanısı için yeterlidir (Tüzün, 2010: 26-31). Bu motor semptomların yanı sıra donma fenomeni, günlük yaşam aktivitelerini gerçekleştirmede zorluk ve yavaşlama ve distoni gibi semptomlar da hastalığa sekonder olarak eşlik edebilir (Ryman ve Poston, 2020: 85-93). Parkinsonda ortaya çıkan 4 ana karakteristik semptom şunlardır:

1. *Bradikinezi:* Hasta tarafından özellikle bir komut üzerine gerçekleştirilen hareketlerin yavaşlaması ve vücudun bu komutlar üzerine harekete başlama yeteneğinin kaybolması olarak tanımlanmaktadır (Berardelli, 2001: 2131-2146).
2. *Tremor:* Parkinson, MS gibi hastalıklarda ortaya çıkan ve kontrol edilemeyen, titreme tarzındaki hareketler olarak tanımlanmaktadır (Hallett, 2012: 85-86).
3. *Rijidite:* Anormal şekilde kas tonusunun artması üzerine etkilenen kas ve eklemlerin katı bir hal almasıdır (Ganguly vd., 2021: 282).
4. *Postural İnstabilite:* Kişide gelişen postural refleks kaybı, duyu bütünlüğünün bozulması, kasların istemli bir şekilde kontrol edilememesi gibi etkenler üzerine gelişen postüral düzgünlüğün korunamaması durumudur (Bloem, 1992: 41-45).

Parkinson hastalarında gelişen semptomlara ek olarak görülen bir diğer problem ise konstipasyondur. Bu hastalarda konstipasyonun görülme insidansının artması, azalan fiziksel aktivite düzeyi ile birlikte negatif yönde etkilenen dolaşım sistemi, anal bölgedeki sfinkter kasların etkilenimi ve ilaç kullanımı nedeni meydana gelmektedir. Ayrıca bu durum PH'nin erken görülen belirtilerinden biridir (Hayes vd., 2010: 144-149).

2.1.Parkinson Hastalığı ve Egzersiz

Parkinson hastalarında gelişen sinir sistemi ve kas iskelet sistemi etkilenimi dolayısı ile kişide denge kaybı, kas kuvvetinde azalma, kas tonusunda artış, donma fenomeni, postüral düzgünlüğün negatif yönde etkilenimi, koordinasyon kaybı gibi problemler ortaya çıkmaktadır. Bu gibi problemlerin ortaya çıkması kişide günlük aktivitelerin yapılmasında yavaşlama ve zorluk, düşme riskinin artmasına neden olmaktadır. Ortaya çıkan bu problemlerin ilerlemesinin yavaşlatılması ve iyileştirmesi hususunda kişiye özgü düzenli egzersiz programlarının etkisi yapılan çalışmalar sonucunda kanıtlanmıştır (Archibald vd., 2013: 435-442). PH ile ilgili egzersiz tedavisinin

yararlı olduğu ilk defa 1992 yılında yapılan çalışmalar tarafından bildirilmiştir (LaHue vd., 2016: 1444-1454). Parkinson hastalığının tedavisinde kullanılan ilaç ve cerrahi tedavilerin bu hastalığın iyileşme süreci ile ilgili yeterli etkiye sahip olmamasına rağmen fizik tedavi egzersizlerinin hastalığın semptomlarını azaltıcı bir etkisi olduğu yapılan çalışmalar tarafından raporlanmıştır. (Xu vd., 2019: 45-74). Parkinson hastalarında gerçekleştirilen fiziksel aktivite egzersizlerinin hastalar üzerinde endorfin, dopamin, serotonin ve noradrenalin gibi nörotransmitter maddelerin salınımında artış sağladığı bildirilmiştir (Dietrich, 2004: 536-541). Ayrıca fiziksel aktivite düzeyi düşük olan kişilerin düzenli egzersiz yapan kişilere oranla PH'ye yakalanma risklerinin arttığı ve Parkinson hastalarının sağlıklı kişilere göre %29 daha az egzersiz yaptıkları belirlenmiştir (Gobbi vd., 2009: 6).
PH'nin semptomatik tedavisinde çoğunlukla koordinasyon ve denge çalışmaları, kas kuvvetlendirme ve esneklik egzersizleri, postüral kontrol egzersizleri gibi egzersizlerin yanında aerobik egzersizler ve dans terapisi gibi güncel yaklaşımlar tercih edilmektedir.

PH için kullanılan güncel egzersiz tedavileri çeşitlilik gösterebilir ve hastanın semptomlarına, yaşına ve fiziksel durumuna bağlı olarak kişiye özgü olabilir. Bununla birlikte, aşağıda yaygın olarak kullanılan egzersiz tedavilerinin genel etkileri verilmiştir:

1. Aerobik egzersizler: PH'de aerobik egzersiz kalp atış hızını artırarak, genel dayanıklılığı artırır ve kardiyovasküler sağlığı destekler. Parkinson hastalarında aerobik egzersizler, motor semptomların iyileşmesine katkıda bulunabilir, yürüme hızını artırabilir ve genel enerji düzeyini yükseltebilir. Aerobik egzersizler, anterior putamen'in sensöri motor korteksle olan işlevsel bağlantısının posterior putamen'e kıyasla artmasına yol açmaktadır. Kognitif işlevler açıdan, aerobik egzersizin bilişsel kontrolü iyileştirdiği ve genel beyin atrofisini azalttığı belirtilmiştir. (Johansson vd., 2022: 203-216)

2. Kas kuvvetlendirme Egzersizleri: Kas kuvvetlendirme egzersizleri, PH'de inaktivite ve dolaşım bozukluğuna bağlı gelişen kas kuvvetinde azalma durumunu azaltır ve kas kütlesini korumaya yardımcı olur. Parkinson hastalarında direnç egzersizleri, kas rijiditesini azaltabilir, dengeyi iyileştirebilir ve günlük aktivitelerin daha kolay gerçekleştirilmesini sağlayabilir.

3. Esneme egzersizleri: Esneme egzersizleri, kasları esnetir, kas gerginliğini azaltır ve eklem hareket açıklığını artırır. Parkinson hastalarında sıklıkla görülen kas sertliğini hafifletebilir ve kas esnekliğini artırarak hareketlerin daha rahat yapılmasını sağlar.(Gamborg vd., 2022: 504-528)

4. Denge ve koordinasyon egzersizleri: PH, denge ve koordinasyon sorunlarına yol açarak günlük yaşam aktivitelerini etkileyebilir. Denge ve koordinasyon egzersizleri, hastaların kaslarının güçlenmesine ve esnekliğin artmasına katkıda bulunur. Düzenli olarak yapılan denge egzersizleri, vücudun dengeyi koruma mekanizmalarını güçlendirir ve düşme riskini azaltır. Koordinasyon egzersizleri, beyin ve vücut arasındaki iletişimi geliştirir. Parkinson hastaları genellikle hareketlerini yavaşlatır ve sınırlarlar, bu da günlük yaşam aktivitelerini zorlaştırır. Koordinasyon egzersizleri, hareket akıcılığını ve motor becerileri artırarak bu sorunu hafifletebilir. El-göz koordinasyonunu geliştiren egzersizler, günlük yaşamda ihtiyaç duyulan becerilerin (örneğin, yemek yeme, düğme ilikleme) daha etkin bir şekilde gerçekleştirilmesini sağlar.

Denge ve koordinasyon egzersizleri ayrıca beyin plastisitesini destekler. Parkinson hastalığında, beyindeki dopamin eksikliği nedeniyle bazal gangliyonların işlevi etkilenir. Ancak düzenli olarak yapılan denge ve koordinasyon egzersizleri, beyinde yeni sinir bağlantıları oluşturabilir ve alternatif yollarla hareket kontrolünü sağlayabilir.

5. Dans terapisi: Dans, bireysel ve grup bazında uygulanan Parkinson hastaları için popüler bir egzersiz tedavi şeklidir. Dans terapisi, Parkinson hastalarının fiziksel hareket becerilerini geliştirmeye, dengeyi iyileştirmeye, kas sertliğini azaltmaya ve hareket akıcılığını artırmaya yardımcı olur. Ayrıca, dans terapisi stresi azaltır, depresyonu ve anksiyeteyi hafifletir ve ruh halini iyileştirir. Dansın ritmi ve müziği, beyin ile vücut arasındaki koordinasyonu artırır ve motor fonksiyonları destekler. Bu tedavilerin etkileri bireysel farklılıklar gösterebilir ve tam etkiyi görmek için düzenli ve uzun süreli bir egzersiz programı gereklidir. (Hasan vd., 2022: 1195-1208; Pereira vd., 2019: 49-56)

3.Parkinson Hastalarında Fiziksel Aktivitenin Kognitif Fonksiyonlara Etkisi

Parkinson hastalarında motor işlev bozukluklarının yanı sıra non-motor işlevlerde bozukluklar görülmektedir (Xiao vd., 2023: 437). Hastaların yaklaşık yarısında hastalığın başlangıcında kognitif fonksiyonlarda gerileme olduğu göz önüne alındığında, kognitif bozukluklar PH'nin önemli belirleyicilerinden biridir. PH'ye bağlı kognitif bozukluklar hafif kognitif bozukluktan (Mild Cognitive Impairment-PD-MCI) Parkinson Hastalığı Demansına (Parkinson's Disease Dementia) kadar değişiklik gösterebilmektedir. Hastalarda hedefe yönelik davranışları organize etme, yürütme işlevleri, karar verme, öğrenme, görsel uzamsal yeti ve hafıza problemleri görülmektedir (Friedman ve Miyake, 2017: 186-204). Şiddetli demans, Parkinson hastalarında %25-30'luk bir prevalansa sahiptir ve özellikle yürütme, dikkat ve görsel uzamsal alanlar ve hafıza gibi birçok bilişsel işlevi etkilemektedir. Tanının konulduğu erken evrelerde, Parkinson hastalarında %10-%38'inde hafif kognitif bozukluk bulunmaktadır. Tanı aldıktan 5 yıl sonra ise, Parkinson hastalarının yaklaşık %14-%28'inde demans görülmektedir (Aarsland vd., 2021: 47). Parkinson hastalarında kognitif bozukluklara ek olarak apati, stres, anksiyete ve depresyon görülebilmektedir. Tüm bu değişiklikler hastaların yaşam kalitesini ve fonksiyonel kapasitesini olumsuz etkilemektedir (Goldman ve Sieg, 2020: 365-377). Parkinson hastalarında postür, yürüme ve denge gibi fiziksel aktivite düzeyini olumsuz etkileyen semptomlar görülmektedir (Bhalsing vd., 2018: 242-249). PH 'ye bağlı gelişen semptomların şiddetine bağlı olmakla birlikte hastalar çoğunlukla günlük yaşam aktivitelerinde kısıtlılık ve zorlanma yaşamaktadır. PH'nin ileri yaşla birlikte görülme oranı artmaktadır ve yaşlanma süreçlerine bağlı olarak hastalarda motor işlevlerde daha fazla kayıp, kognitif fonksiyonlarda daha şiddetli bozulmalar görülmektedir. Hastaların günlük yaşam aktivitelerini gerçekleştirme yeteneklerinde azalma olması bireylerde stres, anksiyete, depresyon ve sosyal izolasyon gibi problemlere neden olmaktadır (Hartley vd., 2014; Tomlinson vd., 2014: e96890).

Fiziksel aktivitenin vücutta beta-endorfin salınımını arttırdığı, dopamin, seratonin ve nöroadrenalin gibi nörotransmitterlerin seviyesinde yükselme sağlayarak depresif belirtiler üzerinde olumlu etkisi olduğu belirlenmiştir (Farì vd., 2021: 11632). Aerobik egzersiz, denge ve direnç egzersizleri gibi çeşitli aktivitelerin, kognitif fonksiyonların belirli yönlerini (hedefe yönelik davranışları organize etme, yürütme işlevleri, dikkat, hafıza, bilişsel esneklik) iyileştirebileceği öne sürülmektedir (Farì vd., 2021: 11632; Feng vd., 2020: 117345). Son yıllarda Parkinson hastalarında sanal gerçeklik, ikili görev eğitimleri, yoga, Tai Chi, dans, müzik terapi gibi fiziksel aktiviteyi teşvik eden yeni yöntemler uygulanmış ve hastaların kognitif fonksiyonları üzerinde olumlu etki gösterdiği belirlenmiştir. Literatürde fiziksel aktivitenin Parkinson hastalarında bilişsel fonksiyonlar üzerinde olumlu etkisini gösteren birçok çalışma mevcuttur. Fiziksel aktivitenin beynin belirli bölgelerinde nöroplastisite süreçlerini kolaylaştırdığı ve bilişsel işlevleri iyileştirdiği bilinmektedir (Phillips, 2017: 1-22). Koç ve arkadaşlarının (2021) yaptığı prospektif çalışmaya 69 Parkinson tanılı hasta dahil edilmiş ve hastaların fiziksel aktivite düzeyi arttıkça depresyon düzeylerinin azaldığı belirlenmiştir. Parkinson hastalarına uygulanan direnç egzersizlerinin hastaların anksiyete seviyelerini azalttığı, yaşam kalitelerini ise yükselttiği bulunmuştur (Ferreira vd., 2018: 499-506).

Yang ve arkadaşlarının (2022) yaptığı meta analiz çalışmasında Parkinson hastalığı olan bireylere uygulanan terapötik egzersizlerin etkinliği değerlendirilmiş ve motor olmayan semptomlar üzerinde en faydalı olan egzersizler incelenmiştir. Çalışma sonucunda yoganın hastalarda anksiyeteyi azalttığı, direnç egzersizlerinin hastaların uyku kalitelerini ve bilişsel düzeylerini iyileştirdiği, dansın ise depresyon belirtilerini azalttığı belirlenmiştir (Yang vd., 2022: 813). Stuckenschneider ve arkadaşlarının (2019) PH olan hastalarda farklı egzersiz türlerinin kognitif işlevler üzerindeki etkisini değerlendirdiği sistematik incelemede aerobik egzersizlerin hafıza ve yürütücü işlevleri olumlu yönde etkilediği, kombine direnç egzersizlerinin ise genel kognitif fonksiyonları arttırdığı belirlenmiştir (Stuckenschneider vd., 2019: 73-95).

Kwok ve arkadaşlarının (2017) hafif ve orta şiddette Parkinson hastalığı olan bireylere uyguladığı yoga ile direnç ve germe egzersiz eğitimi sonucunda hastaların psikolojik distres düzeylerinin azaldığı bulunmuştur (Kwok vd., 2017: 509). Wang ve arkadaşlarının (2022)

randomize kontrollü çalışmaları incelediği meta analizde Thai Chi egzersizinin Parkinson hastalarının genel bilişsel işlev, yürütücü işlev, bellek, görsel uzamsal yetenek ve bilişsel işlem hızı üzerinde önemli etkileri olduğu belirlenmiştir (Wang vd., 2022: 166-177). Pereira-Pedro ve arkadaşları (2022) yaptığı çalışmada bisiklet egzersizli ikili görevin PH'li hastalarda bilişsel ve fiziksel işlev üzerindeki etkilerini değerlendirmiştir. İkili görev eğitiminde hastalar motor ve bilişsel görevleri aynı anda gerçekleştirmektedir. Hastalara bisiklet egzersiz programı uygulanırken aynı zamanda kognitif bir görev verilerek (nesneleri ezberlemek, matematiksel işlem yapma, cümleleri sıralama, aynı renkteki yiyecekleri gruplama) ikili görev müdahalesi gerçekleştirilmiştir. Sonuç olarak, kognitif bir görevle bisiklet egzersizi yapan hastalarda fiziksel aktivite ve kognitif işlevlerinde anlamlı düzeyde iyileşme olduğu belirlenmiştir (Pereira-Pedro vd., 2022: 7847).

Sonuç olarak Parkinson hastalarında fiziksel aktivite düzeyinin arttırılması kognitif fonksiyonlar üzerinde olumlu etkiye sahiptir. Farklı egzersiz modelleri, dans, yoga, Thai Chi ve sanal gerçeklik gibi müdahaleler ile hastaların fiziksel aktivite düzeylerinin arttırılması, Parkinson hastalarının kognitif işlevlerini korumak ve geliştirmek için etkili bir stratejidir. PH 'nin yönetiminde fiziksel aktivitenin rolünün daha iyi anlaşılması, hastaların yaşam kalitesini artırabilir ve tedavi yaklaşımlarına yeni perspektifler sunabilir.

KAYNAKÇA

Aarsland, D., Batzu, L., Halliday, G. M., Geurtsen, G. J., Ballard, C., Ray Chaudhuri, K., & Weintraub, D. (2021). Parkinson disease-associated cognitive impairment. *Nature Reviews Disease Primers*, *7*(1), 47. https://doi.org/10.1038/s41572-021-00280-3

Abbott, R. D., Ross, G. W., White, L. R., Tanner, C. M., Masaki, K. H., Nelson, J. S., Curb, J. D., & Petrovitch, H. (2005). Excessive daytime sleepiness and subsequent development of Parkinson disease. *Neurology*, *65*(9), 1442-1446. https://doi.org/10.1212/01.wnl.0000183056.89590.0d

Amara, A. W., & Memon, A. A. (2018). Effects of Exercise on Non-motor Symptoms in Parkinson's Disease. *Clinical Therapeutics*, *40*(1), 8-15. https://doi.org/10.1016/j.clinthera.2017.11.004

Archibald, N., Miller, N., & Rochester, L. (2013). *Neurorehabilitation in Parkinson disease* (ss. 435-442). https://doi.org/10.1016/B978-0-444-52901-5.00037-X

Ascherio, A., & Schwarzschild, M. A. (2016). The epidemiology of Parkinson's disease: risk factors and prevention. *The Lancet Neurology*, *15*(12), 1257-1272. https://doi.org/10.1016/S1474-4422(16)30230-7

Aslan, N. S., & Karahalil, B. (2019). Oxidative stress and Parkinson disease. *Ankara Universitesi Eczacilik Fakultesi Dergisi.*, *43*, 94-116.

Berardelli, A. (2001). Pathophysiology of bradykinesia in Parkinson's disease. *Brain*, *124*(11), 2131-2146. https://doi.org/10.1093/brain/124.11.2131

Bhalsing, K., Abbas, M., & Louis, C. T. (2018). Role of Physical Activity in Parkinson's Disease. *Ann Indian Acad Neurol*, *4*(21), 242-249.

Bloem, B. R. (1992). Postural instability in Parkinson's disease. *Clinical Neurology and Neurosurgery*, *94*, 41-45. https://doi.org/10.1016/0303-8467(92)90018-X

Bülbül, N. G. (2017). Parkinson's Disease and Prodromal Symptoms. *Journal of Parkinson's Disease and Movement Disorders*, *20*(1-2), 28-32. https://doi.org/10.5606/phhb.dergisi.2017.06

Dietrich, A. (2004). Endocannabinoids and exercise. *British Journal of Sports Medicine*, *38*(5), 536-541. https://doi.org/10.1136/bjsm.2004.011718

Elbaz, A., Carcaillon, L., Kab, S., & Moisan, F. (2016). Epidemiology of Parkinson's disease. *Revue Neurologique*, *172*(1), 14-26. https://doi.org/10.1016/j.neurol.2015.09.012

Farì, G., Lunetti, P., Pignatelli, G., Raele, M. V., Cera, A., Mintrone, G., Ranieri, M., Megna, M., & Capobianco, L. (2021). The Effect of Physical Exercise on Cognitive Impairment in Neurodegenerative Disease: From Pathophysiology to Clinical and Rehabilitative Aspects. *International Journal of Molecular Sciences*, *22*(21), 11632. https://doi.org/10.3390/ijms222111632

Feng, Y.-S., Yang, S.-D., Tan, Z.-X., Wang, M.-M., Xing, Y., Dong, F., & Zhang, F. (2020). The benefits and mechanisms of exercise training for Parkinson's disease. *Life Sciences*, *245*, 117345. https://doi.org/10.1016/j.lfs.2020.117345

Ferreira, R. M., Alves, W. M. G. da C., Lima, T. A. de, Alves, T. G. G., Alves Filho, P. A. M., Pimentel, C. P., Sousa, E. C., & Cortinhas-Alves, E. A. (2018). The effect of resistance training on the anxiety symptoms and quality of life in elderly people with Parkinson's disease: a randomized controlled trial. *Arquivos de Neuro-Psiquiatria*, *76*(8), 499-506. https://doi.org/10.1590/0004-282x20180071

Friedman, N. P., & Miyake, A. (2017). Unity and diversity of executive functions: Individual differences as a window on cognitive structure. *Cortex*, *86*, 186-204. https://doi.org/10.1016/j.cortex.2016.04.023

Gamborg, M., Hvid, L. G., Dalgas, U., & Langeskov-Christensen, M. (2022). Parkinson's disease and intensive exercise therapy — An updated systematic review and meta-analysis. *Acta Neurologica Scandinavica*, *145*(5), 504-528. https://doi.org/10.1111/ane.13579

Ganguly, J., Kulshreshtha, D., Almotiri, M., & Jog, M. (2021). Muscle Tone Physiology and Abnormalities. *Toxins*, *13*(4), 282. https://doi.org/10.3390/toxins13040282

Gobbi, L., Oliveira-Ferreira, M., Caetano, M. J., Lirani-Silva, E., Barbieri, F., Stella, F., & Gobbi, S. (2009). O.019 Exercise programs improve mobility and balance in people with Parkinson's disease. *Parkinsonism & Related Disorders*, *15*, S6. https://doi.org/10.1016/S1353-8020(09)70034-3

Goldman, J. G., & Sieg, E. (2020). Cognitive Impairment and Dementia in Parkinson Disease. *Clinics in Geriatric Medicine*, *36*(2), 365-377. https://doi.org/10.1016/j.cger.2020.01.001

Hallett, M. (2012). Parkinson's disease tremor: pathophysiology. *Parkinsonism & Related Disorders*, *18*, S85-S86. https://doi.org/10.1016/S1353-8020(11)70027-X

Hartley, S., McArthur, M., Coenen, M., Cabello, M., Covelli, V., Roszczynska-Michta, J., Pitkänen, T., Bickenbach, J., & Cieza, A. (2014). Narratives Reflecting the Lived Experiences of People with Brain Disorders: Common Psychosocial Difficulties and Determinants. *PLoS ONE*, *9*(5), e96890. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0096890

Hasan, S. M., Alshafie, S., Hasabo, E. A., Saleh, M., Elnaiem, W., Qasem, A., Alzu'bi, Y. O., Khaled, A., Zaazouee, M. S., Ragab, K. M., Nourelden, A. Z., & Doheim, M. F. (2022). Efficacy of dance for Parkinson's disease: a pooled analysis of 372 patients. *Journal of Neurology*, *269*(3), 1195-1208. https://doi.org/10.1007/s00415-021-10589-4

Hayes, M. W., Fung, V. S., Kimber, T. E., & O'Sullivan, J. D. (2010). Current concepts in the management of Parkinson disease. *Medical Journal of Australia*, *192*(3), 144-149. https://doi.org/10.5694/j.1326-5377.2010.tb03453.x

Hellman, A. M., Shah, S. P., Pawlowski, S. M., Duda, J. E., & Morley, J. F. (2015). Continuous non-invasive monitoring to detect covert autonomic dysfunction in Parkinson's disease. *Parkinsonism & Related Disorders*, *21*(7), 723-728. https://doi.org/10.1016/j.parkreldis.2015.04.016

Johansson, M. E., Cameron, I. G. M., Van der Kolk, N. M., Vries, N. M., Klimars, E., Toni, I., Bloem, B. R., & Helmich, R. C. (2022). Aerobic Exercise Alters Brain Function and Structure in Parkinson's Disease: A Randomized Controlled Trial. *Annals of Neurology*, *91*(2), 203-216. https://doi.org/10.1002/ana.26291

Kim, H.-S., Cheon, S.-M., Seo, J.-W., Ryu, H.-J., Park, K.-W., & Kim, J. W. (2013). Nonmotor symptoms more closely related to Parkinson's disease: Comparison with normal elderly. *Journal of the Neurological Sciences*, *324*(1-2), 70-73. https://doi.org/10.1016/j.jns.2012.10.004

KOÇ, S., RAMAZANOĞLU, E., & TALU, B. (2021). Parkinson Hastalığında Depresif Belirtiler ve Fiziksel Aktivite Seviyesi Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. *Dicle Tıp Dergisi*, *48*(4), 844-852. https://doi.org/10.5798/dicletip.1037838

Krishnan, S., Sarma, G., Sarma, S., & Kishore, A. (2011). Do nonmotor symptoms in Parkinson's disease differ from normal aging? *Movement Disorders*, *26*(11), 2110-2113. https://doi.org/10.1002/mds.23826

Kwok, J. Y. Y., Kwan, J. C. Y., Auyeung, M., Mok, V. C. T., & Chan, H. Y. L. (2017). The effects of yoga versus stretching and resistance training exercises on psychological distress for people with mild-to-moderate Parkinson's disease: study protocol for a randomized controlled trial. *Trials*, *18*(1), 509. https://doi.org/10.1186/s13063-017-2223-x

LaHue, S. C., Comella, C. L., & Tanner, C. M. (2016). The best medicine? The influence of physical activity and inactivity on Parkinson's disease. *Movement Disorders*, *31*(10), 1444-1454. https://doi.org/10.1002/mds.26728

Leentjens, A. F. G., Van den Akker, M., Metsemakers, J. F. M., Lousberg, R., & Verhey, F. R. J. (2003). Higher incidence of depression preceding the onset of Parkinson's disease: A register study. *Movement Disorders*, *18*(4), 414-418. https://doi.org/10.1002/mds.10387

López-Liria, R., Parra-Egeda, J., Vega-Ramírez, F. A., Aguilar-Parra, J. M., Trigueros-Ramos, R., Morales-Gázquez, M. J., & Rocamora-Pérez, P. (2020). Treatment of Dysphagia in

Parkinson's Disease: A Systematic Review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *17*(11), 4104. https://doi.org/10.3390/ijerph17114104

Moustafa, A. A., Chakravarthy, S., Phillips, J. R., Gupta, A., Keri, S., Polner, B., Frank, M. J., & Jahanshahi, M. (2016). Motor symptoms in Parkinson's disease: A unified framework. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, *68*, 727-740. https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2016.07.010

Öztan, G. (2020). Parkinson Hastalığında Genetik Mekanizmalar ve Gen Tedavisi Yaklaşımları. Içinde M. Dalkılıç (Ed.), *Scientific Developments for Health and Life Sciences* (ss. 421-453).

Pereira, A. P. S., Marinho, V., Gupta, D., Magalhães, F., Ayres, C., & Teixeira, S. (2019). Music Therapy and Dance as Gait Rehabilitation in Patients With Parkinson Disease: A Review of Evidence. *Journal of Geriatric Psychiatry and Neurology*, *32*(1), 49-56. https://doi.org/10.1177/0891988718819858

Pereira-Pedro, K. P., de Oliveira, I. M., Mollinedo-Cardalda, I., & Cancela-Carral, J. M. (2022). Effects of Cycling Dual-Task on Cognitive and Physical Function in Parkinson's Disease: A Randomized Double-Blind Pilot Study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *19*(13), 7847. https://doi.org/10.3390/ijerph19137847

Pfeiffer, R. F. (2016). Non-motor symptoms in Parkinson's disease. *Parkinsonism & Related Disorders*, *22*, S119-S122. https://doi.org/10.1016/j.parkreldis.2015.09.004

Phillips, C. (2017). Lifestyle Modulators of Neuroplasticity: How Physical Activity, Mental Engagement, and Diet Promote Cognitive Health during Aging. *Neural Plasticity*, *2017*, 1-22. https://doi.org/10.1155/2017/3589271

Ryman, S. G., & Poston, K. L. (2020). MRI biomarkers of motor and non-motor symptoms in Parkinson's disease. *Parkinsonism & Related Disorders*, *73*, 85-93. https://doi.org/10.1016/j.parkreldis.2019.10.002

Schustrin, C., & Chandra, S. (2017). Parkinson Hastalığı ve Atipik Parkinson Sendromlarının Ayırıcı Tanısı. *Arşiv Kaynak Tarama Dergisi*, *26*(4), 494-508. https://doi.org/10.17827/aktd.310177

Simon, D. K., Tanner, C. M., & Brundin, P. (2020). Parkinson Disease Epidemiology, Pathology, Genetics, and Pathophysiology. *Clinics in Geriatric Medicine*, *36*(1), 1-12. https://doi.org/10.1016/j.cger.2019.08.002

Smith, E. R., Perrin, P. B., Tyler, C. M., Lageman, S. K., & Villaseñor, T. (2019). Parkinson's Symptoms and Caregiver Burden and Mental Health: A Cross-Cultural Mediational Model. *Behavioural Neurology*, *2019*, 1-10. https://doi.org/10.1155/2019/1396572

Stuckenschneider, T., Askew, C. D., Menêses, A. L., Baake, R., Weber, J., & Schneider, S. (2019). The Effect of Different Exercise Modes on Domain-Specific Cognitive Function in Patients Suffering from Parkinson's Disease: A Systematic Review of Randomized Controlled Trials. *Journal of Parkinson's Disease*, *9*(1), 73-95. https://doi.org/10.3233/JPD-181484

Sveinbjornsdottir, S. (2016). The clinical symptoms of Parkinson's disease. *Journal of Neurochemistry*, *139*, 318-324. https://doi.org/10.1111/jnc.13691

Tandberg, E., Larsen, J. P., Nessler, E. G., Riise, T., & Aarli, J. A. (1995). The epidemiology of Parkinson's disease in the county of Rogaland, Norway. *Movement Disorders*, *10*(5), 541-549. https://doi.org/10.1002/mds.870100503

Tomlinson, C. L., Herd, C. P., Clarke, C. E., Meek, C., Patel, S., Stowe, R., Deane, K. H., Shah, L., Sackley, C. M., Wheatley, K., & Ives, N. (2014). Physiotherapy for Parkinson's disease: a comparison of techniques. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. https://doi.org/10.1002/14651858.CD002815.pub2

Tüzün, S. (2010). Tremor II: Parkinson disease in the differential diagnosis of tremor. *Turkiye Aile Hekimligi Dergisi*, *14*(1), 26-31. https://doi.org/10.2399/tahd.10.026

Tysnes, O.-B., & Storstein, A. (2017). Epidemiology of Parkinson's disease. *Journal of Neural Transmission*, *124*(8), 901-905. https://doi.org/10.1007/s00702-017-1686-y

Wakasugi, Y., Yamamoto, T., Oda, C., Murata, M., Tohara, H., & Minakuchi, S. (2017). Effect of an impaired oral stage on swallowing in patients with Parkinson's disease. *Journal of Oral Rehabilitation*, *44*(10), 756-762. https://doi.org/10.1111/joor.12536

Wang, Y., Zhang, Q., Li, F., Li, Q., & Jin, Y. (2022). Effects of tai chi and Qigong on cognition in neurological disorders: A systematic review and meta-analysis. *Geriatric Nursing*, *46*, 166-177. https://doi.org/10.1016/j.gerinurse.2022.05.014

Weerkamp, N. J., Tissingh, G., Poels, P. J. E., Zuidema, S. U., Munneke, M., Koopmans, R. T. C. M., & Bloem, B. R. (2013). Nonmotor Symptoms in Nursing Home Residents with Parkinson's Disease: Prevalence and Effect on Quality of Life. *Journal of the American Geriatrics Society*, *61*(10), 1714-1721. https://doi.org/10.1111/jgs.12458

Xiao, Y., Yang, T., & Shang, H. (2023). The Impact of Motor-Cognitive Dual-Task Training on Physical and Cognitive Functions in Parkinson's Disease. *Brain Sciences*, *13*(3), 437. https://doi.org/10.3390/brainsci13030437

Xu, X., Fu, Z., & Le, W. (2019). *Exercise and Parkinson's disease* (ss. 45-74). https://doi.org/10.1016/bs.irn.2019.06.003

Yang, Y., Wang, G., Zhang, S., Wang, H., Zhou, W., Ren, F., Liang, H., Wu, D., Ji, X., Hashimoto, M., & Wei, J. (2022). Efficacy and evaluation of therapeutic exercises on adults with Parkinson's disease: a systematic review and network meta-analysis. *BMC Geriatrics*, *22*(1), 813. https://doi.org/10.1186/s12877-022-03510-9

International Congress of Multidisciplinary Medical and Health Sciences Studies
ISBN: 978-625-6488-03-8

Ameliyathanelerde Sürdürülebilirlik ve Hemşirelerin Rolü

Bilgen ARIKAN[1]

Öz

Sağlık kuruluşları insanların sağlığını iyileştirmek için çalışırken, günlük faaliyetleri iklim değişikliğine ve çevrenin yoksullaşmasına neden olmaktadır. Ameliyathaneler, diğer hastane alanlarının dört-altı katı enerji gereksinimleriyle ve önemli tıbbi ekipman ve malzeme kullanılan birimler olarak buna katkıda bulunurlar. Bu nedene ameliyathanelerde çevresel sürdürülebilirliğin iyileştirilmesi önem arz etmektedir. Ameliyathanede çalışan sağlık personellerinin çevre duyarlılıklarının ve farkındalıklarının artırılması ameliyathanede sürdürülebilirliğin sağlanması açısından önemlidir. Hemşireler, sağlık profesyonelleri arasında en büyük grubu oluşturmaları nedeniyle ekolojik dengenin korunmasında büyük sorumluluklara sahiptir. Literatürde çevre dostu uygulamalar, atıkları azaltılması ve ayrıştırılması, tek kullanımlık tıbbi aletlerin yeniden kullanımı, atıkların geri dönüşümü, çevre dostu malzemelerin satın alınması, enerji tüketiminin yönetilmesi ve ilaçlarla ilgili atıkların yönetimi konuları ele alınmıştır. İngiltere Kraliyet Cerrahlar Koleji (Royal College of Surgeons of England) tarafından Mayıs 2022'de yayınlanan "Ameliyathanede Sürdürülebilirlik" iyi uygulama rehberinde katı atıkların azaltılması, yeşil satın alma, su tasarrufu, bakım yolları, kültürel değişim ve cerrahi liderlik alanlarında önerilere yer verilmiştir. Bu derlemede ameliyathanede sürdürülebilirliğe yönelik güncel rehber önerileri ve ameliyathanede sürdürülebilirlikte hemşirelerin rolüne yer verilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Ameliyathane, Sürdürülebilirlik, Hemşire, Yeşil ameliyathane, Cerrahi.

[1] Arş. Gör. Dr., Uşak Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü, Orcid: 0000-0001-7194-6010

Giriş

Lancet İklim Değişikliği Komisyonu 2009 yılında iklim değişikliğini "yüzyılın en büyük küresel sağlık tehdidi" olarak bildirmiştir (Costello ve ark., 2009). İklim değişikliği ısıyı atmosferde hapseden ve sıcaklıkların yükselmesine neden olan sera gazlarının yükselmesinden kaynaklanmaktadır. İnsan faaliyeti, elektrik üretimi, ulaşım, enerji üretimi, sanayi ve tarım yoluyla, bu gazlar atmosfere eklenir. İklim değişikliğinin pek çok olumsuz sonucu bulunmaktadır (Royal College of Surgeons of England, 2022). Ayrıca, çevremizin bütünlüğü hava kirliliği, aşırı plastik kullanımı, kimyasal kirlilik, su kıtlığı, toprağın bozulması, ormansızlaşma ve biyolojik çeşitlilik kaybı nedeniyle tehdit altındadır (Centre for Sustainable Healthcare, 2021).

Sağlık kuruluşları insanların sağlığını iyileştirmek için çalışırken, günlük faaliyetleri iklim değişikliğine ve çevrenin yoksullaşmasına neden olmaktadır. Ameliyathaneler, diğer hastane alanlarının dört-altı katı enerji gereksinimleriyle ve önemli tıbbi ekipman ve malzeme kullanılan birimler olarak buna katkıda bulunur (Centre for Sustainable Healthcare, 2021). Ameliyathaneler, yoğun enerji süreçleri, kaynak tüketimi, uçucu anestezik ajanların kullanımı ve atık üretimi nedeniyle büyük oranda çevresel etkiye sahiptir. Ameliyathanelerin servislere göre üç-altı kat daha fazla enerji yoğun oldukları ve toplam hastane atıklarının yaklaşık %50-70'ini üretme eğiliminde oldukları tahmin edilmektedir (Guetter ve ark., 2018; Yates ve ark., 2021). Bu nedenle ameliyathanelerin çevresel sürdürülebilirliğini iyileştirmenin önemi pek çok kuruluş tarafından vurgulanmaktadır (Practice Greenhealth, 2023; Royal College of Surgeons of England, 2022; Centre for Sustainable Healthcare, 2021). Ameliyathanelerde çevre dostu sağlık uygulamalarının hayata geçirilmesi çevreyi olumlu yönde etkileyecektir (Candan Dönmez ve ark., 2019).

Ameliyathaneler, akıllı, artımlı, sürdürülebilir uygulamalar yoluyla büyük sağlık kuruluşlarının maliyet tasarruflarını ve verimlilik iyileştirmelerini sağlayabilir. Ameliyathanelerin hastane bütçeleri üzerinde büyük etkisi vardır. Ortalama olarak ameliyathaneler bir hastanenin gelirini %60'ına kadar arttırır. Sağlık kuruluşunun toplam tedarik maliyetlerinin %40-%60'ından ameliyathaneler sorumludurlar. Bir hastanenin atıklarının %30'undan fazlasını ve tıbbi atıklarını üçte ikisi ameliyathanelerde üretilir. Ameliyathaneler hastanenin herhangi bir servisine göre metrekare başına üç ila altı kat daha fazla enerji tüketebilir. Ameliyathaneyi çevreci hale getirmenin en büyük zorluklarından biri, cerrahi ekipleri kendi uygulamalarındaki değişiklikleri dikkate almaya ikna etmektir (Practice Greenhealth, 2023).

Yöntem

Bu çalışmada Google Akademik, Pubmed ve Web of Science veri tabanları İngilizce ve Türkçe "sürdürülebilirlik-sustainability", "operating room-ameliyathane", "eco-friendly- çevre dostu" ve "green surgery-yeşil cerrahi" anahtar kelimeleri kullanılarak taranmıştır. Tam metnine ulaşılabilen güncel rehberler ve makaleler inceleme kapsamına alınmış, çalışmada ameliyathanede sürdürülebilirliğe yönelik güncel rehber önerilerine ve hemşirenin rolüne yer verilmiştir.

Bulgular ve Tartışma

İngiltere Kraliyet Cerrahlar Koleji (Royal College of Surgeons of England) tarafından Mayıs 2022'de yayınlanan "Ameliyathanede Sürdürülebilirlik" iyi uygulama rehberinde katı atıkların azaltılması, yeşil satın alma, su tasarrufu, bakım yolları, kültürel değişim ve cerrahi liderlik alanlarında önerilere yer verilmiştir. Bu rehberde yer alan öneriler başlıklar altında sunulmuştur (Royal College of Surgeons of England, 2022).

1) Katı Atıkların Azaltılması

Ürün ve Araçların Yeniden Kullanılmasına Yönelik Öneriler

- Sıvıya dayanıklı önlükler, göz siperlikleri ve yüz siperlikleri gibi yeniden kullanılabilir kişisel koruyucu ekipmanların yanı sıra yeniden kullanılabilir örtüler, havlular ve masa örtüleri dahil olmak üzere yeniden kullanılabilir kumaşlar tercih edilmelidir. Keten veya pamuk, tekstil malzemeleri için yeniden kullanılabilir doğal alternatiflerdir.
- Yeniden kullanılabilir cerrahi tepsiler, dolgular (örn. yeniden kullanılabilir jel pedler), sakşın kapları vb. aracılığıyla sarf malzemelerinin kullanımı optimize edilmelidir.
- Cerrahi makas, laparotomi pedleri ve diğer laparoskopik aletler gibi tek kullanımlık aletleri ve mümkünse anestezi ekipmanı azaltılmalıdır.
- Yeniden kullanılabilir malzeme ve ürünleri varsayılan seçenek olarak kabul eden yerel politikalar teşvik edilmelidir.
- Yeniden kullanılabilir sterilizasyon ambalajı düşünülmeli ve iade etmek için düzenlemeler yaparak ikincil ve üçüncül ambalaj en aza indirilmelidir.
- Ameliyatsız el yıkama için el kurutma makineleri veya el dezenfektanları kullanarak kağıt havlu israfı azaltılmalıdır.

Atıkların Doğru Ayrıştırılmasına Yönelik Öneriler

- Ameliyathane personeli atık ayrıştırma ve arıtma konusunda eğitilmelidir.
- Hasta gelene kadar ameliyathanede siyah/genel atık torbalarının kullanılması da dahil olmak üzere genel atık kutularının sayısı ve kullanılabilirliği artırılmalıdır.
- Atıkların daha doğru ve verimli bir şekilde ayrıştırılmasını sağlamak için ürün kodlaması kullanılmalıdır.
- Etik yükümlülükler ve yerel altyapı ihtiyaçları dikkate alınarak, kullanılmamış ve son kullanma tarihi geçmemiş malzemeler, gelişmekte olan ülkelerdeki hastanelere bağışlanabilir.

Temiz Plastik, Kağıt ve Diğer Materyallerin Geri Dönüşümüne Yönelik Öneriler

- Daha çeşitli geri dönüştürülebilir malzemelerin sınıflandırılmasını genişleterek ve optimize ederek bir hastanenin geri dönüşüm planlarını geliştirmeye yönelik girişimler uygulanmalıdır.
- Karton ve kağıt, flüoresan ampuller, alüminyum, çelik, cam (kırılmamış), piller, yüksek kaliteli plastikler, keten, cerrahi havlular ve diğer kumaşlar gibi geri dönüşüm materyalleridir. Ameliyathanelerde en çok kullanılan ve atılan plastik ve geri dönüştürülebilir malzemelerden bazıları, diğer ürünlerin yanı sıra laminat torbalarda bulunan polipropilen (PP), polietilen (PE) ve polivinil klorürdür (PVC). PP tabakası ve kağıt tabakasından oluşan laminat torbalar için, ikisini geri dönüşüm için ayırmak kolaydır.
- Hastanenin çoğu alanında kolay erişilebilir geri dönüşüm kutuları olduğundan emin olunmalıdır.

2) Çevresel Olarak Tercih Edilen Satın Alıma Yönelik Öneriler

- Çevresel sürdürülebilirliği satın alma kararlarına dahil etmek için cerrahi birimlerin yöneticileri ve satın alma ekipleriyle birlikte çalışarak çevresel olarak tercih edilen satın alma desteklenmelidir. Practice Greenhealth ve Healthcare Without Harm gibi kuruluşlar, her

hastanenin ihtiyaçlarına göre uyarlanabilecek daha çevreci ürünleri seçmek için satın alma süreci ve politika şablonları hakkında ayrıntılı tavsiyeler içeren kılavuza sahiptir.

- Ulaşımla ilgili sera gazı emisyonlarını azaltmak ve yerel ekonomiyi desteklemek için bilgisayar, ofis ekipmanı veya gıda gibi sarf malzemelerinin yerel tedarikçilerden satın alınmasını destekleyen politikalar benimsenmelidir.
- Enerji tasarruflu ofis ekipmanı satın alma hedeflenmelidir.

3) Su Tasarrufu Önerileri

- Suyu korumak için bilinçli çaba gösterilmelidir.
- Ameliyattan önce alkol bazlı susuz ovma maddeleri kullanılmalıdır.
- Aralıklı akan su sistemleri kurulmalıdır.
- Duş başlıkları, musluklar ve tuvaletler düşük akışlı armatürlerle değiştirilmelidir.
- Güvenli alternatiflerin olduğu yerlerde şişelenmiş sudan kaçınılmalıdır.

4) Bakım Yolları ve Seyahat Önerileri

- Hastaların seyahat etme veya uzaktan konsültasyon alma ihtiyaçlarının düzenli ve sistematik olarak gözden geçirilmesine izin verecek politikalar ve kriterler geliştirilmelidir.
- Personelin düşük karbonlu seyahat seçeneklerini kullanması için teşvikler oluşturulmalıdır.
- Belirli cerrahi hasta grupları için, hastaları sağlıklarını optimize etmeye ve ameliyat talebini azaltmaya ya da ameliyat gerekliyse ameliyata uygunluğu artırmaya teşvik eden eğitim kampanyaları düşünülmelidir.
- Küçük cerrahi, endoskopi ve günlük cerrahi için sosyal yardım kliniklerinin geliştirilmesi düşünülmeli ve gereksiz hastane ziyaretlerini azaltan ikinci basamak sağlık hizmetlerine uygun sevklerin olmasını sağlamak için pratisyen hekimlerle birlikte çalışılmalıdır.

5)Liderlik ve Kültürel Değişim Önerileri

Araştırma, veri ve kalite geliştirme

- Cerrahi ekipler, olumsuz çevresel etkileri en aza indiren cihaz veya süreçler geliştirerek, çevresel girişimlerle ilgili en iyi uygulamaları araştırmaya öncülük etmeli ve sürdürülebilirlik konusunda kalite iyileştirme projeleri üstlenmelidir.
- İşverenler bu tür girişimleri destekleyen politikalar koymalıdır.

Personel bağlılığı

- Başarılı değişim, anestezistler, hemşireler ve cerrahi hekimleri dahil olmak cerrahi ekiplerin tüm üyelerinin sürekli katılımını ve desteğini gerektirir.
- Ekip iletişimi, personeli yeşil girişimlere dahil etmenin ve kültür değişikliğini yönlendirmek için evrensel taahhüdü güvence altına almanın etkili bir yolu olabilir.

Eğitim

- Sürdürülebilir girişimlerin kalıcı başarısı için sağlık kuruluşları tarafından çalışanlara düzenli eğitimler sağlanmalıdır.
- Sürdürülebilir Sağlık Hizmetleri Merkezi, Practice Green Health gibi kuruluşlar tarafından bilgi ve eğitim materyali sağlanmaktadır.

- Healthcare without Harm; hastaneye cıva girişini sınırlamayı, kanserojen plastiklerden kaçınmayı, çevre dostu temizlik malzemeleri seçmeyi ve diğerlerini amaçlayan bilgiler ve şablon politikalarla çevre açısından tercih edilen satın alma için yararlı bir kaynaktır (Royal College of Surgeons of England, 2022).

Ameliyathanede Sürdürülebilirlikte Hemşirenin Rolü

Hemşirelik mesleğinde çevrenin korunması ilk olarak modern hemşireliğin kurucusu Florance Nightingale tarafından belirtilmiştir. Nightgale sağlık için gerekli olan beş önemli noktaya vurgu yapmıştır. Bunlar: Hava, ışık, temizlik, su ve kanalizasyondur. Sağlık çalışanları çevre dostu sağlık uygulamalarını kullanarak insan ve çevre üzerindeki olumsuz etkileri azaltabilir (Laustsen, 2010).

Ayrıca ameliyathanede çalışan hemşire ve hekimlerin eğitim müfredatlarında çevre eğitimi yer almamaktadır. Sağlık çalışanlarının çevre dostu uygulamalar konusunda farkındalığının ve duyarlılığının artırılması önem arz etmektedir. Hemşireler, sağlık profesyonelleri arasında en büyük grubu oluşturmaları nedeniyle ekolojik dengenin korunmasında büyük sorumluluklara sahiptir (Karayurt ve ark., 2014).

Malzemelerin korunması ve yönetilmesi, sadece gerekli malzemelerin açılması, tek kullanımlık aletlerin tekrar kullanımının başlatılması, atıkların doğru şekilde yok edilmesi, tıbbi atık yönetim politikalarının yenilenmesi, kullanılmayan ışıkların ve ekipmanların kapatılması, geri dönüşüm programlarında yer alma, çift torbalı toplama sisteminin kullanılması, enfekte olmayan atıklar için yeniden dönüşüm programlarının araştırılması, civadan yapılmış veya yapımında cıva kullanılan ürünleri kullanmaması ve hastanelerde multidisipliner çevre dostu ekiplerde yer alma hemşirelerin önemli rolleri arasındadır (AORN, 2020).

Ülkemizde yapılan bir çalışmada ameliyathane hemşirelerinin çevreyi korumak için atıkları azaltmaya kararlı oldukları gösterilmiştir. Ancak, hastanelerde genellikle çevre dostu prosedürleri uygulamak için özel ekipler bulunmamaktadır. Cerrahi hemşirelerinin çevre dostu uygulamalara aktif katılımı, çevrenin korunmasına ve iyileştirilmesine önemli ve olumlu katkı sağlayacaktır (Candan Dönmez ve ark., 2019).

Sonuçlar

Sonuç olarak, ameliyathane hemşireleri, hekimler ve tüm ameliyathane çalışanları ameliyathanede sürdürülebilirliğin öneminin farkında olmalı ve çevrenin korunmasında aktif rol almalıdırlar.

Kaynaklar

Costello A, Abbas M, Allen A, et al. (2009). Managing the health effects of climate change: Lancet and University College London Institute for Global Health Commission. Lancet, 373: 1693–1733.

Royal College of Surgeons of England (2022). Sustainability in the Operating Theatre. www.rcseng.ac.uk/standardsandguidance (Erişim tarihi: 19.05.2023)

Centre for Sustainable Healthcare. (2021). Green Surgery Challenge. https://sustainablehealthcare.org.uk/what-we-do/green-surgery-challenge (Erişim tarihi: 19.05.2023).

Guetter CR, Williams BJ, Slama E, et al. (2018). Greening the operating room. Am J Surg, 216: 683–688.

Yates EF, Bowder AN, Roa L, et al. (2021). Empowering surgeons, anesthesiologists, and obstetricians to incorporate environmental sustainability in the operating room. Ann Surg, 273: 1108–1114.

Candan Dönmez, Y. C., Aslan, A., & Yavuz Van Giersbergen, M. (2019). Environment-friendly Practices in operating rooms in Turkey. *Journal of Nursing Research*, *27*(2), 1-7.

Practice Greenhealth. Greening the OR. https://practicegreenhealth.org/topics/greening-operating-room/greening-or (Erişim tarihi: 19.05.2023).

Lausten, G. (2010). Greening In Healthcare. Nursing Management. Lippincott Williams & Wilkins.

Karayurt, Ö., Çömez, S., & Ceylan, H. (2014). Cerrahi Kliniklerde Çevre Dostu Uygulamalar. Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Elektronik Dergisi, 7(4), 337-344.

AORN. (2020). AORN Position Statement on Environmental Responsibility.

International
Congress of Multidisciplinary Medical
and Health Sciences Studies
ISBN: 978-625-6488-03-8

Elektronik Sağlık Uygulamalarının Bariyatrik Cerrahide Kullanımı

Damla SEÇKİN

Öz

Bariatrik cerrahi obezitenin en etkili tedavi yöntemlerindendir. Bariatrik cerrahi sayısının gün geçtikçe artması, digitalleşme, sağlık ihtiyaçlarının değişmesi gibi bir çok sebeple takip ve tedavi sürecinde teknoloji kullanımına ihtiyaç doğmuştur. Doksanlı yıllardan beri kullanılan e-sağlık sistemleri bir çok kronik hastalıkta aktif kullanılırken bariatrik cerrahinin sağlık turizmindeki yerinin artması ve COVİD-19 pandemisi ile değişen sağlık ihtiyaçları sonucunda bu alanda da kullanımı yayagınlaşmaya başlamıştır. Bariatrik cerrahide e-sağlık uygulamalarının kullanımı çok geniştir. Bu uygulamalar bariatrik cerrahi öncesi ve sonrası sürecinde takip (komplikasyon, danışmanlık, randevu, laboratuvar bulguları, hastane yatış gibi alanlarda), eğitim, diyet ve egzersiz gibi amaçlarla kullanılmaktadır. E-sağlık uygulamalarının mesafe, ekonomik problemler gibi bir çok sorunu ortadan kaldırdığı ve tedaviye ek olarak kullanılması büyük oranda önerilmektedir. Bu çalışma, bariatrik cerrahide e-sağlık uygulamalarının kullanımına ilişkin bilgileri derlemek amacıyla yapılmıştır.

Anahtar Kelimeler:

Giriş

Obezite, tüm dünyayı tehdit eden ve giderek artan bir kronik hastalıktır. Dünya Sağlık Örgütü 2022 yılı Avrupa Obezite Raporu'na göre Türkiye'deki yetişkinlerin yaklaşık %59'u aşırı kilo veya obezite sorunu ile karşı karşıya kalmaktadır (World Health Organization, 2022). Dünyada ise yaklaşık bir milyardan fazla insanın obez olduğu belirtilmektedir. Ayrıca DSÖ tahminlerine göre 2025 yılına kadar 167 milyon insan daha obezite veya fazla kilolu kategorisine girecektir (World Health Organisation, 2022). Bu eğilim devam ederse, hastalık yükü ve bunun sağlık hizmetleri üzerindeki etkisinin çok ağır olacağı öngörülmektedir. Görülmektedir ki, obeziteden etkilenen hasta sayısı endişe verici bir oranda artmaktadır. Bu tablo karşısında akla gelen ilk düşüncelerden birisi obezitenin tedavilerini optimize etmenin ne kadar önemli olduğudur. Bu kadar insan obezite ile mücadele ederken obezitenin tedavi yöntemlerindeki başarı oranını artırmanın önemi daha da artmaktadır.

Obezite, diyet, egzersiz, ilaç tedavisi, cerrahi dışı (balon, botoks gibi) ve cerrahi tedaviler ile tedavi edilmektedir. Bariyatrik cerrahi, morbid obezitenin tedavisinde en etkili tedavi yöntemidir. 2018 yılında dünyada 394,431 bariatrik cerrahi uygulanmışken, bu rakam 2019 yılında 833.687'ye ulaşmıştır. Ülkemizde ise 2019 yılında yapılan bariatrik cerrahi sayısı 4.760'tır. Artan ameliyat sayıları, bariatrik cerrahiyi sağlık turizminde önemli pozisyona getirmiştir. Bariyatrik cerrahi sonrası başarılı hasta sonuçları için hasta takibi ve hastanın yaşam tarzı değişikliği olmazsa olmaz parametrelerdendir.

Modern toplum giderek dijitalleşmekte ve internete erişim ve kullanım yaygınlaşmaktadır. Bu durum, sağlığı sürdürme ve sağlıklı yaşam davranışlarını benimsemek için bir fırsat yaratmıştır. Günlük adımları izleyen adımsayarlar, akıllı saatler, giyilebilir teknolojiler, mobil uygulamalar, kalori hesaplayıcılar ve diyet takip sistemleri gibi daha birçok örnek bu süreçte aktif yer almakta ve gelişmektedir. E-sağlık 1990 yıllarından itibaren konuşulmaya ve gelişmeye başlamıştır. Günümüzde geldiği nokta özellikle COVİD-19 salgını ile ivmelenmiştir. Genellikle e-sağlık uygulamaları, diyabet, KOAH, kanser gibi birçok kronik hastalık ile ilişkili durumlarda kullanılmaktadır.

Özellikle tüm dünyayı etkileyen COVİD-19 salgını ile sağlık hizmetlerinde kesintiler meydana gelmiştir. Bu durum bizi, sağlık hizmetlerini sunma yöntemimizi değiştirmeye itmiştir. Bu süreçte tele tıp büyük önem kazanmış ve uzakta teknoloji destekli sunulabilecek sağlık hizmetleri hızla gelişmiştir. Bu gelişmeler tabi ki bariatrik cerrahi hastaları için de önemli avantajlar sağlamıştır. Sağlık hizmetine ulaşmadaki ulaşım, ekonomik problemler gibi sorunları büyük oranda ortadan kaldırılmasında önemli bir adım olmuştur (Grace F. Chao et al., 2021). Obezite ile mücadelede de birçok kullanılan e-sağlık uygulaması vardır. Obezitenin tedavisi olan bariatrik cerrahide kullanımı gün geçtikçe de yaygınlaşmaktadır.

Elektronik sağlık uygulamaları, farklı sağlık durumlarının teknolojik araçlarla izlenmesi ile alakalı bir kavramdır. Dünya Sağlık Örgütü e-sağlığı sağlık hizmeti alanların tedavilerini izlemek ve yönetmek amacıyla kullanılan bilgi iletişim teknolojileri olarak tanımlamıştır (World Health Organisation, 2023). Elektronik sağlık uygulamalarının gelişim süreci, sunulan sağlık hizmetinin iyileştirilmesi amacıyla başlamış, günümüzde hızla gelişmeye devam etmektedir. Mobil uygulamalar, giyilebilir teknolojiler, yapay zekâ, büyük veri, sensörler, nesnelerin interneti gibi gelişmeler elektronik sağlık hizmeti kapsamında yer alan yeni teknolojilerdir (Kovačić et al., 2022). Dünyada ve ülkemizde yaygın olarak uygulanan bariyatrik cerrahi de elektronik sağlık uygulamalarının hızla kullanımının arttığı alanlardandır.

Elektronik sağlık uygulamaları bariyatrik cerrahi sonrası hem takip hem de hastanın yaşam tarzı değişim sürecine uyumunu kolaylaştırmak ve motivasyonunu artırmak için kullanılabilmektedir (Maurice et al., 2020) Elektronik sağlık sistemlerinin, uzun dönemde kilo kaybının korunması, sağlığın iyileştirilmesi ve sürdürülmesi, komplikasyonların takibi, hastanın kendi bakımına katılımı, hasta-hasta ve hasta-ekip etkileşimi gibi birçok yarar sağladığı alan bulunmaktadır (Robinson et al., 2020; Wright et al.). Ayrıca yüz yüze görüşmeye ihtiyaç duymadan

mesafeye bağlı olumsuzlukların giderilmesinde oldukça yarar sağlamaktadır (Maurice et al., 2020; S. E. Messiah et al., 2020; Wang et al., 2019). Bariyatrik cerrahi sonrası kazanımların sürdürülebilmesinde, hastanın kendi kendine takibe olanak tanıyan ve sağlık profesyonellerinden danışmanlığa izin veren elektronik sağlık uygulamalara ihtiyaç olduğu düşünülmektedir.

Bariyatrik cerrahi sürecinde dijital teknolojilerin hem ameliyat öncesi hem de ameliyat sonrası dönemde kullanılması, hastalara destek olmak ve davranış değişikliğine ilişkin öneriler sunmak için başarıyı artırmak için iyi bir yöntem olabilir (Charlene Wright et al., 2021). Ancak elektronik sağlık uygulamalarının hasta merkezli, kullanıcı deneyimine dayalı tasarım içermesi hasta katılımı, güveni ve memnuniyetini ve amaçlanan sağlık uygulamalarını iyileştirebileceği önerilmektedir (Janamian et al., 2016; Robinson et al., 2022). Son dönemdeki araştırmalar gösteriyor ki, bariyatrik cerrahi hastaları tele tıp ve elektronik sağlık uygulamalarına karşı olumlu bir tutum sergilemektedir (Coldebella et al., 2018). Tüm bu gelişmeler doğrultusunda, elektronik sağlık uygulamalarının bariyatrik cerrahi sürecindeki kullanımın ve etkisinin hızla artacağını göstermektedir.

Maksimum kilo kaybı sağlamak ve yeniden kilo alımını önlemek için hastalar fiziksel aktiviteyi artırmalı, sedanter davranışları azaltmalı ve özellikle vitamin/mikro besin alımı dahil olmak üzere diyet önerilerine uymalıdır. Bariatrik cerrahi geçiren hastalar ameliyat sonrası dönemde bu süreci yönetebilmek amacıyla yardım ve destek arayışına girmektedir. Ancak coğrafi, ekonomik ve sosyal destek gibi birçok olumsuz koşullar nedeniyle bu arayışlarına karşılık bulamamaktadır. Tam bu noktada e-sağlık uygulamalarının hastaların bu olumsuz koşullardan etkilenmemesi ve destek sağlanması konusunda bir kurtarıcı rol üstlendiği belirtilmektedir (Ju et al., 2019).

Yapılan bir sistematik derlemede bariatrik cerrahi öncesi ve sonrasında olan hastalar için geliştirilmiş e-sağlık müdahalelerinin rutin bakım kadar etkili olup olmadığı sorgulanmıştır. Araştırma sonucunda Neredeyse tüm e-Sağlık uygulamalarının kendini izleme, problem çözme, sosyal destek, hedef belirleme ve bilgiyi edinme dahil olmak üzere uygulanan davranış değiştirme teknikleri içerdiği belirtilmiştir. Araştırmaya dahil edilen çalışmalarda hem e-Sağlık uygulamaları kullanan hem de rutin tedavi alan hastalar için kilo kaybının sağlandığı belirtilmiştir. Ancak araştırma sonucunda; e-Sağlığın uygulamalarını kullanan hastaların kilo kaybının rutin tedavi alanlardan daha fazla olduğu bulunmuştur (Charlene Wright et al., 2021).

Gelişen teknoloji ile sağlık hizmetlerinde de dönüşümler başlamıştır. Hastaların ameliyat sonrası hastane hastanede yatış süreleri azalmış ve erken taburculuk benimsenmeye başlamıştır. Bariatrik cerrahi hastalarında da bu faktörler göz önüne alındığında hastanın postoperatif takip, sağlık bakım ve eğitim ihtiyaçlarının hızlı veya alternatif yollarla karşılanması gerektiği vurgulanmıştır. Hastaların takibi, sağlık bakım hizmetlerinin sürdürülmesi ve hasta eğitimi için çevrimiçi programlar veya internet modülleri, telefon görüşmeleri, video konferanslar ve mobil uygulamalar dahil olmak üzere birçok e-sağlık uygulamaları önerilmektedir (G. F. Chao et al., 2021; S. Messiah et al., 2020; C. Wright et al., 2021). E-sağlık uygulamaları, kilo kaybını desteklemek, yeme davranışını iyileştirmek, fiziksel aktiviteyi artırmak ve sağlık bilgisinin edinilmesini teşvik etmek için tedaviye ek olarak kullanılması önerilen etkili yardımcı araçlar olarak kabul edilmiştir(G. F. Chao et al., 2021).

Sonuç olarak, sağlık hizmetlerinin giderek dijitalleştiği bu dönemde, hastalara e-Sağlık kullanarak ek bilgi sağlamak için fırsatlar açılmaktadır. e-Sağlık uygulamalarının yüksek erişilebilirliği, standart tedaviye ek olarak büyük bir fayda sağlama potansiyelini garanti etmektedir. Bariatrik cerragi alanında da hastaya özgü kullanılabilecek, işlerliği olan kullanılabilir ve takibi kolaylaştıracak e-sağlık sistemlerine ihtiyaç bulunmaktadır.

KAYNAKLAR

Chao, G. F., Ehlers, A. P., & Telem, D. A. (2021). Improving obesity treatment through telemedicine: increasing access to bariatric surgery. *Surgery for Obesity and Related Diseases*, *17*(1), 9-11. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.soard.2020.09.012

Chao, G. F., Ehlers, A. P., & Telem, D. A. (2021). Improving obesity treatment through telemedicine: increasing access to bariatric surgery. *Surg Obes Relat Dis*, *17*(1), 9-11. https://doi.org/10.1016/j.soard.2020.09.012

Coldebella, B., Armfield, N. R., Bambling, M., Hansen, J., & Edirippulige, S. (2018). The use of telemedicine for delivering healthcare to bariatric surgery patients: A literature review. *J Telemed Telecare*, *24*(10), 651-660. https://doi.org/10.1177/1357633x18795356

Janamian, T., Crossland, L., & Wells, L. (2016). On the road to value co-creation in health care: the role of consumers in defining the destination, planning the journey and sharing the drive. *Med J Aust*, *204*(7 Suppl), S12-14. https://doi.org/10.5694/mja16.00123

Ju, T., Rivas, L., Arnott, S., Olafson, S., Whitlock, A., Sparks, A., Haskins, I. N., Lin, P. P., & Vaziri, K. (2019). Barriers to bariatric surgery: Factors influencing progression to bariatric surgery in a U.S. metropolitan area. *Surg Obes Relat Dis*, *15*(2), 261-268. https://doi.org/10.1016/j.soard.2018.12.004

Kovačić, M., Mutavdžija, M., & Buntak, K. (2022). e-Health Application, Implementation and Challenges: A Literature Review. *Business Systems Research: International journal of the Society for Advancing Innovation and Research in Economy*, *13*(1), 1-18.

Maurice, A. P., Punnasseril, J. E. J., King, S. E., & Dodd, B. R. (2020). Improving access to bariatric surgery for rural and remote patients: experiences from a state-wide bariatric telehealth service in Australia. *Obesity surgery*, *30*, 4401-4410.

Messiah, S., Sacher, P., Yudkin, J., Ofori, A., Qureshi, F., & Schneider, B. (2020). Application and effectiveness of eHealth strategies for metabolic and bariatric surgery patients: a systematic review. Dig Health 6: 1–21. In.

Messiah, S. E., Sacher, P. M., Yudkin, J., Ofori, A., Qureshi, F. G., Schneider, B., Hoelscher, D. M., De la Cruz-Munoz, N., & Barlow, S. E. (2020). Application and effectiveness of eHealth strategies for metabolic and bariatric surgery patients: a systematic review. *Digital health*, *6*, 2055207619898987.

Robinson, A., Husband, A., Slight, R., & Slight, S. P. (2022). Designing Digital Health Technology to Support Patients Before and After Bariatric Surgery: Qualitative Study Exploring Patient Desires, Suggestions, and Reflections to Support Lifestyle Behavior Change. *JMIR Hum Factors*, *9*(1), e29782. https://doi.org/10.2196/29782

Robinson, A., Husband, A. K., Slight, R. D., & Slight, S. P. (2020). Digital Support for Patients Undergoing Bariatric Surgery: Narrative Review of the Roles and Challenges of Online Forums. *JMIR Perioper Med*, *3*(2), e17230. https://doi.org/10.2196/17230

Wang, C. D., Rajaratnam, T., Stall, B., Hawa, R., & Sockalingam, S. (2019). Exploring the Effects of Telemedicine on Bariatric Surgery Follow-up: a Matched Case Control Study. *Obesity surgery*, *29*(8), 2704-2706. https://doi.org/10.1007/s11695-019-03930-4

World Health Organisation. (2022, 4th March 2022). *World Obesity Day 2022 – Accelerating action to stop obesity*. https://www.who.int/news/item/04-03-2022-world-obesity-day-2022-accelerating-action-to-stop-obesity#:~:text=More%20than%201%20billion%20people,they%20are%20overweight%20or%20obese.

World Health Organisation. (2023). *eHealth*. Retrieved 23rd May from https://www.emro.who.int/health-topics/ehealth/

World Health Organization. (2022). *WHO European regional obesity report 2022*. World Health Organization. Regional Office for Europe.

Wright, C., Kelly, J. T., Campbell, K. L., Healy, R., Musial, J., & Hamilton, K. A mixed-method study to inform the development and implementation of eHealth in a bariatric surgery service in an Australian public hospital. *Nutrition & Dietetics*, *n/a*(n/a). https://doi.org/https://doi.org/10.1111/1747-0080.12812

Wright, C., Mutsekwa, R. N., Hamilton, K., Campbell, K. L., & Kelly, J. (2021). Are eHealth interventions for adults who are scheduled for or have undergone bariatric surgery as effective as usual care? A systematic review. *Surgery for Obesity and Related Diseases*, *17*(12), 2065-2080. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.soard.2021.07.020

Wright, C., Mutsekwa, R. N., Hamilton, K., Campbell, K. L., & Kelly, J. (2021). Are eHealth interventions for adults who are scheduled for or have undergone bariatric surgery as effective as usual care? A systematic review. *Surg Obes Relat Dis*, *17*(12), 2065-2080. https://doi.org/10.1016/j.soard.2021.07.020

International Congress of Multidisciplinary Medical and Health Sciences Studies
ISBN: 978-625-6488-03-8

Emziren Kadınlarda Diyabetle İlişkili Olmayan Ketoasidoz

Özge KAYA[1]
Nursan ÇINAR[2]

Öz

Ketoasidoz, uzun süren açlık, kontrolsüz diyabet, böbrek yetmezliği veya bazı toksinlerin (metanol, etilen glikol veya salisilat gibi) alımında ortaya çıkabilen ve artmış anyon açığı ile karakterize olan bir metabolik asidoz türüdür. Düşük insülin seviyesi ve glikojenolizin sonucunda, emzirme gibi kalori ihtiyacının arttığı durumlarda enerji ihtiyacı, yağ asidi oksidasyonu ve adenozin trifosfat üretilmesi ile karşılanır. Sonuç olarak, karaciğer keton cisimlerinin üretimine ve anyonlardaki artışa sebep olarak metabolik asidoz tablosunun ortaya çıkmasına yol açmaktadır. Bu klinik tablo, emziren sığırlar için veterinerlik literatüründe sıklıkla ele alınmaktadır. Süt üretimi ve salgılanmasından kaynaklanan metabolik ihtiyaç, alınan enerji miktarını aşabilmekte ve ortaya çıkan ketoasidoz, emziren kadınlarda da nadiren karşımıza çıkabilmektedir.

Son 10 yıl içerisinde yayınlanmış olan 10 çalışmadaki (dokuz vaka sunumu, bir vaka serisi) 11 vaka incelendiğinde; annelerin baş ağrısı, baş dönmesi, halsizlik, yorgunluk, letarji, konfüzyon, karın ağrısı, karın krampları, mide bulantısı, kusma, nefes darlığı, takipne, taşikardi, titreme ve ekstremite spazmları gibi şikayetlerle acil servise başvurdukları görülmüştür. Çalışmalarda, tüm annelerin kan veya idrarında tespit edilen keton ile birlikte metabolik asidoz (serum pH:6.99-7.26 ve HCO3: 3-13.5 mmol/L aralığında) ve hipoglisemi tablosunun hakim olduğu bildirilmiştir. Diyabeti olmayan emziren annelerde; düşük karbonhidratlı diyet, düşük karbonhidrat ve yüksek yağ içerikli diyet, ketojenik diyet ve kilo kaybı, gluten içermeyen protein bazlı diyet, yüksek protein ve düşük karbonhidrat içerikli diyet, öğle öğünlerinin atlanması, stres ve uzun süreli açlık, egzersiz, kilo vermek amacıyla kendi kendine uygulanan diyet, gastroözefageal reflü ve gastroenteritin ketoasidozu tetikleyici faktör olduğu belirlenmiştir.

Literatür incelendiğinde emzirme ketoasidozu ile ilgili Türkçe dilinde yayınlanmış bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu nedenle derlemede; nadir görülen ve az bilinen diyabete bağlı olmayan emzirme ketoasidozunun klinik özelliklerine ve ketoasidoza yaklaşım noktalarına, güncel çalışmalar doğrultusunda dikkat çekmek amaçlanmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Emzirme, emzirme ketoasidozu, metabolik asidoz, ketonemi, ketonüri

[1] Öğretim Görevlisi, İstanbul Yeni Yüzyıl Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, 0000-0001-7127-6600
[2] Prof. Dr., Sakarya Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, , 0000-0003-3151-9975

GİRİŞ

Ketoasidoz uzun süren açlık, kontrolsüz diyabet, böbrek yetmezliği veya bazı toksinlerin (metanol, etilen glikol veya salisilat gibi) alımında ortaya çıkabilen ve artmış anyon açığı ile karakterize olan bir metabolik asidoz türüdür. Düşük insülin seviyesi ve glikojenolizin sonucunda, emzirme gibi kalori ihtiyacının arttığı durumlarda enerji ihtiyacı, yağ asidi oksidasyonu ve adenozin trifosfat üretilmesi ile karşılanır (Gleeson vd., 2016; Marzban vd., 2019; Szulewski vd., 2012). Sonuç olarak, karaciğer keton cisimlerinin üretimine ve anyonlardaki artışa sebep olarak metabolik asidoz tablosunun ortaya çıkmasına yol açmaktadır. Bu klinik tablo, emziren sığırlar için veterinerlik literatüründe sıklıkla ele alınmaktadır. Süt üretimi ve salgılanmasından kaynaklanan metabolik ihtiyaç, alınan enerji miktarını aşabilmekte ve ortaya çıkan ketoasidoz, emziren kadınlarda da nadiren karşımıza çıkabilmektedir (Greaney ve Benson, 2016; Sloan vd., 2017).

Literatür incelendiğinde emzirme ketoasidozu ile ilgili Türkçe dilinde yayınlanmış bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu nedenle derlemede; nadir görülen ve az bilinen diyabete bağlı olmayan emzirme ketoasidozunun klinik özelliklerine ve ketoasidoza yaklaşım noktalarına, güncel çalışmalar doğrultusunda dikkat çekmek amaçlanmaktadır.

Annelerin Özellikleri ve Hastaneye Başvuru Nedenleri

Son 10 yıl içerisinde yayınlanmış olan 10 çalışmadaki (dokuz vaka sunumu, bir vaka serisi) 11 vaka incelendiğinde; emzirme ketoasidozu tanısı alan annelerin 22-35 yaş ve 57.2-75 kg ağırlığı, BKİ: 22-25 kg/m^2 aralığında oldukları; üç hafta-10 ay arasında bebeklerini emzirdikleri ve bir annenin ise dört aydır tandem emzirdiği görülmüştür.

Çalışmalara dahil edilen anneler; baş ağrısı, baş dönmesi, halsizlik, yorgunluk, letarji, konfüzyon, karın ağrısı, karın krampları, mide bulantısı, kusma, nefes darlığı, takipne, taşikardi, titreme ve ekstremite spazmları gibi şikayetlerle acil servise başvurmuşlardır (Tablo 1).

Karakteristik Biyokimyasal Özellikler

Çalışmalarda, tüm annelerin kan veya idrarında tespit edilen keton ile birlikte, metabolik asidoz (serum pH:6.99-7.26 ve HCO_3: 3-13.5 mmol/L aralığında) ve hipoglisemi tablosunun hakim olduğu bildirilmiştir (Tablo 1).

Ketoasidozu Tetikleyici Faktörler

Hastalardan ayrıntılı anamnez alınarak ketoasidoz oluşumuna neden olabilecek; alkol, madde, ilaç kullanımı ve diyabet varlığı sorgulanmış ve bu faktörler tüm vakalarda elimine edilmiştir.

Çalışmalarda; düşük karbonhidratlı diyet (Al Alawi ve Falhammar, 2018; Sloan vd., 2017), düşük karbonhidrat ve yüksek yağ içerikli diyet (Marzban vd., 2020; Von Geijer ve Ekelund, 2015), ketojenik diyet ve kilo kaybı (11 kg) (Seaton vd., 2019), gluten içermeyen protein bazlı diyet (Al Alawi vd., 2019), yüksek protein ve düşük karbonhidrat içerikli diyet (Kachaner vd., 2021), öğle öğünlerinin atlanması (Al Alawi ve Falhammar, 2018; Al Alawi vd., 2019), stres ve uzun süreli açlık (Hudak vd., 2015), egzersiz (Al Alawi ve Falhammar, 2018; Al Alawi vd., 2019), kilo vermek amacıyla kendi kendine uygulanan diyet (Ostrom vd., 2020), gastroözefageal reflü (Al Alawi vd., 2019) ve gastroenterit (Sloan vd., 2017) ketoasidozu tetikleyici faktör olarak belirlenmiştir (Tablo 1).

Tedavi

Vakaların çoğunda (%72.73) hastalara birincil tedavi olarak IV dekstroz uygulandığı görülmüştür (Tablo 1). Hastaların %36.37'unda IV sodyum klorür (Gleeson vd., 2016; Hudak vd., 2015; Ostrom vd., 2020; Sloan vd., 2017), %27.28'unda ise IV sodyum bikarbonat (Hudak vd., 2015; Kachaner vd., 2021; Sloan vd., 2017) uygulandığı tespit edilmiştir. Ayrıca tıbbi tedaviyi yüksek karbonhidratlı diyet ile desteklediğini bildiren çalışma vardır (Kachaner vd., 2021).

Tedavi sonrası hastaların çoğunun (%60) 24 saatte sekelsiz iyileştiği bildirilmiştir. Ancak iyileşme süresini 34 saat (%10), 48 saat (%10), dört gün (%10) ve 10 gün (%10) olarak bildiren çalışmalar da mevcuttur.

Tedavi Süresince Emzirme Durumu

Emzirme ketoasidozu tanısı koyulan; üç vakada tedavi süresince emzirmeye devam edildiği (Al Alawi ve Falhammar, 2018; Al Alawi vd., 2019), dört vakada ise (Gleeson vd., 2016; Hudak vd., 2015; Seaton vd., 2019; Sloan vd., 2017) emzirmenin kesildiği tespit edilmiştir. Tedavi süresince emzirmeye devam eden ve devam etmeyen annelerin iyileşme sürelerinin benzer olduğu görülmektedir (Tablo 1).

SONUÇ

Diyabetik olmayan emziren kadınlarda ketoasidoz nadir görülen ve az bilinen ancak yaşamı tehdit eden bir durumdur. Besin alımı (açlık, kusma, diyet) ve metabolik ihtiyaç (emzirme) arasındaki dengesizlik, ketoasidoza neden olabilmektedir. Sunulan bilgiler doğrultusunda semptomların tanınarak teşhisin hızlı koyulması komplikasyon oluşmasını engelleyecektir. Ayrıca emzirme döneminin de gebelik dönemi kadar önemli ve izlem gerektiren özel bir süreç olduğu kabul edilmelidir. Bu izlemlerde anne beslenmesinin önemine yönelik hemşireler tarafından eğitimler verilmesi ve emzirme ile artan enerji ihtiyacının karşılanması gerekliliği vurgulanmalıdır.

ICOMMEH

Tablo 1. *Diyabetle ilişkili olmayan emzirme ketoasidozunun incelendiği çalışma özellikleri*

Yazar, yıl, ülke	**Çalışma türü**	**Anne yaşı ve ağırlık (veya BKİ)**	**Emzirme süresi**	**Hastaneye başvuru nedeni**	**Biyokimyasal özellikler**	**Tedavi ve tedavi süresince emzirme durumu**	**Asit-baz dengesinin normale dönme süresi**	**Ketoasidozu tetikleyici faktör(ler)**
Al Alawi ve Falhammar, 2018, Avustralya	Vaka raporu	35 yıl 67 kg	23 hafta	Baş ağrısı ve halsizlik.	-pH 7.13 (referans: 7.30–7.40), -HCO_3:9.4 mmol/L (referans:21.0–28.0) -Glukoz: 2.9 mmol/L (referans: 3.9–5.8) -Serum keton:+	IV Dekstroz -Emzirmeye devam edilmiş.	48 saat	Düşük karbonhidratlı diyet, öğle öğünlerinin atlanması ve egzersiz.
*Al Alawi vd., 2019, Avustralya	Vaka serisi	35 yıl 57.2 kg	5 ay	Letarji, mide bulantısı ve karın ağrısı.	-pH: 7.26 (referans: 7.3–7.4) -HCO_3:12.3 mmol/L (referans:21.0–28.0) -Glukoz:2.9 mmol/L (referans: 3.9–5.8) -Kapiller keton: 4.8 mmol/L (referans: <0.6)	IV Dekstroz ve antiemetikler. -Emzirmeye devam edilmiş.	24 saat	Şeker, süt ürünleri ve gluten içermeyen protein bazlı diyet ve egzersiz.

*Al Alawi vd., 2019, Umman	Vaka serisi	30 yıl 63 kg (24.6 kg/m²)	12 ay	Baş ağrısı, şiddetli halsizlik ve epigastrik ağrı.	-pH: 7.21 (referans: 7.3–7.4) -HCO_3:14.9 mmol/L -Glukoz:2.9 mmol/L -Ketonüri:+++	IV Dekstroz ve proton pompa inhibitörü. -Emzirmeye devam edilmiş.	24 saat	Gastroözofageal reflü semptomlarının kötüleşmesi nedeniyle oral alımda önemli derecede azalma ve öğle öğünlerinin atlanması.
Gleeson vd., 2016, Yeni Zelenda	Vaka raporu	31 yıl -	10 ay	Bulantı, halsizlik, yorgunluk, baş dönmesi ve kusma.	-pH: 7.26 -HCO_3:13,5 mmol/L -Serum keton: ++	IV 0.9% sodyum klorür. 12 saat emzirmeye ara verilmiş.	24 saat	-
Hudak vd., 2015, Almanya	Vaka raporu	32 yıl -	3 hafta	Takipne, taşikardi ve karın ağrısı.	-pH: 6.99 (referans: 7.35 – 7.45) -pO_2: 134 mmHg (referans: 75 – 100) -pCO_2: 8 mmHg (referans:33 – 45) -HCO_3:3 mmol/l (referans:21 – 26	Sodyum bikarbonat (%8,4), potasyum fosfat (50 mmol/50 ml), glukoz (%20) ve salin infüzyonu.	10 gün	Stres ve uzun süreli açlık.

						-Emzirme kesilmiş.		
Kachaner vd., 2021, Fransa	Vaka raporu	36 yıl 67 kg (22 kg/m²)	4 ay	Nefes darlığı ve karın ağrısı.	-Kan glikoz: 7,8 mmol/l (referans: 3,5–6,1 mmol/l açlık) -pH: 7,15 (ciddi metabolik asidoz) -Ketonüri	%1,4 sodyum bikarbonat solüsyonu, %5 intravenöz glukoz infüzyonu ve yüksek karbonhidratlı diyet. -	4 gün	Yüksek protein, düşük karbonhidrat içerikli diyet.
Marzban vd., 2020, Güney Afrika	Vaka raporu	31yıl 75 kg	4 ay	Halsizlik, nefes darlığı, kusma ve konfüzyon.	-pH: 7.128 -pCO_2:6.7 mmHg -pO_2:119 mmHg -Laktat:2,4 mmol/L (referans:0,5–1,2 mmol/L) -Glukoz 9,1 mmol/L -Keton: 3+ <u>İdrar:</u> -pH:5.5 -Keton: 4+ pozitif -Protein 1+.	IV 45 ünite insülin, SC 6 ünite insülin, IV %5 dekstroz ve 40 mmol potasyum klorür. -	24 saat	Düşük karbonhidrat, yüksek yağ içerikli diyet.

Ostrom vd., 2020, Amerika	Vaka raporu	28 yıl -	9 hafta	Taşikardi, yorgunluk	-Metabolik asidoz -D-dimer: 827 ng/ml (normal değeri 250 ng/ml'den az) -İdrarda yüksek keton (80 mg/dl'den yüksek)	IV %0.45 Sodyum klorür ve %5 Dekstroz -	-	Kilo vermek amacıyla kendi kendine uygulanan diyet.
Seaton vd., 2019, Amerika	Vaka raporu	22 yıl 25 kg/m²	30 ay (4 aydır tandem emziriyormuş)	Bulantı, kusma ve ishal olmaksızın karın krampları.	-	Anti-emetikler, oral hidrasyon. -24 saat emzirmeye ara verilmiş.	24 saat	Ketojenik diyet ve kilo kaybı.
Sloan vd., 2017, İngiltere	Vaka raporu	27 yıl BKİ:23 kg/m²	8 hafta	Bulantı ve kusma.	-pH 7.021 -HCO_3: 5.1 mmol/L (22–29 mmol/L) -Glukoz: 3.6 mmol/L	IV %5 Dekstroz, %0.9 Saline ve sodyum bikarbonat. -Hastalık süresince emzirme kesilmiş.	34 saat	Düşük karbonhidratlı diyet ve gastroenterit.

von Geijer ve Ekelund, 2015, İsviçre	Vaka raporu	32 yıl	10 ay	Bulantı, kusma, kalp çarpıntısı, titreme ve ekstremite spazmları	-pH: 7.20 -pCO_2:2,8 kPa -Glikoz:3,8 mmol/l -Kan keton:7,1 mmol/l (referans: 0 -0,5 mmol/l)	IV %10 Dekstroz -	24 saat	Düşük karbonhidrat, yüksek yağ içerikli diyet.

*Tek bir çalışmada sunulan iki ayrı vaka ele alınmıştır.

KAYNAKÇA

Al Alawi, A.M, Falhammar, H. (2018). Lactation ketoacidosis: case presentation and literature review. *BMJ Case Rep*, bcr2017223494.

Al Alawi, A.M., Al Amri, U., Falhammar, H. (2019). Lactation Ketoacidosis: A case series. *Sultan Qaboos Univ Med J, 19(4)*, e359-e363.

Gleeson, S., Mulroy, E., Clarke, D.E. (2016). Lactation Ketoacidosis: An Unusual Entity and a Review of the Literature. *Perm J., 20(2)*, 71-3.

Greaney, D.J., Benson, P. (2016). Life-Threatening Lactation or "Bovine" Ketoacidosis: A Case Report. *A A Case Rep, 7,* 81–84.

Hudak, S.K., Overkamp, D., Wagner, R., Häring, H.U., Heni, M. (2015). Ketoacidosis in a non-diabetic woman who was fasting during lactation. *Nutr J, 14*, 117.

Kachaner, A., Rives-Lange, C., Radu, A., Czernichow, S., Ranque, B., Pouchot, J., Lafont, E. (2022). Ketoacidosis in a non-diabetic lactating woman: A case report and literature review. *Eur J Clin Nutr. 76(5),* 775-777.

Marzban, S., Arbee, M., Vorajee, N., Richards, G.A. (2019). Non-diabetic ketoacidosis associated with a low carbohydrate, high fat diet in a postpartum lactating female. *Oxford Medical Case Reports, 2020:8*, 249–252.

Ostrom, S.J., Camacho, L., Carius, B. (2020). What is causing this postpartum patient's ketoacidosis? *JAAPA, 33(10)*, 53-55.

Seaton, C., Sutherly, K., Miller, M.A. (2019). Breastfeeding ketoacidosis: A rare but important diagnosis for emergency physicians to recognize. *Am J Emerg Med., 37(2)*, 374.e1.

Sloan, G., Ali, A., Webster, J. (2017). A rare cause of metabolic acidosis: Ketoacidosis in a non-diabetic lactating woman. *Endocrinol Diabetes Metab., 2017*, 17-0073.

Szulewski, A., Howes, D., Morton, A.R. (2012). A severe case of iatrogenic lactation ketoacidosis. *BMJ Case Rep, 8*, bcr1220115409.

von Geijer, L., Ekelund, M. (2015). Ketoacidosis associated with low-carbohydrate diet in a non-diabetic lactating woman: a case report. *J Med Case Rep, 1;9*,224.

International Congress of Multidisciplinary Medical and Health Sciences Studies
ISBN: 978-625-6488-03-8

Emzirme Sorunlarında Önerilen Güncel Meme Masajı Teknikleri

Özge KAYA[1]
Nursan ÇINAR[2]

Öz

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) ve Birleşmiş Milletler Çocuklara Yardım Fonu (UNICEF) altı ay boyunca yalnızca emzirme ve uygun tamamlayıcı besinlerle birlikte iki yıl ya da daha uzun süre devam eden emzirmenin, çocuğun yaşamda kalmasını ve refahını artırmak için en güçlü uygulamalardan biri olduğunu bildirmektedir. Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması (TNSA) 2018 yılı raporuna göre ise 6 aydan küçük bebeklerin %41'inin sadece anne sütüyle beslendiği ve bu oranın yaşla birlikte hızla azaldığı; 0-1 ay arasındaki bebeklerde %59'dan 2-3 ay arasındaki bebeklerde %45'e ve 4-5 ay arasındaki bebeklerde %14'e düştüğü belirtilmektedir. Sadece anne sütü ile beslemenin önündeki engellerin ele alındığı bir sistematik derlemede; annelerin sütünün yetersiz olduğunu düşünmesi, hiperlaktasyon, tıkalı süt kanalı, angorjman, mastit, ağrılı ve yaralı/çatlak meme ucu ve düz veya çökük meme ucunun olması nedenleriyle emzirme sorunları yaşadığı tespit edilmiştir. Bu sorunların tedavisi için analjezikler, antibiyotikler, etkilenen memenin cerrahi drenajı, soğuk terapi (soğutulmuş sebze torbaları), ısı terapisi (sıcak paketler ve ılık su banyoları), ultrason terapisi ve çeşitli kremler kullanılmaktadır. Annelerin yaşadığı emzirme sorunlarının kesin tedavisine yönelik yeterli kanıt bulunmamakla birlikte; annenin rahatsızlığını gideren bazı yöntemler emzirmenin kesilmesini önlemede etkili olabilmektedir. Bu yöntemlerinden biri olan meme masajı, emzirme sorunlarının semptomlarını hafifletmek amacıyla dünya çapında farklı tekniklerle kullanılmaktadır. Bu teknikler; Gua Sha terapisi, entegre meme masajı, terapötik meme masajı ve Oketani meme masajıdır.

Derlemenin amacı, emzirme sorunu yaşayan annelerde güncel olarak kullanılan farklı meme masajı tekniklerinin, uygulama adımlarını ve annelerin semptomlarını gidermedeki etkinliğini sunmaktır.

Anahtar Kelimeler: Anne sütü, emzirme, emzirme sorunları, masaj teknikleri

[1] Öğretim Görevlisi, İstanbul Yeni Yüzyıl Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, 0000-0001-7127-6600
[2] Prof. Dr., Sakarya Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, 0000-0003-3151-9975

GİRİŞ

Dünya Sağlık Örgütü ve Birleşmiş Milletler Çocuklara Yardım Fonu altı ay boyunca yalnızca emzirme ve uygun tamamlayıcı besinlerle birlikte iki yıl ya da daha uzun süre devam eden emzirmenin, çocuğun yaşamda kalmasını ve refahını artırmak için en güçlü uygulamalardan biri olduğunu bildirmektedir (WHO, 2018; UNICEF, 2018). Mükemmel bir besin olan anne sütü, içeriğinin yenidoğanın gereksinimlerine göre değişmesi, enfeksiyonlara karşı koruyucu özelliklerinin olması, morbidite ve mortalite oranlarını azaltması, ekonomik olması ve diğer pek çok üstünlüğü nedeniyle bebekler için en ideal besindir (Andreas et al., 2015; UNICEF, 2019). Emzirmenin önerilen düzeye çıkarılmasıyla her yıl beş yaş altı 823 bin çocuk ölümünün ve 20 bin meme kanseri vakasının önlenebileceği tahmin edilmektedir (Victora et al., 2015).

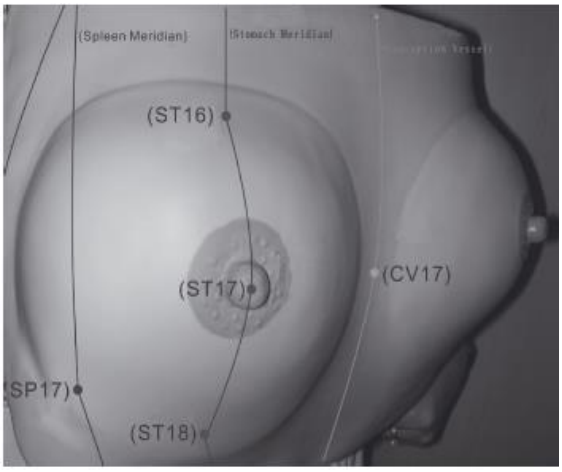
Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması (TNSA) 2018 yılı raporuna göre 6 aydan küçük bebeklerin %41'inin sadece anne sütüyle beslendiği ve bu oranın yaşla birlikte hızla azaldığı; 0-1 ay arasındaki bebeklerde %59'dan 2-3 ay arasındaki bebeklerde %45'e ve 4-5 ay arasındaki bebeklerde %14'e düştüğü belirtilmektedir. Sadece anne sütü ile beslemenin önündeki engellerin ele alındığı bir sistematik derlemede; annelerin sütünün yetersiz olduğunu düşünmesi, hiperlaktasyon, tıkalı süt kanalı, angorjman, mastit, ağrılı ve yaralı/çatlak meme ucu ve düz veya çökük meme ucunun olması nedenleriyle emzirme sorunları yaşadığı tespit edilmiştir (Kavle vd., 2017). Literatürdeki çalışmalar incelendiğinde, emzirme sorunu yaşanan annelerin %26,1-53,6'sının meme başı çatlağı/kızarıklık ve ağrı, %7,7- 13,8'inin çökük-düz meme başı, %5,6- 9,2'sinin mastit, %9-10,8'inin memede aşırı dolgunluk/angorjman, %8,2'sinin tıkalı süt kanalı şikayetleri olduğu belirlenmiştir (Akyüz vd., 2007; Cihan ve Karaçam, 2017; İnce vd., 2010; Gönenç ve Vural, 2015; Karaçam ve Sağlık, 2018; Monazzami vd., 2019; Şahin vd., 2013; Şencan vd., 2013; Tokat vd., 2015). Bu sorunların tedavisi için analjezikler, antibiyotikler, etkilenen memenin cerrahi drenajı, soğuk terapi (soğutulmuş sebze torbaları), ısı terapisi (sıcak paketler ve ılık su banyoları), ultrason terapisi ve çeşitli kremler kullanılmaktadır (Angelopoulou vd., 2018; Mangesi ve Zakarija-Grkovic, 2020; Roberts vd., 1995). Annelerin yaşadığı emzirme sorunlarının kesin tedavisine yönelik yeterli kanıt bulunmamakla birlikte; annenin rahatsızlığını gideren bazı yöntemler emzirmenin kesilmesini önlemede etkili olabilmektedir (Mangesi ve Zakarija-Grkovic, 2020). Bu yöntemlerinden biri olan meme masajı, emzirme sorunlarının semptomlarını hafifletmek amacıyla dünya çapında farklı tekniklerle kullanılmaktadır (Anderson vd., 2019; Bergman vd., 2014; Kvist vd., 2007). Bu teknikler; Gua Sha terapisi, entegre meme masajı, terapötik meme masajı ve Oketani meme masajıdır.

Derlemenin amacı, emzirme sorunu yaşayan annelerde güncel olarak kullanılan farklı meme masajı tekniklerinin uygulama adımlarını ve annelerin semptomlarını gidermedeki etkinliğini sunmaktır.

Gua Sha Terapisi

Meme dokusunda kan dolaşımını hızlandırmak, süt üretimini ve salınımını sürdürmek için meme dokusunun kısa süreli, yumuşak hareketlerle kazınmasını içeren bir masaj yöntemidir (Chiu vd., 2010; Neethu, 2012). Geleneksel Çin Tıbbına dayanan bu terapi yönteminde, dokunun sinir uçlarına, 12 akupunktur noktasına (Şekil 1) masaj uygulanır (Anderson vd.,, 2019; Chiu vd., 2010). Masaj, pürüzsüz kenarlı bir aletle akupunktur noktalarından başlanarak meme başı yönünde kazıma şeklinde yapılmaktadır (Şekil 2).

Chiu vd., (2010) angorjman sorunu yaşayan 54 emziren anne ile yaptıkları randomize kontrollü çalışmada, Gua-Sha terapisi ve geleneksel meme bakımı (masaj ve ısıtma) yöntemlerini karşılaştırmış ve Gua-Sha terapisinin angorjman semptomlarını hafifletmede daha etkili olduğu sonucuna varmışlardır. Yapılan iki sistematik derlemede Gua-Sha masajının; angorjman, akut mastit semptomları, ağrı ve hassasiyetin giderilmesinde etkili bir yöntem olduğu vurgulanmaktadır (Anderson vd., 2019; Mangesi ve Zakarija-Grkovic, 2020).



Şekil 1. Akupunktur noktaları Chiu vd., 2010).

Şekil 2. Gua-Sha terapisinde masajın yönü (Chiu vd., 2010).

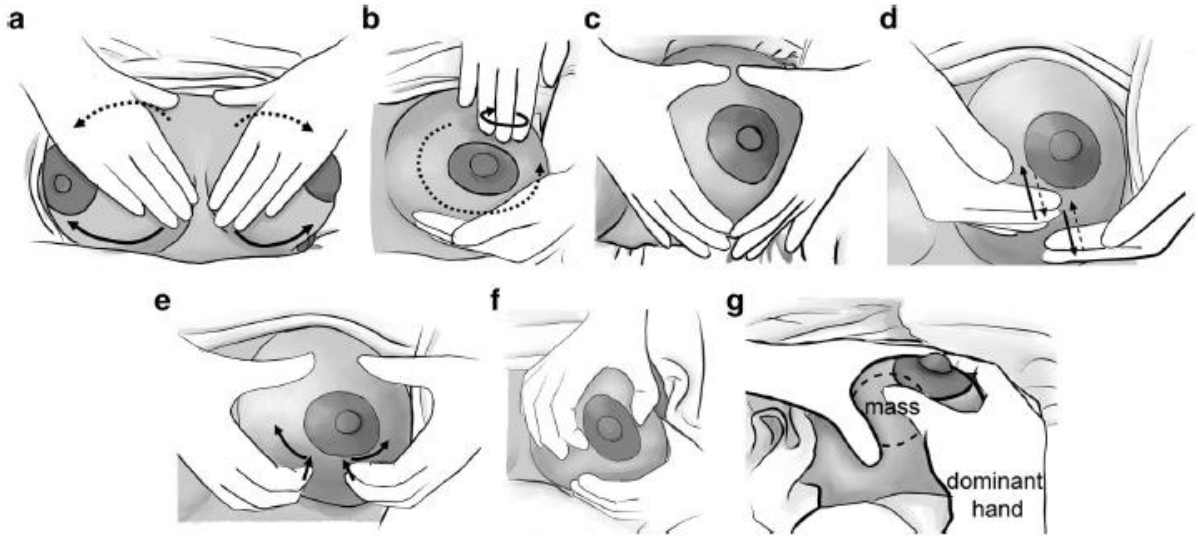
Entegre Meme Masajı

Munsittikul ve ekibi tarafından, 2022 yılında geliştirilen entegre meme masajının uygulama adımları, ekibin yaptığı randomize kontrollü çalışmada aktarılmış (Tablo 1, Şekil 3) ve süt kanalı tıkalı olan 84 emziren annede geleneksel meme masajına karşı etkinliği araştırılmıştır. Çalışma sonucuna göre, entegre meme masajının daha kısa sürede tıkalı süt kanalını açtığı ve kitle boyutu ile ağrı skorunda önemli derecede daha fazla azalma olduğu tespit edilmiştir (Munsittikul vd., 2022).

Tablo 1. Entegre meme masajı uygulama adımları (Munsittikul vd., 2022)

1. adım: Kelebek darbesi	Memenin alt tabanında medial taraftan koltuk altı bölgesine doğru hareket ederken etkilenen memeye sürekli baskı uygulanır, ardından aynı hareket memenin üst yarısında da tekrarlanır (a*).
2.adım: Parmak ucu yörüngesi	Bir elin parmaklarıyla memeye hafifçe bastırarak, dairesel hareketlerle masaj yapılır, diğer el ile ve memenin altından destek alınarak areola etrafında hareket edilir (b*).
3.adım: Elmas vuruş	Meme, her iki elin parmakları ve başparmakları arasında alınır ardından her iki el birbirine ve areolaya doğru hareket ettirilir (c*). Eller arasında dönüşümlü olarak, 2. ila 5. parmakların avuç içi tarafıyla memeye bastırılır ve ardından bırakılır (memeye hafifçe vurur gibi) (d*). 2. ila 5. parmak uçlarıyla memeye nazikçe bastırılır, ardından eller birbirinden uzaklaştırılır. Aynı hareketler meme çevresinden koltuk altı bölgesine doğru tekrarlanır (e*).
4.adım: Süt kanalı dilatasyonunun sağlanması ve tıkalı bölgelerden süt drenajının arttırılması	Areolar bölge başparmak ve işaret parmağı arasında hafifçe sıkılır ve döndürülür (f*). Baskın olmayan elle meme kitlesini nazikçe sabitlenir ve sıkılır, baskın olan elin baş ve işaret parmağı arasına alınan areola ve meme ucu hafifçe sıkıştırılarak manuel olarak anne sütünü sağılır (g*).

*Belirtilen harfler Şekil 3'teki adımlara karşılık gelmektedir.



Şekil 3. Entegre meme masajı uygulama adımları (Munsittikul vd., 2022)

Terapötik Meme Masajı

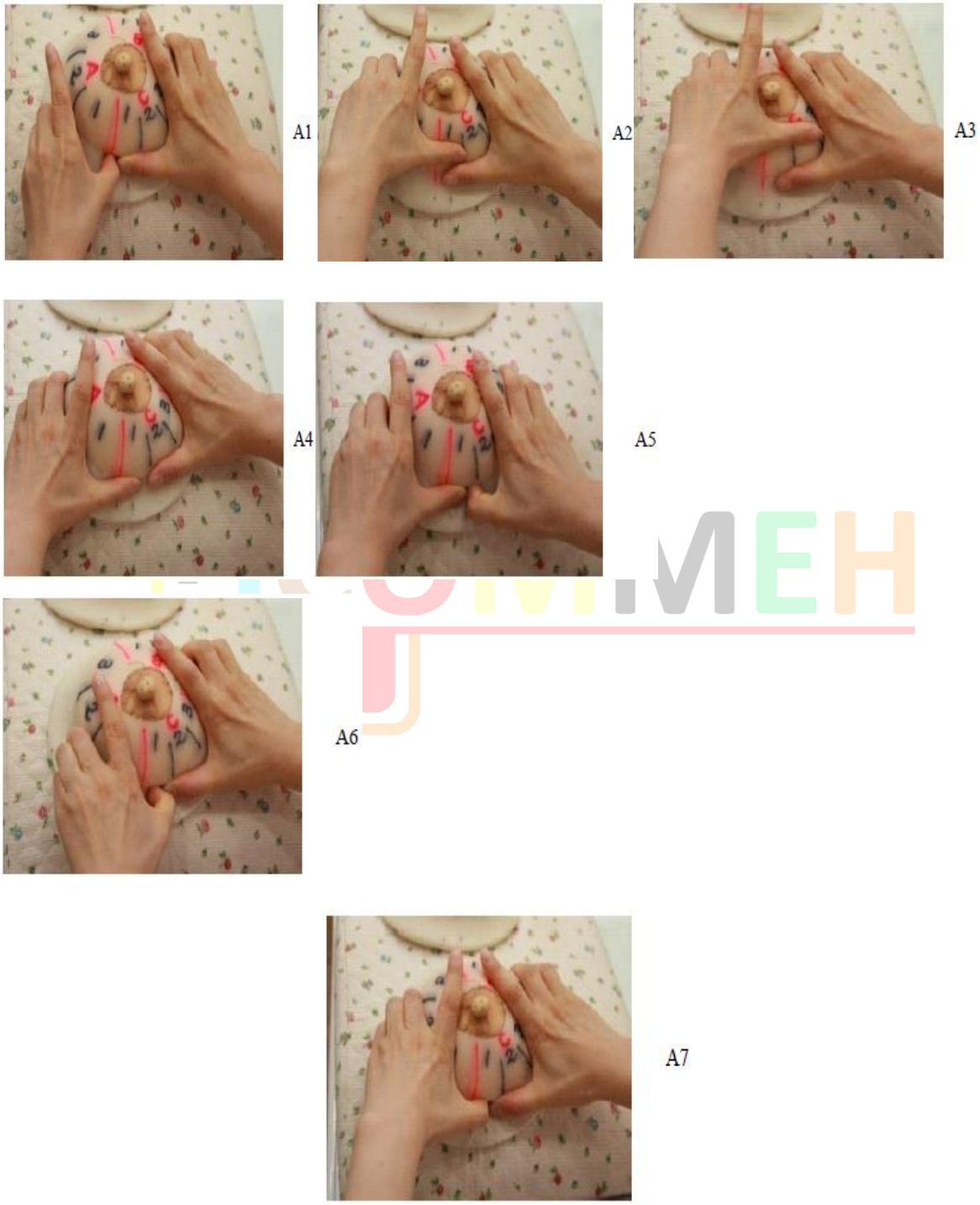
Masaj, kan dolaşımının hızlanması ve meme dokusundaki şişkinliğin azaltılması amacıyla uygulanmaktadır. Terapötik meme masajının uygulanmasında standart bir teknik yoktur, masaj tekniği annenin memelerine ve yaşadığı problemlere (şişkinlik, tıkalı kanal, yetersiz süt üretimi) göre uyarlanmaktadır (Bolman vd., 2013). Masajın uygulanmasında yaygın olan yaklaşım, ritmik olarak memenin iki el arasında yuvarlanması (Şekil 4) veya hafifçe yoğurur gibi yumrukların sırtının kullanılmasıdır. Alternatif olarak, eller areolanın etrafına yerleştirilir ve daha sonra memenin tabanına doğru kaydırılır; sağa ve arkaya, sola ve arkaya tekrarlanır. Meme boyunca areoladan başlayarak aksillaya doğru hafif hareketlerle masaj yapılır (Bolman vd., 2013; Witt vd., 2016). Diğer yaygın teknik, parmak ucu masajıdır. Bu teknikle parmak uçları etkilenen bölgenin üzerine yerleştirilerek yüksek frekanslı, tekrarlayan, yukarı ve aşağı doğru hareket ettirilir. Ayrıca meme üzerinde 20-30 saniyelik titreşimli parmak ucu hareketleriyle başlamayı, ardından 2 veya 3 kez sık bırak şeklinde sütü elle boşaltmayı, ardından memeye genel masaj yapmayı içeren yaklaşım da kullanılmaktadır (Bolman vd., 2013; Witt vd., 2016).

Şekil 4. Memenin iki el arasında yuvarlanması (Bolman vd., 2013)

Terapötik meme masajının, angorjman, tıkalı süt kanalı veya mastit tanısı almış emziren anneler üzerindeki etkisini değerlendirmek üzere yapılan prospektif bir çalışmada; masajın tıkalı kanallarda küçültme sağladığı ve ağrıyı önemli düzeyde azalttığı tespit edilmiştir (Witt vd., 2016).

Oketani Meme Masajı

Oketani tarafından geliştirilen meme masajı, göğüs tabanı ile göğüs kaslarının ana fasyası arasındaki yapışıklığı elle ayrılarak meme sağlığını korumayı amaçlamaktadır. Deneyimli bir Oketani meme masaj terapisti tarafından uygulanabilen meme masajı, 30 dakika boyunca her iki memeye, sağ ve sol memede her bölge için yedi retromammar boşluğu (derin tabaka ile derin fasyanın yüzeyel tabakası arasında, yağ dokusu ve gevşek areolar dokuyu kapsayan kısım) ayırma tekniği ve bir sağım tekniği olmak üzere toplam sekiz el tekniği ile uygulanmaktadır (Şekil 5) (Cho vd., 2012; Kabir ve Tasnim 2009; Tasnim vd., 2019).



Şekil 5. Oketani meme masajı tekniği (Cho vd., 2012)

Tasnim vd., (2019) yaptıkları kesitsel çalışmada emzirme sorunu (angorjman, tıkalı süt kanalı, düz ve çökük meme ucu) yaşayan 98 anneye Oketani meme masajı uygulamış (annelerin %41'i 2 defa, %27'si 3 defa, %25'i 1 defa %5'i 4 defa, %2'si 1 defa masaja ihtiyaç duymuş) ve masajdan sonra annelerin %80.6'sı özgüveninin yükseldiğini, %69'u bebeğini iyi besleyebildiğini, %61,2'si anne sütünde artış olduğunu ve %56,1'i kendisini iyi hissettiğini bildirmiştir. Cho vd., (2012) Oketani meme masajının meme ağrısı, anne sütü pH'ı ve emme hızı üzerindeki etkilerini belirlemek amacıyla yaptıkları yarı deneysel bir çalışmanın sonucunda, masajın uygulandığı annelerde meme ağrısının anlamlı düzeyde azaldığını, anne sütü pH'ının ve yenidoğanların emme hızlarının anlamlı düzeyde arttığını tespit etmişlerdir. Başka bir çalışmada Oketani meme masajının, anne sütü içeriğine olan etkileri incelenmiş ve masaj sonrası sütün yağ ve total enerji miktarında artış olduğu gözlenmiştir. Ayrıca Oketani meme masajının tıkanıklığını gidererek meme içindeki basıncı azalttığı ve anne sütü pH'ını arttırarak, sütün lezzetini arttırdığını ve bebeklerin daha iyi emmesini sağladığını vurgulamışlardır (Foda vd., 2004).

SONUÇ

Emzirme sorunu yaşayan annelerin semptomlarını gidermek amacıyla kullanılan masaj teknikleri sınırlı sayıdaki çalışma ile ortaya koyulmuştur. Masaj tekniklerinin etkinliğinin değerlendirilmesinde daha fazla sayıda kanıta dayalı çalışmaya ihtiyaç olduğu görülmüştür. Ayrıca Gua Sha ve Oketani masajı gibi tekniklerin uygulanmasında eğitim ve deneyim gerekliliği bir sınırlılıktır. Sağlık uzmanlarına ve annelere kolayca öğretilebilen ve uygulanabilen, tüm uygulama basamakları ve süresi-sıklığı ile iyi tanımlanmış meme masajı teknikleri üzerine çalışmalar yapılması ve kılavuzlar oluşturulması faydalı olacaktır.

ICOMMEH

KAYNAKÇA

Akyüz, A., Kaya, T., Şenel, N. (2007). Annenin emzirme davranışının ve emzirmeyi etkileyen durumların belirlenmesi. *Türk Silahlı Kuvvetleri Koruyucu Hekimlik Bülteni, 6(5)*, 331-335.

Anderson, L., Kynoch, K., Kildea, S., Lee, N. (2019). Effectiveness of breast massage for the treatment of women with breastfeeding problems: A systematic review. *JBI Database of Systematic Review and Implementation Reports, 17 (8)*, 1668-1694.

Andreas, N.J., Kampmann, B., Le-Doare, K.M. (2015). Human breast milk: a review on its composition and bioactivity. *Early Human Development 91*, 629–635.

Angelopoulou, A., Field, D., Ryan, C.A., Stanton, C., Hill, C., Ross, R.P. (2018). The microbiology and treatment of human mastitis. *Med Microbiol Immunol, 207(2),* 83-94.

Bergmann, R.L., Bergmann, K.E., Von Weizsäcker, K., Berns, M., Henrich, W., Dudenhausen, J.W. (2014). Breastfeeding is natural but not always easy: ıntervention for common medical problems of breastfeeding mothers- a review of the scientific evidence, *Journal of Perinatal Medicine, 42 (1)*, 9-18.

Bolman, M., Saju, L., Oganesyan, K., Kondrashova, T., Witt, A.M. (2013). Recapturing the art of therapeutic breast massage during breastfeeding. *J Hum Lact, 29(3)*, 328–31.

Chiu, J.Y., Gau, M.L., Kuo, S.Y., Chang, Y.H., Kuo, S.C., Tu, H.C. (2010). Effects of Gua-Sha therapy on breast engorgement: a randomized controlled trial. *J Nurs Res, 18(1)*, 1–10.

Cho, J., Ahn, H.Y., Ahn, S., Lee, M.S., Hur, M.H. (2012). Effects of Oketani breast massage on breast pain, the breast milk ph of mothers, and the sucking speed of neonates. *Korean J Women Health Nurs, 18(2),* 149–58.

Cihan, S., Karaçam, Z. (2017). Erken doğum sonrası dönemde karşılaşılan emzirme problemleri ve problemlere ilişkin yapılan girişimler. I. Uluslararası Sağlık Bilimleri Kongresi. 29 Haziran-01 Temmuz p. 627

Foda, M.I., Kawashima, T., Nakamura, S., Kobayashi, M., Oku, T. (2004). Composition of milk obtained from unmassaged versus massaged breasts of lactating mothers. *J Pediatr Gastroenterol Nutr, 38(5),* 484-7.

Gönenç, İ.M., Vural, G. (2015). Epidural anestezi ile vajinal doğum yapan ve anestezisiz vajinal doğum yapan primipar annelerde ilk 24 saatte etkili emzirmenin değerlendirilmesi. *Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Mecmuası, 68,* 81-86.

İnce, T., Kondolot, M., Yalçın, S.S., Yurdakök, K. (2010). Annelerin emzirme danışmanlığı alma durumları. *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi, 53(3),* 189-197.

Kabir, N., Tasnim, S. (2009). Oketani Lactation Management: A New Method to Augment Breast Milk. *J Bangladesh Coll Phys Surg, 27,* 155-159.

Karaçam, Z., Sağlık, M. (2018). Breastfeeding problems and interventions performed on problems: Systematic review based on studies made in Turkey. *Turkish Archives of Pediatrics, 53(3),* 134-148.

Kavle, J.A., LaCroix, E., Dau, H., Engmann, C. (2017). Addressing barriers to exclusive breast-feeding in low- and middle-income countries: a systematic review and programmatic implications. *Public Health Nutr, 20(17)*, 3120-3134.

Kvist, L.J., Hall-Lord, M.L., Rydhstroem, H., Larsson, B.W. (2007). A randomised-controlled trial in Sweden of acupuncture and care interventions for the relief of inflammatory symptoms of the breast during lactation. *Midwifery, 23(2),* 184-95.

Munsittikul, N., Tantaobharse, S., Siripattanapipong, P., Wutthigate, P., Ngerncham, S., Yangthara, B. (2022). Integrated breast massage versus traditional breast massage for treatment of plugged milk duct in lactating women: a randomized controlled trial. *Int Breastfeed J, 17(1),* 43.

Monazzami, M., Yousefzadeh, S., Rakhshandeh, H., Esmaeili, H., Afiat, M. (2019). The effect of hot ginger compress (Zingiber officinale) on the severity of breast engorgement in lactating Women. *The Iranian Journal of Obstetrics, Gynecology and Infertility, 21(12)*, 77-84.

Neethu, V. (2012). *Effect of Gua-Sha therapy on breast engorgement among post natal mothers in a selected hospital at coimbatore* (Unpublished Doctoral Thesis). The Tamilnadu Dr. M. G. R. Medical University, Indian.

Roberts, K. L., Reiter, M., & Schuster, D. (1995). A comparison of chilled and roomtemperature cabbage leaves in treating breast engorgement. *Journal of Human Lactation, 11(3)*, 191Y194.

Şahin, H., Yılmaz, M., Aykut, M., Balcı, E., Sağıroğlu, M., Öztürk, A. (2013). Kayseri'de iki toplum sağlığı merkezine başvuran annelerde emzirme sorunları ve risk etmenleri. *Türk Pediatri Arşivi, 48(2)*, 145-151.

Şencan, İ., Tekin, O., Tatli, M.M. (2013). Factors influencing breastfeeding duration: A survey in a Turkish population. *European Journal of Pediatrics, 172(11)*, 1459-1466.

Tokat, M.A., Serçekuş, P., Yenal, K., Okumuş, H. (2015). Early postpartum breast-feeding outcomes and breast-feeding self-efficacy in turkish mothers undergoing vaginal birth or cesarean birth with different types of anesthesia. *International Journal of Nursing Knowledge, 26,* 73-99.

Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması (TNSA). (2018). Erişim tarihi: 04.05.2023, http://www.sck.gov.tr/wp-content/uploads/2020/08/TNSA2018_ana_Rapor.pdf

United Nations Children's Fund (UNICEF). (2018). Retrieved from (https://www.unicef.org/publications/index_102824.html), on (04.05.2023)

United Nations Children's Fund (UNICEF). (2019). Retrieved from https://www.unicef.org/turkiye/en/press-releases/why-family-friendly-policies-are-critical-increasing-breastfeeding-rates-worldwide ,on (04.05.2023)

Victora, C.G., Horta, B.L., Mola, C.L., et al., (2015). Association between breastfeeding and intelligence, educational attainment, and income at 30 years of age: a prospective birth cohort study from Brazil. *The Lancet Global Health, 3,* 199–205.

Zakarija-Grkovic, I., Stewart, F. (2020). Treatments for breast engorgement during lactation. *Cochrane Database Syst Rev, 9(9),* CD006946.

Witt, A.M., Bolman, M., Kredit, S., Vanic, A. (2016). Therapeutic Breast Massage in Lactation for the Management of Engorgement, Plugged Ducts, and Mastitis. *J Hum Lact, 32(1),* 123-31.

World Health Organization (WHO). (2018). Retrieved from https://www.who.int/health-topics/breastfeeding#tab=tab_1 on (04.05.2023)

International
Congress of Multidisciplinary Medical and Health Sciences Studies
ISBN: 978-625-6488-03-8

Meme Ucu Çatlağına Yönelik Kanıt Temelli Çalışmaların İncelenmesi

Seda TECİK
Nursan ÇINAR

Öz

Anne sütü, optimum büyüme ve gelişme sağlayan, sindirilebilir, yüksek oranda biyoyararlı ve fonksiyonel bir besindir. Annelerin emzirmeye başlama ve devam etme yönündeki niyetlerini olumlu etkileyen birçok faktör olmasına rağmen mevcut kanıtlar annelerin kendi seçiminden ziyade algıladıkları zorluklar nedeni ile emzirmeyi erken bıraktıklarını göstermektedir. Meme ucu çatlağı ve buna bağlı yaşanan ağrı, doğum sonrası erken dönemde emziren anneler arasında emzirmeyi olumsuz etkileyen en yaygın sorunlardan biridir ve çalışmalarda prevelansı %80-90 olarak bildirilmektedir. Meme ucu çatlağının en yaygın nedenleri arasında yanlış emzirme pozisyonu ve yenidoğanın meme ucunu uygunsuz tutması yer almaktadır. Meme ucunu çatlağının önlenmesi ve tedavisine yönelik bilinen veya kanıtlanmış tek bir yöntemin olmadığı bildirilmektedir. Tedavi edilmeyen meme ucu çatlakları şiddetli ağrı, kanama, yetersiz süt salgısı, meme başı apsesi ve mastit gibi sorunlara yol açabilir. Son yıllarda meme ucu çatlağına yönelik yapılan kanıt temelli çalışmaların arttığı görülmektedir. Literatürde meme ucu çatlağına yönelik yapılan kanıt temelli araştırmalarda sağılmış anne sütü, gümüş kap, zeytinyağı, lanolin gibi birçok uygulamanın etkinliği bildirilmektedir. Bu derlemenin amacı meme ucu çatlağına yönelik yapılan mevcut kanıt temelli çalışmaların incelenmesidir.

Anahtar kelimeler: Emzirme, meme ucu çatlağı, ağrı, kanıt temelli uygulamalar

Giriş

Emzirmenin hem anne sağlığı hem de yenidoğanın sağlıklı büyüme ve gelişmesi için en ideal yöntem olduğu şüphesizdir (Sağlık & Kısacık, 2021). Anne sütü, optimum büyüme ve gelişme sağlayan, sindirilebilir, yüksek oranda biyoyararlı ve fonksiyonel bir beslenme şeklidir. İçeriği yenidoğanın ihtiyaçlarına göre farklılaşan anne sütü bebeğin bağışıklık sistemini geliştiren, mortalite ve morbidite oranlarını azaltan, ekonomik ve daha birçok yarar ile bebek için en ideal besindir (Kaya & Çınar, 2023). Dünya Sağlık Örgütü (WHO) ve Birleşmiş Milletler Uluslararası Çocuklara Acil Yardım Fonu (UNICEF), bebeklerin ilk altı ay yalnızca anne sütü ile beslenmelerini, altı aydan itibaren güvenli ve yeterli tamamlayıcı gıdalarla emzirmenin iki yaş ve ötesine kadar devam etmesini özellikle vurgulamaktadır (WHO, 2023). TNSA 2018 verilerine bakıldığında 6 aydan küçük bebeklerin sadece %41'inin anne sütüyle beslendiği ve 6. aydan sonra oranın ciddi anlamda düştüğü görülmekte ve bebeklerin %23'ünün diğer sütlerle, %12'sinin de anne sütüne ek mama/gıda verildiği görülmektedir. Ayrıca yalnızca anne sütü alan bebeklerin oranının 0- 1 ayda %59, 2-3 ayda %45 ve 4-5 ayda ise %14 olarak gerilediği belirlenmiştir (Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması, 2018). Bu oranların istenilen düzeyde olmaması, emzirmeyi engelleyen sorunların değerlendirilerek ortadan kaldırılması gerekliliğini göstermektedir (Durmuş & Can Gürkan, 2020).

Annelerin emzirmeye başlama ve devam etme yönündeki niyetlerini olumlu etkileyen birçok faktör olmasına rağmen mevcut kanıtlar annelerin kendi seçiminden ziyade algıladıkları zorluklar nedeni ile emzirmeyi erken bıraktıklarını göstermektedir (Jackson & Dennis, 2017). Meme ucu çatlağı ve buna bağlı yaşanılan ağrı, doğum sonrası erken dönemde emziren anneler arasında emzirmeyi olumsuz etkileyen en yaygın sorunlardan biridir ve çalışmalarda prevelansı %80-90 olarak bildirilmektedir (Jackson & Dennis, 2017; Maleki & Youseflu, 2022; Niazi, Rahimi, et al., 2018; Shanazi et al., 2015). Meme ucu çatlağının en yaygın nedenleri arasında yanlış emzirme pozisyonu ve yenidoğanın meme ucunu uygunsuz tutması yer almaktadır (Niazi, Rahimi, et al., 2018). Meme başına bağlı sorunların önlenmesi tedavi edilmesinden daha kolay olmakla birlikte sorunların erken dönemde saptanıp, gelişmeden önlenmesi anne ve yenidoğan sağlığı açısından oldukça önem arz etmektedir (Nakamura et al., 2018).

Meme ucunu çatlağının önlenmesi ve tedavisine yönelik bilinen veya kanıtlanmış tek bir yöntemin olmadığı bildirilmektedir (Sağlık & Kısacık, 2021). Tedavi edilmeyen meme ucu çatlakları şiddetli ağrı, kanama, yetersiz süt salgısı, meme başı apsesi ve mastit gibi sorunlara yol açabilir. Annedeki ağrı ve yaşanılan stres sonucu oksitosin üretimi azalabilir ve bu nedenlerle emzirme sonlandırılabilir. Bu sorunun hızlı ve etkili tedavisi ile emzirme başarısının artırılması, mastit ve meme absesi gibi komplikasyonların önlenmesinde önemli rol oynamaktadır (Niazi, Rahimi, et al., 2018).

Son yıllarda literatürde meme ucu çatlağını önleme ve tedavi etme amacı ile yapılan kanıt temelli araştırmalarda girişimlerin; doğru emzirme tekniklerinin öğretilmesi, meme ucunun havalandırılması, anne sütü, lokal sıcak & soğuk çay kompresleri, zeytinyağı, tereyağı, mevzer yağı, süt kaymağı, hünnap, kakao yağı, hindistan cevizi yağı ve nane suyu gibi alternatif yöntemlerin yanı sıra, losyon, krem, farmakolojik ajanlar, düşük dozlu lazer tedavi gibi tedavi edici tıbbi müdahalelerin de yapıldığı görülmektedir (Campos et al., 2018; Durmuş & Can Gürkan, 2020; Lv et al., 2019; Mariani Neto et al., 2018; Melli et al., 2007). Bu çalışmanın amacı meme çatlağına yönelik kanıt temelli çalışmaların ve yapılan girişimlerin literatür doğrultusunda incelenmesidir.

1.Sağılmış Anne Sütü Uygulaması

Literatürde erken postpartum dönemde meme ucu sorunlarında tamamlayıcı ve alternatif yaklaşımlardan biri olan anne sütü ile bakımın meme ucu çatlağı gelişimini önleyici etkisinin olduğu kanıt temelli çalışmalarla desteklenmektedir (Durmuş & Can Gürkan, 2020). Bir Cochrane sistematik derlemesinde sağılmış anne sütü ile meme ucu bakımı vermenin lanolin, gliserin jel gibi yöntemlere göre daha etkin olduğu belirtilmektedir (Jackson & Dennis, 2017). Meme ucu çatlağı için yapılan kanıt temelli araştırmalarda gümüş kap kullanımının anne sütünden daha etkin olduğu

(Marrazzu et al., 2015), hünnap losyonu ve mentol özünün anne sütüne göre daha etkin olduğu bulunmuştur (Akbari et al., 2014; Shahrahmani et al., 2016). Anne sütünün her zaman hazır oluşu, içerisindeki antikorlar, nötrofil, makrofaj ve lenfositler sayesinde meme ucunu iyileştirme ve ağrıyı azaltmada etkili olabileceği ifade edilmektedir. Başka bir sistematik derlemede diğer uygulamalara göre üstünlüğünü kanıtlayan çalışmaların az olduğunu, meme ucunda iyileşmenin diğer yöntemlere göre daha uzun sürdüğü fakat ekonomik koşullar düşünüldüğünde temiz ve güvenli olması nedeniyle kullanılabileceğini bildirilmektedir (Vieira et al., 2013).

2.Gümüş Kapaklar

Gümüş, yüzyıllardır anti-bakteriyel ve iyileştirici özelliklere sahip doğal bir ajan olarak bilinmektedir. Gümüş parçacıkları, bakterilerin hücre zarı yüzeyine yapıştıktan sonra bakteriyel solunum zincir enzimleri ile etkileşerek bakteriyel solunum sistemini yok eder. Bakterileri hücrelerinin içine girerek enzim sistemlerini bozarak bakterilerin ölmesini sağlar. Gümüş başlık sadece mikroorganizmaların yara bölgesine girişini engellemekle kalmaz, aynı zamanda bir örtü olarak meme ucunu travma ve yıpranmaya karşı koruyucu görevi sağlar. Gümüşün dolaylı iyileştirici etkisi, yara yüzeyinde nemli bir ortam oluşturur ve sonuç olarak etkilenen bölgede epitel hücrelerinin çoğalmasını sağlamaktadır (Niazi, Rahimi, et al., 2018).

Marrazzu ve ark. (2015), gümüş başlıkların meme ucu çatlaklarının iyileşmesi ve ağrının azalması üzerindeki etkisini araştırdıkları randomize kontrollü çalışmalarında girişim ve kontrol gruplarına her emzirmeden sonra anne sütü ile standart bakım ve doğru emzirme teknikleri öğretilmiştir ve ayrıca girişim grubuna her emzirmeden sonra gümüş meme ucu başlıkları kullandırılmıştır. Meme ucu hasarını belirlemede milimetrik bir cetvel, ağrı skorlamasında ise 0-10 puan arasında puanlandırılan ağrı ölçeği kullanılmıştır. 15 gün boyunca 0, 2, 7 ve 15. Günlerde muayeneler yapılmıştır. Sonuçlara bakıldığında 7. günde deney grubunda %67 ve kontrol grubunda ise %21 oranında ağrı yaşanmadığı belirlenmiştir. Ayrıca girişim ve kontrol grubunda 7. ve 15. günlerde çatlak iyileşmesi sırasıyla %69 ve %31, %50 ve %36 olarak saptanmıştır. Çalışmada gümüş başlığın meme başı ağrısını azaltmada ve iyileştirmede standart bakımdan daha etkili olduğu bildirilmiştir (Marrazzu et al., 2015).

3.Zeytinyağı

Zeytinyağı ulaşılması ve uygulanması oldukça kolay bir yağdır. Zeytinyağında üç ana antioksidan olan E vitamini, polifenoller ve fitosteroller bulunmakla birlikte sızma zeytinyağında bunlara ek dördüncü bir antioksidan olan Hydroxytyrosol de bulunmaktadır. Ayrıca içeriğindeki bileşiklerin antiviral, antibakteriyel, antimikrobiyal ve antiinflamatuar etkiye sahip olmasıyla doğal bir koruyucudur (Nageeb et al., 2018). İçerdiği Oleocanthal ile de analjezik etki de sağlar. Bu güçlü antioksidan ve antiseptik özellikleri ile tarihte uzun yıllardır yara iyileşmesinde kullanılmaktadır (Pezeshki et al., 2020). Meme ucu çatlaklarının bakımında en sık kullanılan yöntemlerden biri de zeytinyağıdır. Kanıt temelli çalışmalarda meme ucuna yapılan zeytinyağlı bakımın çatlak oluşumunu engellediği, meme ucu ağrısını azalttığı ve iyileşme hızını artırdığı bildirilmektedir (Karaçam & Sağlık, 2018; Nageeb et al., 2018; Pezeshki et al., 2020). Zeytinyağı kolaylıkla elde edilmesi, maliyetinin düşük olması ve yan etkileri olmayan doğal bir yöntem olması göz önünde bulundurulduğunda postpartum erken dönemde oluşan meme ucu çatlak ve ağrılarını önlemede alternatif bir yöntem olarak kullanılabilmektedir (Durmuş & Can Gürkan, 2020).

4.Lanolin

Lanolin, koyun postundan elde edilen, sarımsı beyaz renkli, yaklaşık %25 ila %30 su içeren yağlı bir maddedir. Lanolin cildin nemlenmesini sağlayarak yara oluşumunu engelleyen ve dokudaki epitelizasyonu hızlandırarak yara iyileşmesini sağlar. Meme ucu hasarlarını iyileştirme mekanizması, cildin doğal nem kaybını önleyen bir bariyer oluşturma yeteneğine dayanır. İçeriğindeki temel etken maddesi ester sayesinde anti-enflamatuvar ve antibakteriyel etki de göstermektedir (Niazi, Rahimi,

et al., 2018; Vieira et al., 2013). Herhangi bir koruyucu ya da katkı maddesi içermeyen lanolin uygulaması meme ucu çatlaklarının iyileşmesi ve ağrının azaltılmasında sağlık profesyonelleri tarafından önerilmektedir. Ayrıca kadınlar için en yaygın küresel, topluluk temelli emzirme destek ağı olan La Leche League International tarafından sürekli onay alan müdahaledir (Jackson & Dennis, 2017). Cilt mukozası tarafından emilme veya yutulma açısından güvenli kabul edilir ve emzirmeden önce deriden çıkarılmasına gerek yoktur (Vieira et al., 2013). Literatürde kanıt temelli çalışmalarda lanolinin meme ucu çatlağını iyileştirmede ve ağrıyı azaltmada etkili olduğunu belirten çalışmalar mevcuttur (Niazi, Rahimi, et al., 2018; Shanazi et al., 2015). Buna karşılık randomize kontrollü bir çalışmada semiz otu kreminin (Niazi, Yousefzadeh, et al., 2018), başka bir randomize kontrollü çalışmada nane jelinin (Melli et al., 2007) lanoline göre daha hızlı iyileşme sağladığı belirlenmiştir. Bir çalışmada ise meme ucu ağrısı için lanolin ve normal bakım alan grup karşılaştırılmış, lanolinin ağrıyı azaltmadığı fakat anne memnuniyetini artırdığı belirlenmiştir (Jackson & Dennis, 2017). Postpartum erken dönemde yaşanılan meme ucu çatlağı ve/veya ağrıları için lanolin uygulamasını önermektedir (Durmuş & Can Gürkan, 2020). Gliserin pedleri, lanolinli göğüs kabukları, tek başına lanolin, sağılmış anne sütü ve çok amaçlı meme başı merhemi dahil olmak üzere beş farklı müdahaleyi inceleyen bir cochrane sitematik derlemesinde meme ucu çatlaklarını iyileştirmede ve ağrı algısını azaltmada herhangi bir tedaviyi önermek için yeterli kanıt olmadığı bildirmiştir (Dennis et al., 2014).

5.Hidrojel

Hidrojel yara bölgesinde nemli bir ortam oluşturarak epitelizasyona yardımcı olan hidrofilik polimerden yapılmış bir maddedir. Etki mekanizması yara üzerinde soğuk bir yüzey oluşturarak ağrıyı azaltmak şeklindedir. Dermis tabakasından üretilen hidrojeller, cilt rejenerasyonu için önemli olan bazal membran proteinlerini içerir. Eczanelerden temin edilebilir, yara bölgesine uygun olacak şekilde kesilerek kullanılabilir. Kolayca uygulanabilir, pansuman bölgesinden kolayca ve ağrı hissetmeden çıkarılabilir (Engel et al., 2015; Niazi, Rahimi, et al., 2018). Meme ucu çatlaklarında ve ağrısının yönetilmesinde hidrojel pansumanların kullanıldığı çalışmalar mevcuttur. Dodd ve Chalmers (2003)'in yaptığı randomize kontrollü bir araştırmada hidrojel pansuman ve lanolin uygulaması karşılaştırılmış, hidrojel kullanan grupta ağrının daha düşük yaşandığı, iyileşmenin daha hızlı olduğu ve hidrojel kullanılan grubun tedaviyi daha erken sonlandırabildiği belirlenmiştir. Çalışmada hidrojelin lanoline göre daha etkin olduğu belirtilmiştir (Dodd & Chalmers, 2003). Başka bir randomize kontrollü çalışmada ise hidrojel pansuman ve lanolin uygulamasının karşılaştırılması yapılmıştır. Her iki gruptaki annelere doğru emzirme yöntemleri öğretilmiş, deney grubundaki anneler meme ucuna kendi sütleri ile masaj yaptıktan hemen sonra, süt kurumadan önce hidrojel pansuman kullanırken, kontrol grubundaki annelere süt kuruduktan sonra lanolin ve koruyucu kabuk kullanmaları istenmiştir. 10 gün boyunca günde üç kez veya semptomlar giderilene kadar ağrı şiddeti (0-10 arası likert ağrı ölçeği ile) ve yara boyutu (kızarıklık, ödem, ekimoz ve deskuamasyonun yanı sıra sekresyon kriterlerini de içerin dört derecelik bir anket ile) ölçülmüştür. Meme ucu fissür şiddeti, kontrol ve girişim grubunda tedavi öncesi sırasıyla 4,5 ve 5,78 iken, tedavi sonrası kontrol ve girişim grubunda sırasıyla 2,33 ve 4,87 olarak belirlenmiştir. Çalışma sonuçlarında lanolin ve meme koruyucu grubunda iyileşme oranı hidrojel grubuna göre anlamlı derecede daha fazla olduğu ve Lanolin ve göğüs koruyucu kullanan anneler, emzirme sırasında hidrojel grubuna göre önemli ölçüde daha az ağrı yaşadığı saptanmıştır (Brent et al., 1998). Literatürde hidrojel kullanımının iyileştirici özelliklere sahip olduğu (emilim kapasitesi, yapışmama, bakteriyostatik ve antifungal ajan olma, sürtünmeye karşı koruma ve meme başı ağrısını hafifletme gibi) belirtilse de meme ucu çatlak ve ağrıları için kullanılması önerilmemektedir. Ayrıca konu ile ilgili yapılmış güncel kanıt temelli çalışmaların olmayışı dikkat çekmektedir. Bu uygulamanın sık değişim gerektirmeyen pansumanlarda (örneğin alt ekstremite lezyonları gibi) daha etkin olduğu belirtilmektedir. Bebeğin emmesi ile sürekli temasın olduğu meme uçlarında doğal cilt korumasını kaldıran veya aşındırma riskini artıran ürünlerden kaçınılmalıdır (Vieira et al., 2013). Ayrıca yapılan bir sistematik derlemede kapsamlı bir emzirme rehberliği ve desteğinin, meme başı örtülerine yapılan gereksiz harcamalardan

kaçınmanın yanı sıra meme başı problemlerini azaltmada daha etkili olabileceğini belirtilmiştir (Oliveira et al., 2020).

6.Nane

Çok eski zamanlardan beri kullanılan bitkilerden biri de bilimsel adı "menthe piperitha" olan nanedir. İran'a has bir bitkidir ve tıbbi olarak yanık, yara izi, cilt uyuşuklukları, kaşıntı, inflamasyonların tedavisi, antiemetik ve ferahlatıcı etkileri sayılabilir. Yıllık yaklaşık 7000 ton tüketim ile dünyanın en çok tercih edilen şifalı bitkilerinden olan nane yaygın olarak kullanılmaktadır (Akbari et al., 2014; Shanazi et al., 2015). Ayrıca sakinleştirici, yatıştırıcı ve antiseptik özelliğine sahiptir. Tahriş olan cilt dokularında ve çatlaklara karşı önlem olarak da kullanılabilmektedir (Durmuş & Can Gürkan, 2020). İçerisindeki mentol ve fenol bileşlikleri ile bakteri ve mantarların aktivitelerini durdurabilir. Naneden elde edilen yağların, özellikle merhemlerin topikal uygulaması, doku enflamasyonunu önleyerek enfeksiyonların iyileşme sürecini olumlu yönde etkiler. Ayrıca bu bitkisel uygulamanın özellikle topikal olarak kullanıldığında anne ve bebek üzerinde herhangi bir yan etkisi yoktur (Bahar et al., 2018). Fakat her emzirme öncesinde nane içerikli preparatların meme ucundan temizlenmesi önerilmektedir (Oliveira et al., 2020).

Literatürde nane/nane özü/merhemi/yağı/jeli/çayı kullanımının meme ucu çatlaklarını önlemede ve buna bağlı gelişen ağrıyı azaltmada önemli etkisinin olduğu bildirilmektedir (Ismail et al., 2019; Niazi, Rahimi, et al., 2018). Melli ve ark. (2007) yaptığı bir çalışmada lanolin merhem, nane jeli ve plasebo jelinin etkinliği karşılaştırılmış ve nane jelinin meme ucu çatlağı oluşumunda plasebo jel ve lanolin merhemden daha etkili olduğu belirlenmiştir (Melli et al., 2007). Bir çalışmada ise nane, lanolin ve dekspantenolün meme ucu çatlağı üzerindeki etkisini incelemiş, girişim öncesi, tedavi sonrası 3., 7. ve 14. günlerde fissür durumu kontrol edilmiştir. Sonuçlar, lanolin, dekspantenol ve nanenin meme başı fissür tedavisinde benzer bir etkiye sahip olduğunu göstermiştir (Shanazi et al., 2015). Başka bir çalışmada ise sağılmış anne sütü ve mentol özü uygulaması karşılaştırılmış ve nane uygulanan girişim grubunda meme ucu çatlağının iyileştiği ve ağrının hafiflediği belirlenmiştir (Akbari et al., 2014). Bir çalışmada ise meme ucu çatlaklarının tedavisinde anne sütünün, naneli krem ve nane çayına göre daha etkili olduğunu gösterilmiştir. (Bahar et al., 2018). Meme ucu çatlaklarında kullanılan nane ve/veya nane preparatlarının kullanımı çalışmalarla desteklenmektedir.

7.Aloe Vera

Sıcak ve kurak bölgelerde kolaylıkla yetişen Liliaceae familyasına ait bir bitki olan aloe vera çeşitli kozmetik ve tıbbi uygulamalarda sıklıkla kullanılır. Mısırlılar aloe vera bitkisini ilk kez yara, yanık ve enfeksiyonların tedavisinde kullanmışlar, onlardan sonra Yunanlılar, İspanyollar ve Afrika halkları aloe vera bitkisini çeşitli amaçlarla çeşitli tekniklerle kullanmışlardır. İran'daki klasik tıbba göre aloe veranın özü tıbbi amaçlar için kullanılır. İçerisindeki A, C, E, B vitamin türleri ve folik asitten oluşan vitaminlerle, kalsiyum, sodyum, magnezyum, çinko, bakır ve kromdan oluşan minareller sayesinde antioksidan, antibakteriyel, antifungal, antienflamatuvar ve iyileştirici özelliklere sahiptir. *A. vera'nın* anti -enflamatuar etkisi, flavonoidlere, vitamin A ve C'ye, salisilik asit (bradikinin ve histamin oluşumunu inhibe etmede etkilidir) ve araşidonik asit oksidasyonundan kaynaklı (prostaglandin sentezini inhibe etmede etkilidir) olduğu belirtilmektedir (Hashemi et al., 2015; Niazi, Rahimi, et al., 2018; Pezeshki et al., 2020).

Çalışmalarda meme ucu çatlakları ve ağrılarına karşı aloe veranın uygulandığı görülmektedir. Randomize kontrollü bir çalışmada ise postpartum emziren kadınlara aloe vera jeli ve anne sütü uygulanmış ve aloe vera jeli uygulanan grupta meme ucu çatlaklarında iyileştirici etkisinin olduğu ve ağrıyı hafiflettiği görülmüştür (Alamolhoda ve ark., 2014). Bir çalışmada meme ucu çatlağında aloe vera, anne sütü ve zeytinyağı karşılaştırılması yapılmış, aloe veranın diğer yöntemlere göre daha etkin olduğu ve aloe vera kullanan grupta daha az meme ucu çatlağı yaşandığı belirlenmiştir (Eshgizade et al., 2016). Aloe veranın emziren kadınlarda meme ucu çatlakları ve ağrıları inceleyen

sistematik derleme ve meta-analizlere bakıldığında düşük maliyeti ve neredeyse hiç ya etkisinin olmaması düşünüldüğünde meme ucu çatlaklarını iyileştirmede kullanılabilecek bir seçenek olduğu bildirilmektedir. Ayrıca konu ile yapılan çalışmaların sınırlı olması ve örneklem büyüklüğünün de az oluşu göz önüne alındığında, daha iyi sonuçlara varabilmek adında daha büyük örneklemle yapılacak çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır (Maleki & Youseflu, 2022; Pezeshki et al., 2020).

8.Sıcak/Soğuk Çay Kompresi

Postpartum erken dönemde meme ucu sorunlarına yönelik yapılan uygulamalardan biri de soğuk veya sıcak çay kompresidir. Lokal olarak uygulandığında çayın tedavi edici özelliği içerisindeki tannik asitten kaynaklanmaktadır. Tannik asit tahriş olmuş cilt tabakasında nekrotik alanların oluşmasını önlemektedir (Durmuş & Can Gürkan, 2020). Ayrıca ağrılı ve tahriş olmuş bölgeler ısıtıldığında bölgeye kan akışını artırarak bölgenin oksijenlenmesi ile yara iyileşme hızının artmasına da katkı sağlamaktadır (Niazi, Rahimi, et al., 2018). Literatürde meme ucu çatlaklarında çay pansumanının kullanıldığını gösteren sınırlı sayıda çalışma olduğu görülmektedir. Konu ile ilgili yapılan bir çalışmada meme bakımında çay kompresi ve sıcak su uygulaması karşılaştırılmış ve çay kompresinin daha etkili bir yöntem olduğu belirlenmiştir (Lavergne, 1997). Başka bir çalışmada ise anne sütü, çay kompresi ve lanolin uygulaması karşılaştırılmış, gruplar arasında farklılık görülmediği saptanmıştır (Ahmed et al., 2015). Sınırlı çalışma grupları göz önüne alındığında daha fazla kanıt temelli araştırmanın yapılması gerekmektedir.

9.Fototerapi

Fototerapi, uyarılmış radyasyon emisyonu (lazer) ve ışık yayan diyot ile ışığın amplifikasyonu gibi cihazlarının yardımıyla biyolojik dokulara uygulanan kırmızı ve kızılötesi spektrumdaki elektromanyetik dalgaların kullanılmasıdır. Çalışmalar, fototerapinin yara onarım sürecini ve ağrının kontrolünü iyileştirerek anti-inflamatuar özelliği olduğunu göstermiştir. Rahatsızlığa neden olmadığı, nispeten ucuz olduğu ve emzirmenin kesilmesini engelleyebileceği için fototerapi meme başı çatlaklarının tedavisi için uygun bir seçenek olabilir (Chung et al., 2012; Gonçalves et al., 2010). Chaves ve ark. (2012)'nın emziren kadınlardaki meme ucu travmalarında fototerapi uygulamanın etkinliğini incelemek için yaptıkları randomize kontrollü bir çalışmada her iki gruba doğru emzirme ve meme ucu bakımı öğretilmiş, ayrıca gruplara haftada iki kez sekiz seans fototerapi ve plasebo fototerapi uygulanmıştır. Fototerapinin ağrı şiddetini ve meme ucu yara boyutunu azalttığını, böylece girişim grubundaki meme başı fissürünün dört seans tedaviden sonra tamamen iyileştiğini, kontrol grubunda ise sekizinci seansta aynı iyileşmenin sağlandığını göstermiştir. Ağrı şiddeti her iki grupta da azalmakla birlikte, bu azalma sadece girişim grubunda anlamlı olduğu belirlenmiştir (de Abreu Chaves et al., 2012).

10.Düşük Seviyeli Lazer Tedavisi (LED Tedavi)

Lazer tedavisi, birçok sağlık sorununun tedavisinde kullanılan, iyi bilinen ve etkin bir terapidir. Biyo-uyarıcı veya düşük yoğunluklu lazerler olarak da adlandırılan bu terapötik yaklaşımın avantajları olarak yara iyileşmesi, hücresel süreçlerin uyarılması, ağrının azalması, lokal kan akışının hızlanması ve inflamasyonun hafifletilmesi olarak sayılabilir. Bu avantajları nedeni ile düşük dozlu lazer tedavi emziren kadınlarda meme ucu ağrısını hafifletmek ve meme başı çatlaklarını tedavi etmek için kullanılmaktadır (Camargo et al., 2020; Niazi, Rahimi, et al., 2018).

Literatürde meme ucu sorunlarına yönelik yapılan müdahaleleri içeren çalışmalar incelendiğinde düşük dozlu lazer tedavisinin etkinliğini gösteren kanıtlar mevcuttur. Coca ve ark. (2016)'nın emziren kadınlarda düşük seviyeli lazerin meme ucu ağrısının şiddeti üzerindeki etkilerini araştırdıkları randomize kontrollü bir çalışmada müdahale grubunda ağrı yoğunluğunun önemli ölçüde azaldığı ve kontrol grubuna göre daha düşük ağrı seviyeleri gösterdikleri belirlenmiştir (Coca et al., 2016). Emziren kadınlarda tek bir kerelik uygulanan düşük dozlu lazer tedavisinin meme ucu

ağrısına etkisinin araştırıldığı başka bir randomize kontrollü çalışmada ise girişim ve kontrol grupları arasında ağrı algısında farklılık olmadığı görülmüştür (Camargo et al., 2020).

Düşük seviyeli lazer tedavisinin, emziren kadınlarda meme ucu çatlaklarını iyileştirme, ağrının azaltılması, rahatlık sağlama ve sadece emzirme sürecini uzatmada etkili olduğu düşünülse de emziren kadınlar için tedavi protokollerini optimize etmek için farklı dozlarda ve parametreler ile uygulan daha fazla klinik çalışmaya ihtiyaç vardır (Coca et al., 2016).

11.Diğer Uygulamalar

Son yıllarda meme ucuna çatlak ve ağrılarına bağlı emzirme sorunlarına yönelik farklı alternatif tedavileri içeren çalışmaların olduğu görülmektedir. Bunlardan biri olan "Hünnap" önemli mineral, vitamin, pretein ve yağ asitleri içeren bir meyvedir. İçeriğindeki bileşenlerle anti-mikrobiyal ve anti-inflamatuar etki sağlamaktadır (Niazi, Rahimi, et al., 2018). Randomize kontrollü yapılan bir çalışmada primipar annelere postpartum üçüncü günden sonra girişim grubuna hünnap losyonu, kontrol grubuna ise anne sütü uygulanmıştır. Sonuç olarak hünnap losyonunun meme başı ağrısının giderilmesinde anne sütünden daha etkili olduğunu bulunmuştur (Shahrahmani et al., 2016). Bir diğer uygulama ise Hindistan cevizi yağıdır. İçeriğindeki özellikle laurik asit olmak üzere yüksek orta zincirli yağ asitleri içeriği göz önüne alındığında klinik sonuçların iyileşmesinde oldukça etkilidir. Laurik asit ve esteri monolaurin, insan epitel yüzeylerinde doğal olarak bulunur ve her ikisi de anti-enflamatuar ve antimikrobiyal özelliklere sahiptir (Pupala et al., 2019). Primipar annelerde meme ucu çatlağı ve ağrısının tedavisinde Hindistan cevizi yağı ve anne sütü uygulamasının karşılaştırılması yapılan randomize kontrollü bir çalışmada meme ucu çatlakları ve ağrının tedavisinde Hindistan cevizi yağının anne sütünden daha etkin olduğu belirlenmiştir (Alikamali et al., 2023). Bir çalışmada anne sütü ve kakao yağının meme ucu çatlakları ve ağrı üzerindeki etkisine bakılmış ve kakao yağı kullanılan girişim grubunda meme ucundaki ağrı, kızarıklık ve çatlakların tedavisinde kakao yağının anne sütü ile verilen bakımdan daha etkili olduğu ve meme ucu çatlaklarının önlenmesinde profilaktik olarak kullanılabileceği bildirilmiştir (Can Gürkan et al., 2022). Ülkemizde yapılan randomize kontrollü bir çalışmada ise meme ucu çatlaklarının önlenmesinde girişim grubuna kendi bebeklerinden toplanmış ve araştırmacı tarafından saklanmış verniks kazeoza uygulanmış, kontrol grubuna ise anne sütü ile bakım verilmiştir. Doğum sonrası yedinci günde vernix caseosa grubundaki annelerde önemli ölçüde daha az ağrı ve kızarıklık olduğu, önemli ölçüde daha yüksek memnuniyet görüldüğü ve meme başı çatlağının gelişmediği saptanmıştır. Çalışmada Vernix caseosa ile meme ucu bakımının, doğum sonrası meme ucu ağrı, kızarıklık ve çatlakları önlemede anne sütüne göre daha etkili olduğu belirtilmiştir (Doğan Merih et al., 2021). T.C. Sağlık Bakanlığı Emzirme Danışmanlığı Klavuzunda meme ucu çatlaklarında esas problemin emzirme pozisyonunun yanlış konumlandırılması olduğunu ve sorunun düzeltilmeden meme ucuna sürülen ürünlerin fayda sağlamayacağını bildirmektedir. Klavuzda meme temizliği için günlük duş almanın yeterli olduğu ve sabun kullanılmaması belirtilmekte, meme ucunu kavrama problemlerinin düzeltilip emzirme sonunda meme ucunun anne sütü ile temizlemesi önerilmektedir (T.C. Sağlık Bakanlığı, 2018).

Sonuç

Bu araştırmada meme ucu çatlak ve ağrısının tedavisinde kullanılan birçok kanıt temelli araştırmaya yer verilmiştir. Meme başı çatlağı, ağrı önleme ve tedavisi için yapılan çalışmaların sayısı sınırlıdır. Nihai sonuca varmak için uygun metodoloji ve örneklem büyüklüğüne sahip çalışmalara ihtiyaç vardır. Bu çalışmalar incelendiğinde meme başı bakımı ve tedavisine yönelik çalışmalarda meme başı travma derecelendirilmesi yapılmadığı görülmektedir. Randomizasyonda bu önemli bir faktördür. Bu durum dikkate alınarak yapılacak çalışmalar ile konu ile ilgili kanıt düzeyi yüksek veriler elde edilebileceği düşünülmektedir. Tablo 1'de çalışmaların yöntemleri, uygulanan müdahalenin detayları ve çalışmanın ayrıntıları yer almaktadır.

Tablo 1: *İncelemeye dahil edilen çalışmaların detaylı incelemesi*

Yazar / Yıl / Ülke	**Marrazu et al.,** 2015
Çalışma tasarımı ve örneklem grupları	Gözlemsel ve prospektif N:40 Girişin: 20 Kontrol: 20
Araştırmanın amacı	Emziren kadınlarda meme ucu fissürünün tedavisi için Silver Cap ® adlı bir tıbbi topikal tedavi aracının etkinliğini ve rutin meme ucu bakım standardı ile karşılaştırılmasını değerlendirme
Dahil edilme şekli / anneye ait bilgiler	Semptomatik meme ucu hasarı ile kliniğe başvuran 18-40 yaş arası 40 primipar anne
Kullanılan Yöntem	Tüm katılımcılar, kurul onaylı bir emzirme danışmanı tarafından sağlanan emzirme eğitimi almıştır. **Girişim:** Gümüş kaplama meme ucu başlığı **Kontrol:** her emzirme sonrası meme ucu tedavisi için rutin bakımların anlatıldığı kitapçık verilmiş.
Uygulama Sıklığı ve Takip Süresi	Her iki grup da günlük değerlendirme için birer anket doldurmuş. Her iki tedavinin süresi 15 gün olarak belirlenmiş. Sıfırıncı ve ikinci günlerde klinik muayene, yedinci günde online ve 15. Günde yüz yüze son klinik değerlendirme yapılmış ve meme ucunun fotoğrafı çekilmiş.
Müdahalenin meme ucuna etkisi / iyileşme süresi	2. Günde iki tedavi arasında takipte istatistiksel bir fark bulunmamış. 7. Günlerde kontrol grubuyla karşılaştırıldığında Silver Cap grubunda ağrılı semptomlarda anlamlı ve daha hızlı bir düzelme bulunmuş (p <0.05) ve 15. Silver Cap ile tedavi, katılımcılar tarafından standart bakımdan daha fazla beğenilmiştir (p <0.05). Silver Cap uygulamasının ardından herhangi bir lokal veya sistemik reaksiyon bildirilmemiştir.
Yazar / Yıl / Ülke	**Coca et al. 2016** Brezilya
Çalışma tasarımı ve örneklem grupları	Üç kör RKÇ N:59 n:29 (kontrol)

	n:30 (girişim)
Araştırmanın amacı	Emzirmeye bağlı meme başı ağrısının tedavisi için düşük seviyeli lazer tedavisinin etkinliğini araştırmak
Dahil edilme şekli / anneye ait bilgiler	Meme başı lezyonu olan 59 kadın Yalnızca emiren anneler dahil edilmiş, meme başı-areola bölgesinde anne sütü dışında herhangi bir topikal madde kullanımı; ters veya sözde ters meme uçları; mastit , habis lezyonlar veya şüpheli habis lezyonlar; veya ışığa maruz kaldığında bildirilen ışığa duyarlılık veya advers reaksiyonları olan kadınlar çalışmaya dahil edilmemiştir.
Kullanılan Yöntem	**Girişim** grubuna 3 seans lazer tedavi uygulanmıştır. (InGaAIP lazer, 660 nanometre, 40 milivat güç, her biri 5 saniye boyunca santimetre kare başına 5 Joule enerji yoğunluğu, toplam enerji = 0). Benzer klinik koşullara sahip 29 kadın rastgele **kontrol grubuna** atanmış ve kontrol grubuna da girişim grubu ile aynı kriterlerde plasebo lazer tedavi (girişim grubundaki cihazla aynı görünümde olan, gücü olmayan kırmızı ışıklı versiyonu) uygulanmıştır.
Uygulama Sıklığı ve Takip Süresi	Üç farklı zamanda (meme başı lezyonunun teşhisinden 0 saat, 24 saat ve 48 saat sonra) meme uçları bölgesinde 6 Joule).
Müdahalenin meme ucuna etkisi / iyileşme süresi	Müdahale grubu, ilk müdahaleden 24 saat sonra ağrı yoğunluğunda 2,0 puanlık bir azalma gözlenmiştir (p = .016) ve ayrıca kontrol grubuna kıyasla daha düşük ağrı seviyeleri gösterdi.
Yazar / Yıl / Ülke	**Nageeb et al., 2018** Birleşik Arap Emirlikleri-Mısır
Çalışma tasarımı ve örneklem grupları	Yarı deneysel N:116 n:58 (zeytinyağı-Grup1) n:58 (Grup 2-farmakolojik krem)
Araştırmanın amacı	-
Dahil edilme şekli / anneye ait bilgiler	18-35 yaş arası primipar ve multipar anneler Erken postpartum dönemde meme ucu travmasından etkilenen kadınlar dahil edilmiştir.
Kullanılan Yöntem	**Grup 1,** her emzirmeden sonra meme uçlarını yıkamasını ve etkilenen meme uçlarını ve areolayı birkaç damla akstra sızma zeytinyağı ile ovmasını ve ardından meme uçlarını kuru tutması ve havalandırılması istenmiş. **Grup iki,** doktor reçetesine göre meme başı travması için rutin farmakolojik tedavi uygulanan kontrol grubuydu.
Uygulama Sıklığı ve Takip Süresi	Uygulama süresi 14 gün olarak belirlenmiştir. Yedinci ve 14 günde iki muayene yapılmıştır.
Müdahalenin meme ucuna etkisi / iyileşme süresi	Bu çalışmanın sonuçları, zeytinyağı kullanan emziren annelerin çoğunluğunun müdahale sonrası meme başı travmasından istatistiksel olarak anlamlı farklılıklarla kontrol grubuna göre daha hızlı iyileşme göstermiştir.

Yazar / Yıl / Ülke	**Shanazi et al., 2015** İran
Çalışma tasarımı ve örneklem grupları	Çift kör RKÇ N:126 n:42 (lanolin grubu) n:42 (dekspentanol) n:42 (nane)
Araştırmanın amacı	Emziren annelerde travmatik göğüs uçlarının tedavisinde lanolin, nane ve dekspantenolün etkilerini karşılaştırmak
Dahil edilme şekli / anneye ait bilgiler	2 aylıktan küçük bebeği olan ve yalnızca emziren primipar anneler
Kullanılan Yöntem	Eczacılık Fakültesi Eczacılık Laboratuvarı tarafından 50 mL lik kaplara içerikleri ayarlanarak lanolin, nane ve dekspentanol koyulmuş. Katılımcılardan iki haftalık emzirmeden hemen sonra günde üç kez travmatik meme ucuna ve areolasına ince bir tabaka krem sürmeleri ve ayrıca kremi sürmeden önce ılık su ve sabunla el yıkaması istendi. Araştırma sürecinde her üç gruptan da önce kremi önkollarına sürmeleri ve 24 saat sonra ilaca karşı herhangi bir duyarlılık belirtisi görülmezse ilacı vermeleri istendi. Hastalar üç ilacın hiçbirine duyarlılık göstermedi
Uygulama Sıklığı ve Takip Süresi	Takipler müdahale öncesi ve üçüncü gün, yedinci gün ve on dördüncü gün yapıldı.
Müdahalenin meme ucuna etkisi / iyileşme süresi	Bu çalışmada Store ölçeğine göre lanolin grubundaki katılımcıların ağrıları müdahalenin üçüncü, yedinci ve on dördüncü günlerinde sırasıyla %0, %78 ve %100 azaldı. Ayrıca, belirtilen günlerde nane grubunda %2,4, %80,5 ve %100, dekspantenol grubunda sırasıyla %2,4, %88,1 ve %100 azalma gözlendi. Bu çalışmada, Champion ölçeğine göre, nane, lanolin ve dekspantenol kremlerinin uygulanması meme başı travması açısından benzer seviyelerde iyileşme sağlamıştır.
Yazar / Yıl / Ülke	**Melli et al., 2007** İran
Çalışma tasarımı ve örneklem grupları	Çift kör RKÇ N:216 n:72 (nane jeli)

	n:72 (lanolin) n:72 (plasebo jel)
Araştırmanın amacı	İlk kez doğum yapan emziren kadınlarda meme ucunun çatlamasını önlemek için nane jeli, lanolin merhemi ve plasebo jelinin etkisinin araştırılması
Dahil edilme şekli / anneye ait bilgiler	Primipar anneler
Kullanılan Yöntem	Her grup 14 gün boyunca her iki memeye araştırmadaki üç preparattan sadece birini uyguladı.
Uygulama Sıklığı ve Takip Süresi	Doğumdan sonraki 4, 7, 10, 14 ve 42. günlerde hastaların preparatın kullanımı ve herhangi bir meme başı hasarına ilişkin algılarını değerlendiren takip telefon görüşmeleri yapıldı. Tüm annelere 24 saatten fazla emzirme sıklığı ve süresi sorulmuştur. Meme ucu ve areola çatlağı ve ağrı oranı değerlendirildi.
Müdahalenin meme ucuna etkisi / iyileşme süresi	Nane jeli alan annelerde lanolin merhem veya plasebo alanlara göre meme ucu çatlaması daha az görülmüştür. Ağrı değerlendirilmesinde gruplar arasında farklılık gözlenmemiştir.
Yazar / Yıl / Ülke	Dodd & Chalmers (2003) Massachusetts (ABD)
Çalışma tasarımı ve örneklem grupları	Prospektif, RKÇ N:106 n:54 (hidrojel) n:52 (lanolin)
Araştırmanın amacı	-
Dahil edilme şekli / anneye ait bilgiler	Primipar, vajinal doğum yapan anneler
Kullanılan Yöntem	Katılımcılar, sertifikalı bir emzirme danışmanından örgün emzirme eğitimi aldı. Emzirme danışmanının talimatlarını anladıklarını sözlü anlatım ve emzirme ve ürün kullanımı performansı yoluyla gösterdiler.
Uygulama Sıklığı ve Takip Süresi	Doğum sonrası ilk 24 saatte müdahaleye başlanmış. 72. Günde emzirmenin devamlılığını değerlendirmek için bir kontrol değerlendirilmesi yapılmış.

	Daha sonra her katılımcı altı telefon değerlendirmesi ile takip edildi. Telefon değerlendirmeleri çalışmanın 3., 4. veya 5., 7., 10. ve 12. Günlerinde yapılmıştır. Her telefon değerlendirmesi sırasında, araştırmacı, eğer katılımcı ağrı çektiğini söylerse, konumlandırma ve kilitleme tekniklerini gözden geçirdi. Çalışmanın 12. gününde katılımcı, tercih ettiği tedaviye devam etme yöntemiyle çalışmadan taburcu edildi. İki ay sonra, 72. günde katılımcının hala emzirip emzirmediğini ve tedavinin (hidrojel pansumanlar veya lanolin merhem) kesilip kesilmediğini veya ne zaman kesilip kesilmediğini belirlemek için bir takip telefon görüşmesi yapıldı.
Müdahalenin meme ucuna etkisi / iyileşme süresi	Konfor puanlarının boylamsal analizi, gruplar arasında zamana göre herhangi bir etkileşim bulmadı, ancak katılımcıların genel konfor düzeylerinde gruplar arasında oldukça anlamlı bir fark buldu. 1 ila 5 ölçeğinde, hidrojel pansuman grubu için konfor puanları 4,81 ila 4,96 arasında değişirken, lanolin merhem grubunun puanları 4,14 ila 4,41 arasında değişiyordu. Bu nedenle, hidrojel pansumanlara randomize edilenler, kontrol grubuyla karşılaştırıldığında daha yüksek bir konfor derecesi bildirdiler ($p < .001$). Her ziyaret için grup ortalamalarının karşılaştırılması, çalışmanın 10. ve 12. Günlerinde iki grup arasındaki ağrı puanlarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark gösterdi. Hidrojel pansuman grubu, her ölçüm zamanında ağrı puanlarında sabit bir düşüş eğilimi gösterdi. Lanolin grubundaki katılımcılar, hidrojel pansuman grubuna kıyasla daha yüksek ağrı skorları bildirdiler; lanolin merhem ağrı skorları 12. çalışma gününden sonra bir miktar düşüş gösterdi ancak ilk 12 çalışma günü boyunca neredeyse sabit kaldı. Çalışmanın 72. gününde, her iki grup da benzer ağrı seviyeleri bildirdi, ancak lanolin merhem grubu ağrı için hala daha yüksek (anlamlı olmasa da) bir ortalama değere sahipti. Emzirme süresi açısından iki tedavi grubu arasında anlamlı bir fark olmadığı belirlenmiş. Enfeksiyon açısından değerlendirmede lanolin grubunda daha fazla görülmüştür.
Yazar / Yıl / Ülke	**Brent et al., 1998** **Pensilvanya ABD**
Çalışma tasarımı ve örneklem grupları	RKÇ N:42 n:21 (hidrojel) n:21 (lanolin+anne sütü)
Araştırmanın amacı	Emzirme ile ilişkili ağrılı göğüs uçlarının tedavisinde hidrojel nemli yara örtüsünün güvenlik ve etkinliğini, göğüs kabukları ve lanolin kreminin kullanımıyla karşılaştırmak.
Dahil edilme şekli / anneye ait bilgiler	Anne-Bebek Emzirme Merkezi'ne kanama, çatlak veya kabuklu meme uçları tedavisi için başvuran ve/veya emzirme sırasında ağrı bildiren sağlıklı, emziren kadınlar
Kullanılan Yöntem	Tüm hastalara anamnez, bebeğin ve annenin memelerinin fizik muayenesi, emzirme tekniğinin değerlendirilmesi ve emzirme eğitimi verildi.

	Her besleme sonrası uygulamanın tekrarlanması istendi. Besleme sonrası meme uçları kendi sütleri ile ovulup, kuruduktan sonra pansumanların yenilendi.
Uygulama Sıklığı ve Takip Süresi	Hastalar 10 gün içinde veya semptomlar düzelene kadar en fazla 3 takip ziyareti için görüldü.
Müdahalenin meme ucuna etkisi / iyileşme süresi	Emzirme tekniği eğitimi her iki tedavide de etkili olmasına rağmen, göğüs kabuğu ve lanolin kullanan grupta daha fazla iyileşme görüldü. Hidrojel grubunda önemli ölçüde daha fazla enfeksiyon vardı (P<.05), bu da çalışmanın erken kesilmesine neden oldu. Göğüs ucu ağrılarının geliştiği vakalarda, emzirme tekniği eğitimi ile birlikte göğüs kabukları ve lanolin nemli yara pansumanlarından daha etkilidir. Lanolin ve kabukları birinci basamak tedavi olarak kalmalıdır.
Yazar / Yıl / Ülke	**Akbari et al., 2014** **İran**
Çalışma tasarımı ve örneklem grupları	RKÇ N:110 n:55 (mentol özü) n:55 (anne sütü)
Araştırmanın amacı	Mentol özünün meme başı çatlağının tedavisinde etkisini değerlendirmek.
Dahil edilme şekli / anneye ait bilgiler	Doğumdan sonraki üçüncü günde meme başı çatlağı şikayeti ile kliniğe başvuran kadınlar (rutin kontrole geldiklerinde) Primipar anneler
Kullanılan Yöntem	Nane grubundaki kadınlar, her beslenmeden sonra meme ucuna ve areolaya dört damla Menthol esansı sürdü. Kontrol grubu, her beslenmeden sonra meme ucuna ve areolaya kendi sütlerinden dört damla damlattı.
Uygulama Sıklığı ve Takip Süresi	Her iki gruptaki katılımcılardan doğumdan sonraki 10. ve 14. günlerde ağrı, yaralanma ve meme ucu akıntısının şiddetini kontrol etmek için ilgili merkeze başvurmaları istendi.
Müdahalenin meme ucuna etkisi / iyileşme süresi	Tedavi öncesi (8.55 ± 1.74) ve doğum sonrası 10. gün (4.26 ± 1.57) ve 14. gün (1.32 ± 1.02) ortalama ağrı şiddeti ve meme başı fissürü arasında anlamlı fark vardı ($P < 0.001$). İki grup arasında tedavi öncesi (%75.2) ve doğum sonrası 10. gün (%31.6) ve 14. gün (%15.7) arasında meme başı akıntısı olgu grubu arasında anlamlı fark vardı ($P < 0.001$).
Yazar / Yıl / Ülke	**Bahar et al., 2018** **İran**

Çalışma tasarımı ve örneklem grupları	**RKÇ** n:72 (nane kremi) n:72 (nane çayı) n:72 (anne sütü)
Araştırmanın amacı	Emzirme döneminde nane çayı, nane kremi ve anne sütünün çatlak meme ucu iyileşmesi üzerindeki etkilerini karşılaştırmak
Dahil edilme şekli / anneye ait bilgiler	Meme ucu çatlak ölçeğinde en az iki puana sahip olmak, Sadece anne sütü ile beslemek
Kullanılan Yöntem	Tüm gruplara rutin emzirme eğitimi için broşür verildi. Önerilen tedavilerin kullanımı emzirmeden sonra gerçekleştirildi. Nane çayı grubunda bir poşet nane çayı (sıkıştırılmış çay poşeti) bir bardak sıcak suya konuldu ve tamamen ıslanması sağlandı. Çıkartılıp fazla suyu alındıktan sonra meme başı ve çevresi etrafında on beş dakika bekletildi ve kuruması sağlandı. Nane poşet çayları günde 4 kez kullanıldı. 2. gruba her emzirmeden sonra şu formülle nane kremi kullanıldı: Polisorbat 60g 100 ml suda (su fazı) çözüldü ve setil alkol, benzoik asit ve gliserol stearatlar mineral yağda (organik faz) çözüldü. Bu grupta meme başı ve areola üzerine naneli krem sürüldü ve her emzirmeden önce meme başı ve areola yıkandı. Kremden bir parmak ucu, meme başı kırığının bulunduğu yere ve çevresindeki areolaya sürülür. Üçüncü grupta ise her emzirmeden sonra meme ucuna ve areolaya bir miktar anne sütü konularak havada kuruması sağlandı.
Uygulama Sıklığı ve Takip Süresi	Bu yöntemler günde en az 4 kez kullanıldı ve müdahalenin başlamasından sonraki ilk günden 14. güne kadar devam etti. Müdahalenin başlamasından sonraki 4, 8 ve 14. günlerde araştırmacı tarafından kontrol yapıldı.
Müdahalenin meme ucuna etkisi / iyileşme süresi	Ayrıca grup içi karşılaştırmada müdahale sonrası 0-14. günlerde ortalama çatlak ağrısı skorlarında azalma eğilimi gösterildi (Tablo 3, 4). Anne sütü grubunda anlamlı fark vardı (P<0.001). Grup içi karşılaştırmada, üç müdahale grubu arasında anlamlı farklılıklar vardı (P<0.001). Üç grubun grup içi karşılaştırmasında, müdahaleden sonraki dördüncü gün ve 14. günde ortalama ağrı skorunda anlamlı bir azalma eğilimi vardı; bu nedenle en düşük puan ortalamaları anne sütü grubu (2±0), nane kremi (2,44±1,85) ve nane çayı grubunda gözlendi (2.58±1.18).
Yazar / Yıl / Ülke	**Alamolhoda ve ark., 2014** **İran**
Çalışma tasarımı ve örneklem grupları	RKÇ N:110 n:55 (aloe vera) n:55 (anne sütü)
Araştırmanın amacı	Aloe veranın meme çatlaklarını iyileştirme üzerindeki etkisini belirlemek

Dahil edilme şekli / anneye ait bilgiler	-
Kullanılan Yöntem	Aloe vera jel grubundaki kadınlar her beslenmeden sonra 0,5 ml Aloe vera jeli, kontrol grubu ise kendi sütlerinden 4 damla meme ucuna ve areolaya sürdüler.
Uygulama Sıklığı ve Takip Süresi	Tedavinin onuncu ve 14. Günlerinden araştırmacı taradından muayene edilmiş.
Müdahalenin meme ucuna etkisi / iyileşme süresi	Tedavi öncesi iki grup arasında doğumdan sonraki 10. gün ve 14. gün meme başı akıntısı karşılaştırıldığında, vaka ve kontrol grupları arasında anlamlı fark bulundu (P<0.001). Aloe vera jelinin meme çatlaklarını iyileştirebileceği görülmüştür.
Yazar / Yıl / Ülke	**Eshgizade et al., 2016** **İran**
Çalışma tasarımı ve örneklem grupları	RKÇ N:90 n:30 (aloe vera) n:30 (zeytinyağı) n:30 (anne sütü)
Araştırmanın amacı	Emziren annelerde zeytinyağı ile aloe vera özü ve anne sütünün ağrı şiddeti ve meme fissürü açısından karşılaştırılması amacıyla yapılmı
Dahil edilme şekli / anneye ait bilgiler	Meme fissürü olan emziren anneler
Kullanılan Yöntem	Birinci gruptaki anneler her emzirmeden sonra günde 3 kez göğüs ucuna ve areolaya 0,5 ml zeytinyağı, ikinci gruptakilere 0,5 ml Aloe vera özü ve 3-4 damla süt sürdüler. Üçüncü grup, her emzirmeden sonra meme ucuna ve areolaya 3-4 damla süt sürdü
Uygulama Sıklığı ve Takip Süresi	Birinci gün (girişim öncesi), üçüncü gün (girişim sırasında) ve yedinci gün (girişim sonu) ölçekler dolduruldu.
Müdahalenin meme ucuna etkisi / iyileşme süresi	Müdahale sonunda üç grup arasında ağrı şiddeti ve meme fissürü açısından anlamlı fark vardı, böylece ağrı şiddeti ve meme fissürü en az aloe vera ekstresi verilen gruptaydı. Anne sütü ve zeytinyağı grupları arasında anlamlı fark yoktu.
Yazar / Yıl / Ülke	**Lavergne, 1997** **Kanada ABD**
Çalışma tasarımı ve örneklem grupları	RKÇ-prospektif N:65 n:21

	n:22 n:23
Araştırmanın amacı	Emzirme döneminde meme ucu ağrılarının tedavisinde su ve çay poşeti kompresinin etkinliğini değerlendirmek
Dahil edilme şekli / anneye ait bilgiler	37 hafta veya daha uzun gebelik haftasında vajinal doğumdan sonra emziren, doğum sonrası 36 saat veya daha az olan ve kombine anne-bebek bakımı almış, ağrılı meme uçları olan altmış beş primipar.
Kullanılan Yöntem	Katılımcılar, sağ veya sol memelere göre rastgele atanan üç rejimden (çay poşeti kompres, su kompres veya kompressiz) biri ile altı tedavi grubundan birine rastgele ayrıldı. **1.** Bir bardağı ılık suyla doldurun. **2.** Temiz bir göğüs pedini ıslanana kadar ılık suya koyun. Fazla suyu sıkın ve bu pedi (sağ veya sol) meme ucunuza uygulayın. **3.** Bir çay poşetini (araştırmacı tarafından sağlanan) ıslanana kadar ılık suya koyun. Fazla suyu sıkın ve bu çay poşetini (sağ veya sol) meme ucunuza uygulayın. **4.** 15 dakika sonra kompresi çıkarın. **5.** Göğüs uçlarınızın kuruması için sütyeninizi kıyafetlerinizin altında 15 dakika daha açık bırakın. **6.** Tedavi edilen ve tedavi edilmeyen taraflar için ağrı derecelendirme ölçeğini doldurun.
Uygulama Sıklığı ve Takip Süresi	Katılımcılar tedavileri doğum sonrası 1 ila 5. Günler arasında günde en az dört kez uyguladılar.
Müdahalenin meme ucuna etkisi / iyileşme süresi	Çay poşeti ve su kompresleri, iki tip kompres arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmaksızın, tedavi uygulanmamasına göre daha etkiliydi.
Yazar / Yıl / Ülke	**Ahmed et al., 2015** **Mısır**
Çalışma tasarımı ve örneklem grupları	A comparative intervention study N:150 n:50 (lanolin) n:50 (çay kompresi) n:50 (çay&anne sütü)
Araştırmanın amacı	Kanıta dayalı kılavuzun, emziren anneler arasında travmatik meme ucunu hafifletme üzerindeki etkisini incelemek (lanolin, çay kompresi ve anne sütü)
Dahil edilme şekli / anneye ait bilgiler	*Newly nursing mothers (ilk kez anne olanlar/primipar)*

Kullanılan Yöntem	Tüm katılımcılara detaylı eğitim verilmiş. Broşür dağıtılmış, ağrı ve meme ucu değerlendirme ölçeklerinin kullanımı öğretilmiştir. Lanolin grubu beslenmeden sonra günde iki kez, Çay kompresi; beslenmeden sonra günde 4 kez, Anne sütü; her beslemeden sonra
Uygulama Sıklığı ve Takip Süresi	Müdahalenin 7. ve 14. günlerinde kadınların önlemlere uyumunu, iyileşme belirtilerini ve ortaya çıkan sorunları değerlendirmek için 2-8 dakika arasında değişen sürelerde telefonla takip görüşmeleri yapılmıştır.
Müdahalenin meme ucuna etkisi / iyileşme süresi	Çalışmanın sonuçları, tüm annelerin farklı derecelerde travmatik meme ucu yaşadığını, annelerin çoğunun emzirme ile ilgili kötü uygulamalara sahip olduğunu ve meme ucu travmasına karşı herhangi bir tepki göstermediğini gösterdi. Sonuçlar, kanıta dayalı kılavuzun annelerin uygulamaları ve travmatik meme ucunun derecesi üzerindeki olumlu etkisini gösterdi ve ayrıca lanolin, çay poşeti kompresleri ve sağılmış anne sütünün meme başı travmasını hafifletmede aynı etkiye sahip olduğunu gösterdi.
Yazar / Yıl / Ülke	**De Abreu Chaves et al.** 2012 Brezilya
Çalışma tasarımı ve örneklem grupları	RKÇ N:16 n:8 (standart bakım +fototerapi) n:8 (standart tedavi + plasebo fototerapi)
Araştırmanın amacı	Emziren kadınlarda meme başı travmasının iyileşmesinde bir LED fototerapi prototip aparatının klinik etkinliğini değerlendirmek
Dahil edilme şekli / anneye ait bilgiler	Doğum sonrası 5 aydan az olması Meme ucu travması olması
Kullanılan Yöntem	Deney grubuna aktif LED fototerapiye ek olarak meme ucu bakımı ve yeterli emzirme teknikleri konusunda oryantasyon uygulandı. Kontrol grubu, plasebo LED fototerapiye ek olarak meme ucu bakımı ve yeterli emzirme teknikleri konusunda oryantasyon ile tedavi edildi.
Uygulama Sıklığı ve Takip Süresi	Katılımcılar, toplam sekiz seans olmak üzere haftada iki kez tedavi edildi.
Müdahalenin meme ucuna etkisi / iyileşme süresi	Tedavi seansı sayısındaki artışla hem deney hem de kontrol grubunda ölçülen meme ucu lezyon alanında istatistiksel olarak anlamlı azalmalar ($p<0.001$) gözlendi. Deney ve kontrol grupları arasında meme başı lezyonlarının iyileşmesinde anlamlı fark gözlendi ($p<0.001$). Ağrı şiddeti sadece deney grubunda anlamlı olarak azaldı ($p<0.001$).
Yazar / Yıl / Ülke	**Camargo et al., 2020** **Brezilya**

Çalışma tasarımı ve örneklem grupları	Çift kör RKÇ N:80 n:40 (girişim) n:40 (kontrol)
Araştırmanın amacı	Meme ucu ağrısı ve hasarı olan emziren kadınlar için tek bir lazer uygulamanın etkisini değerlendirmek
Dahil edilme şekli / anneye ait bilgiler	Doğum sonrası meme ucu hasarı olan kadınlar
Kullanılan Yöntem	Müdahale, doğrudan uygulanan tek bir ışınlamadır (660 nm, 100 mW, 2 J, 66.66 J/cm2 › 3.3 W/ ^{cm2}, 20 s ışınlama, dakik ve sürekli mod). Kontrol grubunda benimsenen prosedürler aynıydı; kadınlar benzer ekipman kullanılarak plasebo ışınlaması aldı, ancak üreticinin talimatlarına göre ışık çıkışı açıklığın içindeki alüminyum folyo ile bloke edildiğinden lazer enerjisi verilmedi.
Uygulama Sıklığı ve Takip Süresi	İşlem öncesi, işlemden sonra, sonraki 6 ve 24 saat ağrı değerlendirmesi yapılmış.
Müdahalenin meme ucuna etkisi / iyileşme süresi	Kadınların ağrı algısı her iki grupta da yaklaşık bir puan azaldı. Lazer grubundaki katılımcıların yüzde otuz biri (11/36), karıncalanma (10/36) ve batma (2/36) gibi ikincil etkiler bildirdi. Tek bir uygulamanın lazer protokolü, meme uçları hasar görmüş kadınlarda ağrıyı azaltmada etkili olmadı.
Yazar / Yıl / Ülke	**Shahrahmani et al., 2016** **İran**
Çalışma tasarımı ve örneklem grupları	RKÇ N:100 n: 50 (Hünnap) n:50 (anne sütü)
Araştırmanın amacı	Hünnap meyve losyonunun göğüs ucu ağrısını yatıştırma üzerindeki etkisini belirlemek
Dahil edilme şekli / anneye ait bilgiler	Primipar anneler
Kullanılan Yöntem	Kontrol grubunda emziren kadınlar kendi sütlerinden günde 5 kez meme uçlarına 5 damla damlatırken, girişim grubunda kadınlar emzirdikten sonra meme uçlarına ve areolaya günde 5 kez 0,5 ml hünnap meyve losyonu sürdüler. Losyon ve anne sütü sürüldükten sonra memenin kuruması istenmiş.
Uygulama Sıklığı ve Takip Süresi	Girişim öncesi, doğum sonrası 3. gün, girişim sonrası 7. ve 14. günlerde ağrı sayısal ölçeği kullanılarak ağrı şiddeti değerlendirildi.
Müdahalenin meme ucuna etkisi / iyileşme süresi	İki grup arasındaki ağrı şiddeti skoru müdahaleden önce anlamlı olarak farklı değildi. Ancak bu miktar, müdahale sonrası 7. ve 14. günlerde iki grup arasında anlamlı bir fark olduğunu göstermiştir (sırasıyla P=0.02, P=0.01).

	Sonuç: Hünnap meyve losyonunun göğüs ucu ağrısını anne sütünden daha hızlı azaltabileceği görülmektedir, ancak bu konuda daha fazla çalışmaya ihtiyaç vardır.
Yazar / Yıl / Ülke	**Alikamali et al., 2023** **İran**
Çalışma tasarımı ve örneklem grupları	RKÇ N:106 n:60 n:60 ?
Araştırmanın amacı	Primipar annelerde meme başı çatlaklarında VCO ve anne sütünün etkinliğini değerlendirmek
Dahil edilme şekli / anneye ait bilgiler	Primipar anneler
Kullanılan Yöntem	Birinci gruptaki annelerden meme uçlarına günde üç kez 0,5 mL hindistancevizi yağı sürmeleri istendi. İkinci gruptaki anneler, her emzirme seansından sonra meme uçlarına üç ila dört damla süt uyguladı.
Uygulama Sıklığı ve Takip Süresi	14 gün
Müdahalenin meme ucuna etkisi / iyileşme süresi	Grup içi karşılaştırmalar, başlangıç puanları ile 7. ve 14. gün puanları arasında anlamlı bir fark olduğunu ortaya koydu ($p < 0.001$). *Gruplar arası karşılaştırma, başlangıçta meme ucu fissüründe* ($p = 0.419$) ve ağrı yoğunluğunda ($p = 0.405$) anlamlı bir fark olmadığını gösterdi . *Ancak 7. günde* ($p_{\text{fissür}} = 0{,}002$, $p_{\text{ağrı}} < 0{,}001$) ve 14. günde ($p_{\text{fissür}} < 0{,}001$, $p_{\text{ağrı}} = 0{,}036$) anlamlı fark vardı . Meme ucu çatlakları üzerindeki etkisi göz önüne alındığında, Hindistan cevizi yağı meme başı çatlaklarını tedavi etmek için tamamlayıcı bir madde olarak kullanılabilir.
Yazar / Yıl / Ülke	**Doğan Merih et al., 2021** **Türkiye**
Çalışma tasarımı ve örneklem grupları	RKÇ N:64 n:32 (verniks kazeoza) n:32 (anne sütü)
Araştırmanın amacı	Vernix caseosa'nın doğum sonrası meme ucu problemlerinin önlenmesinde anne sütünün geleneksel kullanımına kıyasla potansiyel etkinliğini incelemek

Dahil edilme şekli / anneye ait bilgiler	Doğum sonu ilk bir saat emzirmiş primipar anneler
Kullanılan Yöntem	Tüm katılımcılar araştırmacı tarafından emzirme eğitimi ve meme ucu bakımı almıştır. Vernik grubu hastanede iken günde 4 kez uygulanmış taburculuktan sonra günde iki kez uygulanmıştır. Ayrıca hastanede ve evde günde 4 kez meme ucu bakımı uygulamışlardır. Her emzirme seansından sonra, annenin kendi bebeğine ait saklanan verniks örneğinin bir kısmı, işaret parmağıyla (el steril bir eldivenle kapatılarak) saklama tüpünden alındı. Yaklaşık 0,5 cm alınarak emzirme için kullanılan meme ucunun etrafındaki 2×2 cm lik alana sürülür ve birkaç dakika kurutulur. Anne sütü ile bakım yapılan grupta her besleme sonrası anne sütü sürülmüş ve meme birkaç dakika kurumaya bırakılmıştır. Ayrıca hastanede ve evde günde 4 kez meme ucu bakımı uygulamışlardır.
Uygulama Sıklığı ve Takip Süresi	Doğum sonrası ilk 7 gün
Müdahalenin meme ucuna etkisi / iyileşme süresi	Doğum sonrası ilk gün meme ucu ağrısı , kızarıklık ve anormal görünüm insidansı her iki grupta da benzerdi (sırasıyla p=0.132, p=0.516 ve p=0.132) ve hiçbir annede meme başı çatlağı görülmedi. Yedinci günde vernix caseosa grubundaki annelerde ağrı önemli ölçüde daha az (p = 0.042), önemli ölçüde azalmış kızarıklık (p = 0.048), önemli ölçüde daha yüksek memnuniyet (p = 0.023) ve meme başı çatlağı görülmedi.
Yazar / Yıl / Ülke	**Can Gürkan et al., 2022** **Türkiye**
Çalışma tasarımı ve örneklem grupları	RKÇ N:72
Araştırmanın amacı	Doğum sonrası erken dönemde göğüs ucu problemlerinin önlenmesinde anne sütü ve kakao yağı kullanımının karşılaştırılması
Dahil edilme şekli / anneye ait bilgiler	-
Kullanılan Yöntem	-
Uygulama Sıklığı ve Takip Süresi	-
Müdahalenin meme ucuna etkisi / iyileşme süresi	Doğum sonrası 10. günde meme ucu ağrısı (%11.40 kakao grubu - %40.50 anne sütü grubu), kızarıklık (%14.30 kakao grubu - %35.10 anne sütü grubu) ve çatlak (%14.30 kakao grubu - %43.20 anne sütü grubu) süt grubu) anne sütü grubuna göre kakao grubunda anlamlı olarak azaldı ($p < 0.05$).

	Göğüs uçlarına kakao yağı uygulanması, göğüs ucu ağrısını, pişiklerini veya meme ucunun çatlamasını önlemede muhtemelen anne sütü uygulamasından daha etkili bir yöntemdir.

Kaynakça

Ahmed E, Mohamed H, Abu-talib Y. (2015). Evidence Based Guideline Using to Alleviate Traumatic Nipple among Nursing Mothers. World Journal of Nursing Sciences, 1 (3), 35-44.

Akbari, S. A. A., Alamolhoda, S. H., Baghban, A. A., & Mirabi, P. (2014). Effects of menthol essence and breast milk on the improvement of nipple fissures in breastfeeding women. *Journal of Research in Medical Sciences*, *19*(7).

Alamolhoda SH, AmirAliAkbari S, Baghban AA, Esmaili S. (2014). Effects of aloe vera gel on breast fissures in breastfeeding women. Pajoohandeh Journal, 19 (1), 13-17.

Alikamali, M., Emadi, S. F., Mahdizadeh, M., Emami, Z., Akbari, H., & Khodabandeh-Shahraki, S. (2023). Comparing the Efficacy of Breast Milk and Coconut Oil on Nipple Fissure and Breast Pain Intensity in Primiparous Mothers: A Single-Blind Clinical Trial. *Breastfeeding medicine : the official journal of the Academy of Breastfeeding Medicine*, *18*(1), 30–36. https://doi.org/10.1089/bfm.2022.0120

Bahar, T. G., Oshvandi, K., Masoumi, S. Z., Mohammadi, Y., Moradkhani, S., & Firozian, F. (2018). A comparative study of the effects of mint tea bag, mint cream, and breast milk on the treatment of cracked nipple in the lactation period: A randomized clinical trial study. *Iranian Journal of Neonatology*, *9*(4). https://doi.org/10.22038/ijn.2018.30078.1409

Brent, N., Rudy, S. J., Redd, B., Rudy, T. E., & Roth, L. A. (1998). Sore Nipples in Breast-feeding Women. *Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine*, *152*(11). https://doi.org/10.1001/archpedi.152.11.1077

Camargo, B. T. S., Coca, K. P., Amir, L. H., Corrêa, L., Aranha, A. C. C., Marcacine, K. O., Abuchaim, É. de S. V., & Abrão, A. C. F. de V. (2020). The effect of a single irradiation of low-level laser on nipple pain in breastfeeding women: a randomized controlled trial. *Lasers in Medical Science*, *35*(1). https://doi.org/10.1007/s10103-019-02786-5

Campos, T. M., dos Santos Traverzim, M. A., Sobral, A. P. T., Bussadori, S. K., Fernandes, K. S. P., Motta, L. J., & Makabe, S. (2018). Effect of LED therapy for the treatment nipple fissures: Study protocol for a randomized controlled trial. *Medicine (United States)*, *97*(41). https://doi.org/10.1097/MD.0000000000012322

Can Gürkan, Ö., Abbasoğlu, D., Arslan Özkan, H., & Alioğullari, A. (2022). Cacao Butter as Prophylaxis for Nipple Problems: A Pilot Randomized Controlled Study. *Breastfeeding medicine : the official journal of the Academy of Breastfeeding Medicine*, *17*(9), 745–752. https://doi.org/10.1089/bfm.2021.0349

Chung, H., Dai, T., Sharma, S. K., Huang, Y. Y., Carroll, J. D., & Hamblin, M. R. (2012). The nuts and bolts of low-level laser (Light) therapy. *Annals of Biomedical Engineering*, *40*(2). https://doi.org/10.1007/s10439-011-0454-7

Coca, K. P., Marcacine, K. O., Gamba, M. A., Corrêa, L., Aranha, A. C. C., & Abrão, A. C. F. de V. (2016). Efficacy of Low-Level Laser Therapy in Relieving Nipple Pain in Breastfeeding Women: A Triple-Blind, Randomized, Controlled Trial. *Pain Management Nursing*, *17*(4). https://doi.org/10.1016/j.pmn.2016.05.003

de Abreu Chaves, M. E., Araújo, A. R., Santos, S. F., Pinotti, M., & Oliveira, L. S. (2012). LED phototherapy improves healing of nipple trauma: A pilot study. *Photomedicine and Laser Surgery*, *30*(3). https://doi.org/10.1089/pho.2011.3119

Dennis, C. L., Jackson, K., & Watson, J. (2014). Interventions for treating painful nipples among breastfeeding women. In *Cochrane Database of Systematic Reviews* (Vol. 2014, Issue 12). https://doi.org/10.1002/14651858.CD007366.pub2

Dodd, V., & Chalmers, C. (2003). Comparing the use of hydrogel dressings to lanolin ointment with lactating mothers. *Journal of Obstetric, Gynecologic, and Neonatal Nursing : JOGNN / NAACOG*, *32*(4). https://doi.org/10.1177/0884217503255098

Doğan Merih, Y., Alioğulları, A., & Coşkuner Potur, D. (2021). The effect of vernix caseosa in preventing nipple problems among early postpartum women: A randomized-controlled

single-blind clinical trial. *Complementary Therapies in Clinical Practice*, *45*. https://doi.org/10.1016/j.ctcp.2021.101475

Durmuş, A., & Can Gürkan, Ö. (2020). Erken Postpartum Dönem Meme Sorunlarında Kanıt Temelli Geleneksel ve Tamamlayıcı Tıp Uygulamaları. *Ordu Üniversitesi Hemşirelik Çalışmaları Dergisi*. https://doi.org/10.38108/ouhcd.761903

Engel, H., Kao, S. W., Larson, J., Uriel, S., Jiang, B., Brey, E., & Cheng, M. H. (2015). Investigation of Dermis-derived hydrogels for wound healing applications. *Biomedical Journal*, *38*(1). https://doi.org/10.4103/2319-4170.132899

Eshgizade M, Moghaddam MB, Moghaddam HM, Mahmoudian A, Mina M. (2016). Comparison of the effect of olive oil, aloe vera extract and breast milk on healing of breast fissure in lactating mothers: A Randomized Clinical Trial. Qom University Medical Sciences Journal, 10 (3), 19-27.

Gonçalves, R. v., Novaes, R. D., Matta, S. L. P., Benevides, G. P., Faria, F. R., & Pinto, M. V. M. (2010). Comparative study of the effects of gallium-aluminum-arsenide laser photobiomodulation and healing oil on skin wounds in wistar rats: A histomorphometric study. *Photomedicine and Laser Surgery*, *28*(5). https://doi.org/10.1089/pho.2009.2669

Hashemi, S. A., Madani, S. A., & Abediankenari, S. (2015). The review on properties of aloe vera in healing of cutaneous wounds. In *BioMed Research International* (Vol. 2015). https://doi.org/10.1155/2015/714216

Ismail, N. I. A. A., Hafez, S. K., & Ghaly, A. S. (2019). Effect of Breast Milk, Peppermint Water and Breast Shell on Treatment of Traumatic Nipple in Puerperal Lactating Mothers. *International Journal of Novel Research in Healthcare and Nursing*, *6*(3).

Jackson, K. T., & Dennis, C. L. (2017). Lanolin for the treatment of nipple pain in breastfeeding women: a randomized controlled trial. *Maternal and Child Nutrition*, *13*(3). https://doi.org/10.1111/mcn.12357

Karaçam, Z., & Sağlık, M. (2018). Emzirme sorunları ve sorunlara ilişkin yapılan girişimler: Türkiye'de yapılan çalışmalara dayalı bir sistematik derleme. *Turk Pediatri Arsivi*, *53*(3).

Kaya, Ö., & Çınar, N. (2023). The effects of freezing and thawing on mature human milk's contains: A systematic review. *Midwifery*, *118*, 103519. https://doi.org/10.1016/J.MIDW.2022.103519

Lavergne, N. A. (1997). Does application of tea bags to sore nipples while breastfeeding provide effective relief? *Journal of Obstetric, Gynecologic, and Neonatal Nursing : JOGNN / NAACOG*, *26*(1). https://doi.org/10.1111/j.1552-6909.1997.tb01507.x

Lv, X., Feng, R., & Zhai, J. (2019). A combination of mupirocin and acidic fibroblast growth factor for nipple fissure and nipple pain in breastfeeding women: Protocol for a randomised, double-blind, controlled trial. *BMJ Open*, *9*(3). https://doi.org/10.1136/bmjopen-2018-025526

Maleki, A., & Youseflu, S. (2022). The Effectiveness of Aloe Vera on Relief of Irritation and Nipple Pain in Lactating Women: Systematic Review and Meta-Analysis. *Obstetrics and Gynecology International*, *2022*, 1–7. https://doi.org/10.1155/2022/7430581

Mariani Neto, C., de Albuquerque, R. S., de Souza, S. C., Giesta, R. O., Fernandes, A. P. S., & Mondin, B. (2018). Comparative Study of the Use of HPA Lanolin and Breast Milk for Treating Pain Associated with Nipple Trauma. *Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetricia*, *40*(11). https://doi.org/10.1055/s-0038-1675180

Marrazzu, A., Sanna, M. G., Dessole, F., Capobianco, G., Piga, M. D., & Dessole, S. (2015). Evaluation of the Effectiveness of a Silver-Impregnated Medical Cap for Topical Treatment of Nipple Fissure of Breastfeeding Mothers. *Breastfeeding Medicine*, *10*(5). https://doi.org/10.1089/bfm.2014.0177

Melli, M. S., Rashidi, M. R., Nokhoodchi, A., Tagavi, S., Farzadi, L., Sadaghat, K., Tahmasebi, Z., & Sheshvan, M. K. (2007). A randomized trial of peppermint gel, lanolin ointment,

and placebo gel to prevent nipple crack in primiparous breastfeeding women. *Medical Science Monitor*, *13*(9).

Nageeb, H., Fadel, E., & Hassan, N. (2018). Olıve oıl on nıpple trauma among lactatıng mothers. *Mansoura Nursing Journal*, *5*(3). https://doi.org/10.21608/mnj.2018.176493

Nakamura, M., Asaka, Y., Ogawara, T., & Yorozu, Y. (2018). Nipple Skin Trauma in Breastfeeding Women during Postpartum Week One. *Breastfeeding Medicine*, *13*(7). https://doi.org/10.1089/bfm.2017.0217

Niazi, A., Rahimi, V. B., Soheili-Far, S., Askari, N., Rahmanian-Devin, P., Sanei-Far, Z., Sahebkar, A., Rakhshandeh, H., & Askari, V. R. (2018). A systematic review on prevention and treatment of nipple pain and fissure: Are they curable? *Journal of Pharmacopuncture*, *21*(3). https://doi.org/10.3831/KPI.2018.21.017

Niazi, A., Yousefzadeh, S., Rakhshandeh, H., & Esmaily, H. (2018). Comparison of the effects of purslane cream and Lanolin for treatment of breast fissure on lactation self-efficacy: A randomized clinical trial. *Iranian Journal of Obstetrics, Gynecology and Infertility*, *21*(8). https://doi.org/10.22038/ijogi.2018.11972

Oliveira, F. S., Vieira, F., Cecilio, J. O., Guimarães, J. V., & Campbell, S. H. (2020). The effectiveness on health education to prevent nipple trauma from breastfeeding: A systematic review. In *Revista Brasileira de Saude Materno Infantil* (Vol. 20, Issue 2). https://doi.org/10.1590/1806-93042020000200002

Pezeshki, B., Pouredalati, M., Zolala, S., Moeindarbary, S., Kazemi, K., Rakhsha, M., Ramazanian Bafghi, Z., Nasibeh, R., & Razmjouei, P. (2020). Systematic Review (Pages: 10853-10863) Comparison of the Effect of Aloe Vera Extract, Breast Milk, Calendit-E, Curcumin, Lanolin, Olive Oil, and Purslane on Healing of Breast Fissure in Lactating Mothers: A Systematic Reviwe. *Int J Pediatr*, *8*(2), 10853–10863. https://doi.org/10.22038/ijp.2020.46125.3760

Pupala, S. S., Rao, S., Strunk, T., & Patole, S. (2019). Topical application of coconut oil to the skin of preterm infants: a systematic review. *European Journal of Pediatrics*, *178*(9). https://doi.org/10.1007/s00431-019-03407-7

Sağlık, D. K., & Kısacık, Ö. G. (2021). Comparison of the effects of olive oil and breast milk on the prevention of nipple problems in primiparous breastfeeding women: a randomized controlled trial. *Health Care for Women International*, *42*(4–6). https://doi.org/10.1080/07399332.2020.1840570

Shahrahmani, N., Amir Ali Akbari, S., Mojab, F., Mirzai, M., & Shahrahmani, H. (2016). The effect of zizyphus jujuba fruit lotion on improvement of nipple fissure pain in breastfeeding primipara women. *Iranian Journal of Obstetrics, Gynecology and Infertility*, *19*(35). https://doi.org/10.22038/Ijogi.2016.8060

Shanazi, M., Farshbaf Khalili, A., Kamalifard, M., Asghari Jafarabadi, M., Masoudin, K., & Esmaeli, F. (2015). Comparison of the Effects of Lanolin, Peppermint, and Dexpanthenol Creams on Treatment of Traumatic Nipples in Breastfeeding Mothers. *Journal of Caring Sciences*, *4*(4). https://doi.org/10.15171/jcs.2015.030

Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması. (2018). TNSA. In *Hacettepe University of Population Studies*.

T.C. Sağlık Bakanlığı. (2018). Emzirme Danışmanlığı Uygulayıcı Kitabı. (Erişim Adresi: https://egitim.saglik.gov.tr/Home/ReturnS3File?guidStr=685f26a8-6657-48d7-b6a0-8bf5c9c3195b&fileType=pdf Erişim Tarihi:14.02.2023)

Vieira, F., Bachion, M. M., Mota, D. D. C. F., & Munari, D. B. (2013). A systematic review of the interventions for nipple trauma in breastfeeding mothers. *Journal of Nursing Scholarship*, *45*(2). https://doi.org/10.1111/jnu.12010

World Health Organization (2023). Breastfeeding, Recommendations. Avaible From: https://www.who.int/health-topics/breastfeeding#tab=tab_2 (Acces Date: 17.01.2023)

International
Congress of Multidisciplinary Medical and Health Sciences Studies
ISBN: 978-625-6488-03-8

Proaktif Emzirme

Seda TECİK
Nursan ÇINAR

Öz

Anne sütü, bebek sağlığı ve gelişimi için gerekli besinleri ve biyoaktif faktörleri içeren dinamik, çok yönlü bir besin olmakla birlikte bebeklerin sağ kalımı ve hayat kalitesi üzerine etkileri ile bebek beslenmesinde bir altın standart olarak kabul edilmektedir. WHO, UNICEF, APA gibi güvenilir tüm sağlık otoritelerinin ortak önerisi mümkün olan her koşulda bebeklerin ilk altı ay yalnızca anne sütü ile beslenmesini, altıncı aydan sonra uygun tamamlayıcı beslenme ile emzirmenin iki yaş ve ötesine kadar devam ettirilmesini önermektedir. Prokaktivite, herhangi bir gereksinim ya da direktif beklemeksizin kendiliğinden ortaya çıkan fırsat ya da oluşabilecek riskleri öngörerek, duruma yapılacak planlı müdahaleler olarak tanımlanır. Literatürde "proaktif bakım" kavramı incelendiğinde son yıllarda sağlık alanında sınırlı sayıda çalışma olduğu görülmektedir. Proaktif emzirme bakımı anne ya da gebenin talebi olmaksızın bir başkasının desteği planlanmasıdır. Profesyonel emzirme desteği, emzirme süresini ve ilk altı ayda yalnızca anne sütü ile beslenme oranını artırır. Proaktif bir emzirme bakımı doğum öncesi dönemden başlayarak devam etmesi ve ailenin ihtiyaçlarına göre yapılandırılmasıdır. Yapılan çalışmalar proaktif emzirme bakımı ile emzirme başarısının arttığını göstermektedir. Bu araştırmanın amacı proaktif emzirme yöntemini literatür doğrultusunda açıklamaktır.

Anahtar Kelimeler: Prokaktivite, proaktif emzirme, anne sütü, proaktif bakım, hemşirenin rolü

Giriş

Anne sütü, bebek sağlığı ve gelişimi için gerekli besinleri ve biyoaktif faktörleri içeren dinamik, çok yönlü bir besindir. Bebeğin büyüme ve gelişmesi için ihtiyacı olan besin faktörlerinin yanında hayatta kalmayı ve sağlıklı gelişimi destekleyen birçok biyoaktif faktörleri içermesi anne sütünün "sadece besin" olmadığını düşündürmekte, bebeklerin sağ kalımı ve hayat kalitesi üzerine etkileri ile bebek beslenmesinde bir altın standart olarak kabul edilmektedir (Pekşen ve Çınar, 2020). Kanıtlar anne sütü ile beslenmenin bebekleri bulaşıcı hastalıklara (Sankar, 2015), solunum yolu enfeksiyonları, alerji ve çocukluk çağı diyabeti (Taheri et al., 2022) gibi birçok hastalığa karşı koruduğunu göstermektedir. Yapılan bir meta-analizde emzirilen bebeklerin zeka testlerinde daha yüksek performans sergiledikleri belirlenmiştir (Horta et al., 2015). Emzirmenin kadın sağlığı üzerinde de diyabet, meme ve over kanserleri gibi hastalıklara karşı koruyucu önemli etkileri bulunmaktadır (Chowdhury et al., 2015).

Sağlık davranışları incelendiğinde çok azının yaşam şansını, sağlığı ve refahı iyileştirme potansiyeline sahip olarak, toplum sağlığı üzerinde bu kadar geniş kapsamlı ve uzun süreli bir etkiye sahip olduğu bilinmektedir (Victoria, 2016). Bir Cochrane sistematik derlemesinde beş yaş altı çocuklarda 823.000 ölümün ve meme kanserinin neden olduğu 20.000 ölümün neredeyse evrensel emzirme ile önlenebileceğinin tahmin edildiği bildirilmektedir (McFadden, 2017). WHO, UNICEF, APA gibi güvenilir tüm sağlık otoritelerinin ortak önerisi mümkün olan her koşulda bebeklerin ilk altı ay yalnızca anne sütü ile beslenmesini, altıncı aydan sonra uygun tamamlayıcı beslenme ile emzirmenin iki yaş ve ötesine kadar devam ettirilmesini önermektedir (McFadden, 2017; Pekşen ve Çınar, 2020; WHO, 2023). Bu doğrultuda emzirmenin desteklenmesi amacıyla 1991 yılında WHO ve UNICEF dünya çapında yenidoğan ve doğum hizmeti verilen hastanelerde "Başarılı Emzirmeye İçin On Adım" yaklaşımını uygulamayı motive etmek amacıyla "Bebek Dostu Hastane" girişimini başlatmıştır (WHO, 2023). Aynı yıl Türkiye de "Bebek Dostu Hastane" uygulaması başlatılmış ve devam ettirilmektedir (T.C. Sağlık Bakanlığı, 2023). Dünya çapındaki sağlık otoritelerinin yaptığı düzenleme ve uygulamalara rağmen emzirme oranları hala istenilen düzeyde değildir. Küresel emzirme oranlarının yüksek gelirli ülkelerde, düşük-orta gelirli ülkelerden daha düşük olmasıyla birlikte ülkeler arasında büyük farkların olduğu bildirilmektedir (Victoria, 2016). UNICEF Aralık 2022 emzirme verilerine göre tüm yenidoğan bebeklerin yarısından azı (yüzde 47) doğumdan sonraki bir saat içinde emzirilmeye başladığı görülmektedir. Bu oran çok fazla yenidoğanın annesi ile temas etmesi için daha uzun süre beklediğini göstermektedir. Ülkeler arasındaki farklılıklara bakıldığında Doğu Avrupa ve Orta Asya'da emzirmeye erken başlama yaygınlığı (%72), Güney Asya (%39) ve Doğu Asya ve Pasifik'e (%41) kıyasla neredeyse iki kat daha fazla olduğu belirtilmektedir. Aynı raporda ilk altı ayda yalnızca anne sütü ile besleme oranının, dünya çapında %48'inin yalnızca anne sütü ile beslendiği, Güney Asya'nın %60'ından fazlasının yalnızca anne sütü ile beslenmesiyle en yüksek orana sahip olduğu, buna karşılık en düşük oranın ise %26 ile Kuzey Amerika olduğu belirtilmektedir (UNICEF, 2022). Ülkemizdeki duruma bakıldığında TNSA 2018 verilerinde iki yaş altı bebeklerin %71'inin ilk bir saat içinde emzirilmeye başlandığı, altı aydan küçük bebeklerin ise sadece %41'inin anne sütüyle beslendiği görülmektedir (Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması, 2018).

Küresel olarak emzirmeye erken başlama ve devam ettirme oranlarının farklılık gösterdiği görülmektedir. Bebek beslenmesinin, anne tercihinden daha çok sosyokültürel ve toplumsal normlar, kamu politikaları, profesyonel uygun bakım ve destek alma durumu ile şekillendiği düşünülmektedir (McFadden, 2017). Emzirmeyi etkileyen faktörler antenatal, perinatal ve postpartum faktörler olarak gruplandırılabilir ve çoğunlukla kadınların emzirmeyi erken bırakmasına neden olan faktörlerin zamanında ve uygun müdahalelerle engellenebileceği belirtilmektedir. Annelerin yaşadığı sorunlar arasında bebeğin memeyi kavramasına ilişkin sorunlar veya ağrılı meme uçları gibi mekanik problemlerin dışında, anne sütünün yeterliliği hakkındaki endişeleri örnek verilebilir (Zimmerman et al., 2022). Anneler, bu sorunları önlemek ve üstesinden gelebilmek için bilgi ve desteğe ihtiyaç duyarlar. Annelerin, sağlık profesyonellerini, birincil bilgi

kaynağı olarak belirledikleri vurgulanmaktadır (Asare et al., 2018). Emzirme eğitimi ve desteği, emzirme güçlüklerinin etkilerini azaltmada yardımcı olabilir ve uluslararası düzeyde emzirme sonuçlarını potansiyel olarak iyileştirebilir (Bruney et al., 2022). Literatürde emzirme sonuçlarının iyileştirilmesi adına emzirme problemlerinin önlenmesi ve çözümünde gebelere, annelere ve hatta babalara yönelik birçok yöntem ve eğitimin olduğu bildirilmiştir. Bunların arasında anneye meme bakımı, doğru emzirme teknikleri, emzirmeyi artırma yöntemleri, gerekirse manuel sağım ve sütün saklanması konularında eğitim verilmesi, akran desteği ve özgüven artırıcı destek verilmesi yer almaktadır (Abdulahi et al., 2021; Koksal et al., 2022; McLardie-Hore et al., 2022). Doğum öncesi dönemden itibaren başlanarak hemşirelerin ve diğer sağlık profesyonellerinin annenin emzirme sürecini yönetimi için proaktif emzirme yönetim planı geliştirmesi gerekmektedir (Spatz, 2021). Bu derlemenin amacı proaktif emzirme yöntemini literatür doğrultusunda açıklamaktır.

Proaktiftivite

Kavram olarak "Proatktivite" sıklıkla sosyal bilimlerde kullanılan bir tanım olmakla birlikte literatürde tam bir tanımlamanın olmadığı görülmektedir. Proaktif olmak Covey (1997) tarafından "koşullara, duygulara dayanan tepkiler yerine değerlere ve prensiplere dayanan davranış yeterliliğine sahip olmak" şeklinde tanımlanmıştır (Covey, 1997). Bireyin kendi etrafındaki olanları, çevresini değiştirebilmek adına gerekli eylemleri planlama, öncülük etme ve devamını getirme eğilimidir (Baltaş, 2002). Diğer bir değişle prokaktivite, herhangi bir gereksinim ya da direktif beklemeksizin kendiliğinden ortaya çıkan fırsat ya da oluşabilecek riskleri öngörerek, duruma yapılacak planlı müdahalelerdir (Ünal, 2022).

- **Proaktivite** veya **proaktif davranış,** bir sorunu ortaya çıkmadan önce çözmeye çalışan kendi kendine başlatılan davranışı ifade eder.

- Proaktif davranış, tepki vermek yerine gelecekteki bir duruma önceden hareket etmeyi içerir. Bir duruma uyum sağlamak veya bir şeyin olmasını beklemek yerine, bir durumu kontrol altına almak ve erken değişiklikler yapmak anlamına gelir (Wikipedia)

Literatürde "proaktif bakım" kavramı incelendiğinde son yıllarda sağlık alanında sınırlı sayıda çalışma olmakla birlikte birinci basamak sağlık hizmetleri (Kammerlind et al., 2022), cerrahi hastalıkların yönetimi (Partridge et al., 2018), diyabet gibi kronik hastalıkların bakım planlanmasında (Del Valle et al., 2018), doğum eyleminin yönetilmesinde (Brenne Fehn et al., 2020), yenidoğanlarda (Hoban et al., 2022) ve emzirme destek programlarında (McLardie-Hore et al., 2022) çalışmaların olduğu görülmektedir.

Proaktif Emzirme

Proaktif emzirme bakımı anne ya da gebenin talebi olmaksızın bir başkasının desteği planlanmasıdır. Annenin desteğe ihtiyaç duyup talep etmesi ile yapılan emzirme desteği reaktif bakım yaklaşımı olarak belirtilmektedir (McFadden, 2017). Başka bir kaynakta ise proaktif emzirme yönetimi annenin bireysel sorunlarının çözümünde kalıcı yardım ve destek sağlamak olarak da tanımlanmaktadır (Karaçam & Sağlık, 2018). Profesyonel emzirme desteği, emzirme süresini ve ilk altı ayda yalnızca anne sütü ile beslenme oranını artırır. Etkili bir emzirme desteği, eğitimli sağlık profesyoneli tarafından sağlanan standart doğum öncesi ve doğum sonrası bakımı içerir (McFadden, 2017). Proaktif bir emzirme bakımı ziyaretlerin planlanması, devam etmesi ve ailenin ihtiyaçlarına göre yapılandırılmasıdır. Bu planlamada bakımın, ilk altı ayda yalnızca anne sütü ile beslenme oranlarının iyileştirilmesinde daha etkin bir yöntem olan yüz yüze etkileşimlerle, sağlık profesyonelleri, akran desteği ya da her ikisini de içeren bir ekip ile sağlanması önerilmektedir (Spatz, 2021). Literatürde proaktif emzirme desteği ile ilgili yapılan araştırmalar incelendiğinde oldukça kısıtlı olduğu görülmektedir. Bu derlemede mevcut çalışmaların incelenmesi ile kavramın açıklanması amaçlanmıştır.

Avustralya'da 1152 anne ile yapılan randomize kontrollü bir çalışmada primipar annelere verilen mevcut standart emzirme bakımının yanı sıra proaktif telefon tabanlı akran desteği sunulmuş ve bunun, yalnızca standart desteklere erişimi olan annelere kıyasla ilk altı aydaki emzirme oranlarına etkisi araştırılmıştır. Akran desteği, ilk altı ayda yalnızca emzirmeyi başarabilen, dört saatlik akran gönüllülük eğitimine katılan anneler tarafından sağlanmıştır. Çalışmada akranların empati, aktif dinleme, deneyimsel bilgi paylaşımı ve gerekli durumlarda anneleri sağlık profesyonellerine ve hastanelere yönlendirme yoluyla anneleri amaçlanan emzirme hedeflerine ulaştırması amaçlanmıştır. Anneler hastaneden taburcu olduktan sonraki ilk birkaç gün içerisinde akranları tarafından aranarak daha sonraki görüşmeler planlanmış ve bu iletişim bebek 12 haftalık olana kadar sürdürülmüştür. Çalışmada emzirme başarısını ölçmek için, kritik bir dönem olan ve emzirme sorunlarının en sık yaşandığı zaman dilimi ilk üç ay (12 hafta) olarak belirlenmiştir. Çalışma sonucunda proaktif akran desteği alan annelerin ilk altı ayda yalnızca anne sütü ile besleme oranlarının daha yüksek olduğu belirtilmiştir (Girişim %75, kontrol %69) (Forster et al., 2019). McLardie-Hore ve ark. (2022) proaktif akran desteği alan annelerle yaptığı nitel bir çalışmada ise annelerin ifadelerinden bütünü yansıtan genel bir tema olarak 'yargılayıcı olmayan destek ve rehberlik' belirlenmiş ve planlanan destek programının proaktif doğası gereği uygulama kolay ve erişilebilir olarak ifade edilmiştir (McLardie-Hore et al., 2022).

Üçüncü düzey bir yenidoğan yoğun bakım ünitesinde (YYBÜ) retrospektif ve boylamsal olarak tasarlanan bir çalışmada reaktif ve proaktif laktasyon bakımlarının anne sütü ile beslenen bebeklerin oranına ve sağılan anne sütü miktarlarına etkisini incelenmiştir. Çalışmanın yapıldığı hastanede reafktif bakım modeli döneminde YYBÜ hemşireleri anne babalara süt sağma pompalarının kullanımını öğretmekle sorumlu iken, bu eğitimin zamanlaması veya yapılıp yapılmaması standartlaştırılmamıştır ve eğitimli emzirme destek hemşireleri YYBÜ'ne yalnızca emzirme sorunları için çağırıldıklarında gelmesinden ötürü anneler profesyonel destek alamamaktadır. Proaktif laktasyon dönemi ile YYBÜ'ne tam zamanlı bir emzirme destek personeli verilerek, tüm ailelerin hasta kabulünden sonraki ilk 24 saat içinde profesyonel emzirme desteği alması amaçlanmıştır. Emzirme danışmanı ile planlanan ilk görüşme, annenin kendi sütünün önemi, pompa kullanımına ilişkin talimatlar, süt sağma sıklığı ve süresinin yönetimi, uygun kullanım ve uyumun sağlanması için uygulamalı süt sağma değerlendirmesi ve bir kitapçık verilmesi olarak gerçekleştirilmiştir. Buna ek olarak hastanede yıllık hemşirelik eğitimlerinde personel farkındalığını artırmanın yanı sıra, erken süt sağma ve emzirme desteğinin önemi hakkında konular eklenmiştir. Doğum sonrası hayati önem taşıyan ilk iki haftalık süreçte ailelere birden fazla emzirme danışmanı ziyareti yapılmış (gelemediklerinde telefonla), YYBÜ hemşireleri sağılan süt miktarlarını kaydetmiştir. İlk iki haftadan sonra emzirme danışmanının değerlendirmesine göre anneler bakım almış ya da formül veya donör sütü takviyesi gerektiren yetersiz anne sütü hacmi tespit edildiğinde diyetisyenle iş birliği yapılmış ve bebekler doğrudan emzirmeye hazır olduğunda aileler yeniden dahil olarak bakım sürdürülmüştür. Çalışma sonucunda proaktif laktasyon yaklaşımı ile bebeklerin kendi annesinin sütünü alma oranının %74,3'ten %80,2'ye ($p = .02$) artmasıyla ilişkilendirilmiş ve süt odasındaki ortalama aylık şişe saklama miktarının 5153'ten 6620'ye yükseldiği saptanmıştır. Çalışmada proaktif laktasyon bakımının, yüksek riskli popülasyonlarda anne sütü sağlamayı kolaylaştırabileceği belirtilmiştir (Hoban et al., 2022).

Birçok ortamda, standart doğum bakımı sağlayan sağlık profesyonelleri, emzirme sorunlarının önlenmesi ve tedavisi konusunda derinlemesine bilgi sahibi değildir. Bu nedenle, sağlık profesyonellerinin ve emzirme desteği sağlayan diğer kişilerin eğitimi kritik öneme sahiptir (McFadden, 2017). Meme başında nevüs olan 27 yaşında primipar bir annenin proaktif emzirme yönetimi ile başarılı emzirme sonuçlarının raporlandığı bir vaka sunumunda anne doğumdan kısa bir süre sonra hemşireye sağ meme ucu olmadığı için yalnızca sol memesinden emzirebileceğini ifade etmiştir. Yapılan incelemede sağ meme ucunu ve areolanın bir kısmını örten kahverengi renkli, kalınlaşmış, yaklaşık 3,5 cm çapında pullu plak kitlesi olduğu, ayrıca sağ koltuk altından annenin yan gövdesine ve meme kıvrımına bitişik bir alana doğru uzanan daha pürüzsüz bir dokuya sahip rengi solmuş başka bir cilt alanı tespit edilmiştir. Annede bebeklikten başlayan doğum lekeleri

18 yaşında "epidermal nevüs" olarak tanımlanmış ve vücundakiler için kriyoterapi almış, anne meme ucu için bir tedavi arayışında bulunmamıştır. Proaktif emzirme yönetimi için; meme ucunun sert ve düz olması ile bebeğin memeyi kavrayamaması, buna bağlı ağrılı meme ucu ve çatlak oluşumu ve son olarak meme ucundaki plakların gözenekleri tıkaması ile gelişebilecek patolojik engorjman ya da buna bağlı mastit emzirmeyi olumsuz engelleyebilecek riskler olarak belirlenmiş ve bu doğrultuda bakım planlamaları yapılmıştır. Meme ucu çatlaklarını önlemede lanolin ve anne sütü ile bakım yapılmış, bebeğin emmesi desteklenmiş, üçüncü günde beklenildiği gibi meme dokusu sertleşmiş ve bebek memeyi kavramada zorluk yaşayınca emzirilmeye sol memeden devam edilerek sağ memenin sağaltımı elle ya da elektrikli pompa ile yapılmıştır. Sağılan süt bebeğe verilmiş ve meme ucu düzelip tıkalı kanallar açılana kadar anne memeyi sağmıştır. Rapor sonucunda proaktif laktasyon yönetimi ve iyi bir sosyal destek ile annenin, üçüncü ay kontrollerinde iki memeden de sorunsuz emzirebildiği ve bebeğini ilk dört ay yalnızca anne sütü ile beslemeyi başarabildiği bildirilmiştir (Yikilmaz & Wilson-Clay, 2016).

Emzirme desteği, annelerin emzirmesini sağlamak için tüm zorlukların üstesinden gelebilecek çok yönlü ve karmaşık müdahaleleri içerir. Yapılan müdahaleler ortama ve çalışmaya göre farklılık gösterebilir. Zamanında, nitelikli destek, annelerin emzirmeyi erken sonlandırmasına yol açabilecek emzirme sorunlarının önlenmesi veya üstesinden gelmesine yardımcı olabilir (McFadden, 2017). Ericson ve ark. (2017), YYBÜ'den taburcu olduktan sonra, prematüre bebekleri olan anneler ile yapılan proaktif (emzirme destek ekibinin bir üyesi tarafından başlatılan günlük bir telefon görüşmesi) ve/veya reaktif (anneler emzirme destek ekibini arayabilir) telefon temelli emzirme desteğinin etkilerini değerlendirmek için karma yöntemli bir araştırma yapmıştır. Araştırmada proaktif emzirme desteğinin, daha fazla memnuniyet ve katılıma katkıda bulunduğu belirlenmiştir. Çalışmanın nitel verilerden elde edilen sonuçlarda proaktif destek alan annelerin, bilgili ve deneyimli personel tarafından sağlanan sürekli bakımı ile kendilerini güçlenmiş, desteklenmiş ve güvende hissettiklerini bildirdiği ve bunun da "proaktif bakımla güçlendirilen" temasını ortaya çıkardığı bildirilmiştir. Reaktif bakım alan annelerin ise çelişkili duygular yaşadıkları, bazılarının destek isteme imkânı olduğu için kendini güvende hissetse de çoğunluğunun bu desteği ne zaman istemeleri gerektiği ve kullanıp kullanmamaları konusunda karar vermekte zorlandıkları bildirilmiş ve bu da "reaktif destek ikilemi" temasını ortaya çıkarmıştır. Çalışma sonucunda her iki desteğin olumlu yönleri olsa da tek başına reaktif desteğin yetersiz kalabileceği vurgulanmıştır (Ericson et al., 2017).

Sonuç

Etkili emzirme, anne ve bebeğin tüm ihtiyaçlarının karşılaması ile mümkündür. Bu sürecin yönetiminde ten tene temas, bebeğin ihtiyaçlarına göre sık sık emzirme ve anne ve bebeğin memeye iyi konumlandırılması ile emzirmenin sağlanması, süt üretiminin artırılması ve bebeğin dış dünyaya fizyolojik adaptasyonunun sağlanması da dahil olmak üzere erken fizyolojik değişikliklerin desteklenmesi gibi bakım ihtiyaçlarının planlanmasının yapılması gerekmektedir (Nilsson et al., 2017). Bununla birlikte, etkin emzirmenin sağlanması olumlu emzirme öz yeterliliği, emzirme bilgisi, deneyim ve emzirme desteğinin sağlanması gibi değiştirilebilir psikososyal faktörlerden etkilenmektedir (Asimaki et al., 2022). Hemşireler ve diğer sağlık profesyonelleri olarak aileleri emzirme sürecine hazırlama şeklini değiştirmemiz gerekmektedir. Proaktif emzirme desteği ile perinatal dönemde hemşireler ve diğer sağlık profesyonellerinin anne adayı ile ilk karşılaşmasında emzirme destek ekibi ve yönetimi için tüm aile bireyleri ile görüşme sağlanmalıdır (Spatz, 2021). Sağlık alanında yeni kullanılmaya başlanan proaktif emzirme desteği ile etkin emzirmenin sağlanması, sürdürülmesi, emzirme başarısının artırılması, yaşamın ilk altı ayında yalnızca anne sütü ile beslenmenin sağlanması ve emzirme süresinin iki yaş ve ötesine taşınması sağlanabilir. Hemşireler ve diğer sağlık profesyonellerinin bakım perspektiflerini reaktif bir yaklaşım olan sorun oluştuğunda çözme odağından, sorunlar oluşmadan önce anne ve yenidoğanın biyopsikososyal ihtiyaçlarını öngörerek çok yönlü proaktif bir odağa çevirmesi gereklidir.

Kaynakça

Abdulahi, M., Fretheim, A., Argaw, A., & Magnus, J. H. (2021). Breastfeeding Education and Support to Improve Early Initiation and Exclusive Breastfeeding Practices and Infant Growth: A Cluster Randomized Controlled Trial from a Rural Ethiopian Setting. *Nutrients*, *13*(4), 1204. https://doi.org/10.3390/nu13041204

Asare, B. Y., Preko, J. V., Baafi, D., & Dwumfour-Asare, B. (2018). Breastfeeding practices and determinants of exclusive breastfeeding in a cross-sectional study at a child welfare clinic in Tema Manhean, Ghana. *International breastfeeding journal*, *13*, 12. https://doi.org/10.1186/s13006-018-0156-y

Asimaki, E., Dagla, M., Sarantaki, A., & Iliadou, M. (2022). Main Biopsychosocial Factors Influencing Breastfeeding: a Systematic Review. *Maedica*, *17*(4), 955–962. https://doi.org/10.26574/maedica.2022.17.4.955

Baltaş, Z. (2002). Krizde Fırsatları Görmek. İstanbul: Remzi Kitabevi.

Brenne Fehn, M., Dahlø, R., Nielsen, R., Laache, I., & Vanky, E. (2020). Proactive versus standard support of labour in nulliparous women; study protocol for a randomized, controlled trial. *Trials*, *21*(1), 358. https://doi.org/10.1186/s13063-020-4191-9

Bruney, T. L., Scime, N. V., Madubueze, A., & Chaput, K. H. (2022). Systematic review of the evidence for resolution of common breastfeeding problems-Ankyloglossia (Tongue Tie). *Acta paediatrica (Oslo, Norway : 1992)*, *111*(5), 940–947. https://doi.org/10.1111/apa.16289

Chowdhury, R., Sinha, B., Sankar, M. J., Taneja, S., Bhandari, N., Rollins, N., Bahl, R., & Martines, J. (2015). Breastfeeding and maternal health outcomes: a systematic review and meta-analysis. *Acta paediatrica (Oslo, Norway : 1992)*, *104*(467), 96–113. https://doi.org/10.1111/apa.13102

Covey, S. R. (1997). The Habits of Effective Organizations. Leader to leader, 22-28.

Del Valle, K. L., & McDonnell, M. E. (2018). Chronic Care Management Services for Complex Diabetes Management: a Practical Overview. *Current diabetes reports*, *18*(12), 135. https://doi.org/10.1007/s11892-018-1118-x

Ericson, J., Flacking, R., & Udo, C. (2017). Mothers' experiences of a telephone based breastfeeding support intervention after discharge from neonatal intensive care units: a mixed-method study. *International breastfeeding journal*, *12*, 50. https://doi.org/10.1186/s13006-017-0142-9

Forster, D. A., McLardie-Hore, F. E., McLachlan, H. L., Davey, M. A., Grimes, H. A., Dennis, C. L., Mortensen, K., Moorhead, A. M., Tawia, S., Gold, L., Shafiei, T., Small, R., East, C. E., & Amir, L. H. (2019). Proactive Peer (Mother-to-Mother) Breastfeeding Support by Telephone (Ringing up About Breastfeeding Early [RUBY]): A Multicentre, Unblinded, Randomised Controlled Trial. *EClinicalMedicine*, *8*, 20–28. https://doi.org/10.1016/j.eclinm.2019.02.003

Hoban, R., McLean, L., Sullivan, S., & Currie, C. (2022). Proactive Lactation Care is Associated With Improved Outcomes in a Referral NICU. *Journal of human lactation : official journal of International Lactation Consultant Association*, *38*(1), 148–155. https://doi.org/10.1177/0890334421993467

Horta, B. L., Loret de Mola, C., & Victora, C. G. (2015). Breastfeeding and intelligence: a systematic review and meta-analysis. *Acta paediatrica (Oslo, Norway : 1992)*, *104*(467), 14–19. https://doi.org/10.1111/apa.13139

Kammerlind, A. S., Peolsson, A., & Johansson, M. M. (2022). Dizziness in older persons at high risk of future hospitalization: prevalence, differences between those with and without dizziness, and effect of a proactive primary care intervention. *BMC geriatrics*, *22*(1), 315. https://doi.org/10.1186/s12877-022-02910-1

Karaçam, Z., & Sağlık, M. (2018). Breastfeeding problems and interventions performed on problems: systematic review based on studies made in Turkey. *Turk pediatri arsivi*, *53*(3), 134–148. https://doi.org/10.5152/TurkPediatriArs.2018.6350

Koksal, I., Acikgoz, A., & Cakirli, M. (2022). The Effect of a Father's Support on Breastfeeding: A Systematic Review. *Breastfeeding medicine : the official journal of the Academy of Breastfeeding Medicine*, *17*(9), 711–722. https://doi.org/10.1089/bfm.2022.0058

McFadden, A., Gavine, A., Renfrew, M. J., Wade, A., Buchanan, P., Taylor, J. L., Veitch, E., Rennie, A. M., Crowther, S. A., Neiman, S., & MacGillivray, S. (2017). Support for healthy breastfeeding mothers with healthy term babies. *The Cochrane database of systematic reviews*, *2*(2), CD001141. https://doi.org/10.1002/14651858.CD001141.pub5

McLardie-Hore, F. E., Forster, D. A., Shafiei, T., & McLachlan, H. L. (2022). First-time mothers' experiences of receiving proactive telephone-based peer support for breastfeeding in Australia: a qualitative study. *International breastfeeding journal*, *17*(1), 31. https://doi.org/10.1186/s13006-022-00476-7

Nilsson, I. M. S., Strandberg-Larsen, K., Knight, C. H., Hansen, A. V., & Kronborg, H. (2017). Focused breastfeeding counselling improves short- and long-term success in an early-discharge setting: A cluster-randomized study. *Maternal & child nutrition*, *13*(4), e12432. https://doi.org/10.1111/mcn.12432

Partridge, J., Sbai, M., & Dhesi, J. (2018). Proactive care of older people undergoing surgery. *Aging clinical and experimental research*, *30*(3), 253–257. https://doi.org/10.1007/s40520-017-0879-4

Pekşen, S., Çınar, N. (2020). Anne Sütü ve Emzirme. Anne Bebek Bağlanması. İçinde: *Anne ve Çocuk Sağlığı İlk 1000 Gün*. Çınar N, Şahin S. (eds). Ankara: Akademisyen Kitapevi, ss: 253–273.

Sankar, M. J., Sinha, B., Chowdhury, R., Bhandari, N., Taneja, S., Martines, J., & Bahl, R. (2015). Optimal breastfeeding practices and infant and child mortality: a systematic review and meta-analysis. *Acta paediatrica (Oslo, Norway : 1992)*, *104*(467), 3–13. https://doi.org/10.1111/apa.13147

Spatz D. L. (2021). Proactive Planning for Breastfeeding Assistance and Support Post Birth. *MCN. The American journal of maternal child nursing*, *46*(6), 362. https://doi.org/10.1097/NMC.0000000000000773

T.C. Sağlık Bakanlığı. (2023). Anne Sütünün Teşviki ve Bebek Dostu Sağlık Kuruluşları Programı. Erişim Adresi: https://hsgm.saglik.gov.tr/tr/cocukergen-bp-liste/anne-s%C3%BCt%C3%BCn%C3%BCn-te%C5%9Fviki-ve-bebek-dostu-sa%C4%9Fl%C4%B1k-kurulu%C5%9Flar%C4%B1-program%C4%B1.html (Erişim Tarihi: 08.03.2023)

Taheri, Z., Bakouei, F., Delavar, M. A., Faramarzi, M., Bakhtiari, A., & Amiri, F. N. (2022). Effectiveness of distance education program on mothers' empowerment in exclusive breastfeeding: A randomized clinical trial. *Journal of education and health promotion*, *11*, 420. https://doi.org/10.4103/jehp.jehp_1614_21

TNSA. (2018), Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması. *Hacettepe University of Population Studies*.

UNICEF. (2022). Breastfeeding Report. Acces From: https://data.unicef.org/topic/nutrition/breastfeeding/ (Acces Date:09.03.2023).

Ünal Ç. (2022). Hemşirelerin Psikolojik Dayanıklılıkları ile Proaktif Kişilik Özellikleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. T.C. İstanbul Medeniyet Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Hemşirelik Anabilim Dalı Psikiyatri Hemşireliği Yüksek Lisans Tezi, Ocak 2022

Victora, C. G., Bahl, R., Barros, A. J., França, G. V., Horton, S., Krasevec, J., Murch, S., Sankar, M. J., Walker, N., Rollins, N. C., & Lancet Breastfeeding Series Group (2016). Breastfeeding in the 21st century: epidemiology, mechanisms, and lifelong effect. *Lancet (London, England)*, *387*(10017), 475–490. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(15)01024-7

WHO (2023). Breastfeeding Recommendations. https://www.who.int/health-topics/breastfeeding#tab=tab_2 (Erişim tarihi:05.03.2023)

WHO. (2023). Ten steps to successful breastfeeding. Retreived from: https://www.who.int/teams/nutrition-and-food-safety/food-and-nutrition-actions-in-health-systems/ten-steps-to-successful-breastfeeding Acces date: 08.03.2023).

Yikilmaz, Ş. R., & Wilson-Clay, B. (2016). Successful Breastfeeding Outcome of a Woman with a Nevus of the Nipple: A Case Study. *Journal of human lactation : official journal of International Lactation Consultant Association*, *32*(2), 361–363. https://doi.org/10.1177/0890334415627026

Zimmerman, D. R., Kaplan, M., Shoob, H., Freisthler, M., Toledano, M., & Stein-Zamir, C. (2022). Breastfeeding challenges and support in a high initiation population. *Israel journal of health policy research*, *11*(1), 31. https://doi.org/10.1186/s13584-022-00538-5

International Congress of Multidisciplinary Medical and Health Sciences Studies
ISBN: 978-625-6488-03-8

Sanal Gerçeklik ve Cerrahide Kullanımı

Çiğdem ERDEM[1]

Öz:

Sağlık hizmetlerinde teknolojinin kullanılmasının; hastanın iyileşmesi, yapılan işlemler sırasında konforunun arttırılması, hastanede kalış süresinin azaltılması gibi pek çok katkısı bulunmaktadır. Sanal gerçeklik bir çok alanda kullanıldığı gibi sağlık alanında da pek çok hedef için kullanılmaktadır. Bu derlemin amacı; sanal gerçeklik uygulamalarının cerrahide kullanımıyla ilgili bilgi sunmaktır. Genellikle ağrı, acı, kaygı, korku, anksiyete, depresyon gibi durumlar ile mücadelede sanal gerçeklik örneklerine rastlamaktayız. Özellikle sanal gerçeklik kişinin bulunduğu ortamdan daha farklı bir ortam sunarak dikkatinin başka bir yöne çekilmesini sağlamaktadır. Literatüre bakıldığında sanal gerçeklik uygulamaları; ortopedide fiksasyonu ile ilgili olarak, yanıkta hem yara iyileşmesini hızlandırmak hem de ağrı ve kaygı gibi durumların azaltılmasında kullanılmıştır. Transrektal prostat biyopsisinde ağrı ve yaşam bulgularının değişimi ile ilgili olarak sanal gerçeklik gözlüğü kullanılmıştır. Bir diğer çalışma ise; mamografi çekimi sırasında kaygı ve ağrı ile ilgili olarak, vazektomi sırasında yaşanan ağrı ve kaygının azaltılması amacıyla yapılmıştır. Bir başka kullanım alanı da eğitimdir. Özellikle sanal gerçeklik eğitim alanında hem pratik uygulamayı desteklemek hem de zamandan tasarruf etmek amacıyla kullanılmaktadır. Mikrocerrahi ve el-göz koordinasyonunun geliştirilmesi için sanal gerçeklik gözlüğü kullanılmıştır. Bir diğer araştırmada da hemşirelik öğrencilerinin bilgi ve becerisinin arttırılmasında da sanal gerçekliğin kullanıldığı görülmektedir. İşe yarayan, etkinliği kanıtlanmış sanal gerçeklik uygulamaları bu teknolojinin benimsenmesini daha da kolaylaştırabilmektedir. İlerleyen yıllarda sanal gerçeklik uygulamasının sağlık alanında daha fazla kullanılması beklenmektedir.

Anahtar Kelimeler: Sanal gerçeklik, sanal gerçeklik gözlüğü, cerrahi, bakım, sağlık

[1] Çiğdem Erdem, Doktor Araştırma Görevlisi, Süleymen Demirel Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği AD, Orcıd: 0000-0002-1058-0294

Giriş

Sağlık hizmetlerinde sanal gerçeklik (SG) teknolojilerinin kullanımı başlangıç aşamasında olup, kullanımında zorluklar yaşanmaktadır. Etkili uygulamalar sanal gerçekliğin benimsenmesini kolaylaştırabilir (Kouijzer et al., 2022). Bilgisayar teknoljisi arasında yer alan SG, üç boyutlu simüle edilen bir ortam sunarak kullanılmaktadır (Doğan Yılmaz & Ünlüsoy Dinçer, 2022). Teknolojinin gelişmesinin sağlık alanına yansıması ile tıbbi hataların azaltılması ve hastaların iyileşme sürecinin hızlanması mümkündür. Önümüzdeki yıllarda SG uygulamasının sağlık alanına daha fazla kullanılması beklenmektedir. Bu teknolojilerin eğitim alanında, tıbbi tedaviler sırasında, cerrahi tedavi ve rehebilitasyonda kullanımı sağlık çalışanlarına işlemler esnasında çeşitli kolaylıklar getirmektedir (Demirci, 2018). Gün geçtikçe başa yerleştirilen ekranlar, dokunmatik cihazlar ve artırılmış gerçeklik gözlükleriyle SG ve artırılmış gerçeklik dikkat çekmektedir (Kim et al., 2017). SG, sanal bir düzenek oluşturarak ağız ve çene-yüz cerrahisinde eğitim kalitesini arttırmak için kullanılmaktadır. Dokunsal geri bildirimle birlikte, el becerisi geleşebilmekte ve klinik eğitime katkı sunmaktadır (Ayoub & Pulijala, 2019). Ameliyat olacak bireyler bir çok nedene bağlı olarak kaygı yaşayabilmektedirler.

Teknolojinin gelişmesiyle birlikte ameliyat öncesi süreçte SG gözlüğü kullanılmaya başlanmıştır (Turan et al., 2021). Çalışmalarda Unity3D, Kinect ve SG gözlüklerinin kullanıma daha sık raslanmaktadır. SG sağlık eğitimi, simülasyon ve üç boyutlu görüntüleme gibi çeşitli maksatlar için kullanılabilmektedir (Öztürk & Sondaş, 2020). Aktif öğrenme yöntemleri, pasif öğrenme yöntemlerine göre daha dikkat çekicidir. Zaman kısıtlamalarından dolayı sağlık eğitiminde SG hem ucuz ve hem de zaman açısından tercih edilmektedir (Blumstein et al., 2020). SG kullanılan eğitimler maaliyet etkinlikleri nedeniyle önemli bir yere sahiptir. İlerleyen süreçte ortopedik cerrahi eğitiminde sanal gerçekliğin kullanımında artış görülebileceği düşünülmektedir (Atilla & Akdoğan, 2022). Aynı zamanda microcerrahi uygulamalarında sürekli eğitim gerekir ve uygulamaların yapılacağı alanların tasarımı pahalı olmasından dolayı sanal gerçekliğin içinde olduğu çalışmalar önemlidir (Choque-Velasquez et al., 2018). Bu derleme sanal gerçekliğin cerrahide kullanımına yönelik güncel bilgi sunmayı amaçlamaktadır.

Yöntem

Bu çalışmada Ebscohost, PubMed, Web of Science ve Google Akademik veri tabanları İngilizce ve Türkçe "sanal gerçeklik, sanal gerçeklik gözlüğü ve cerrahi" -"virtual reality , virtual reality glasses and surgery", anahtar kelimeleri ile çeşitli kombinasyonlar yapılarak tarandı. Konu ile ilgili yayınlanmış, tam metnine ulaşılabilen makaleler ya da yayınlanmamış tezler inceleme kapsamına alındı. Araştırma makalelerinden elde edilen bulgular ve sonuçlar tartışılmıştır.

Bulgular ve Tartışma

Tıp fakültesi 1. ve 2. Sınıf öğrencilerinin intramedülleri çivi fiksasyonu üzerinde standart kılavuz ve SG teknolojisinin etkinliği üzerinde yapılan çalışmada, sanal gerçekliğin daha etkili olduğu sonucu ortaya çıkmıştır (Blumstein et al., 2020). Yanık tedavisi esnasında yara debridamanı şiddetli acı vermektedir. Yanık nedeniyle pansuman yapılması gereken bireylerde uygulanan SG gözlüğünün kullanıldığı bir çalışmada daha az ağrı deneyimledikleri bulunmuştur (Hoffman et al., 2008). SG aynı zamanda ağrılı müdahalenin süresini kısaltmakta, hastanede kalma süresini azaltmakta ve yara iyileşmesini hızlandırmaktadır (Kaya & Özlü, 2022). Yapılan bir sistematik derlemede plastik cerrahide SG/artırılmış gerçeklik kullanımı 3 başlıkta ele alınmıltır. Bunlar; ameliyat öncesi planlama, navigasyon ve eğitimdir (Kim et al., 2017). Spinal anestezi altında yapılan cerrahilerde SG gözlük kullanımının cerrahi kaygı ve sedasyon gereksinimine yönelik yapılan bir çalışmada SG gözlük etkili bulunmuştur (Turan et al., 2021). SG ile ilgili müdahalelerde genellikle ağrı, acı, kaygı, korku, anksiyete, depresyon gibi durumlar ile mücadelede SG gözlükleri kullanılabilmekte ve bahsedilen sorunlarda azalmalar görülebilmektedir. Böylece işlemler sırasında

bireyin dikkati başka yöne çevrilebilmekte ve hasta rahatlatılmaktadır (Hoşgör, 2022). SG uygulamaları bireylere, bulundukları ortamdan farklı bir ortamda bulunma hissi vermektedir. Bu durum tıbbi işlemlere bağlı ağrı yaşayan hastalarda dikkati başka yöne çekerek ağrıyı azaltarak dayanıklılığı arttırabilmektedir (Doğan Yılmaz & Ünlüsoy Dinçer, 2022). Transrektal prostat biyopsisi sırasında hastanın agrı ve yaşamsal bulguları üzerinde yapılan bir çalışmada SG gözlüğü kullanımının ağrıyı, kalp hızını ve diyastolik kan basıncını azalttığı, SpO2 ise arttırdığı bulunmuştur. Çalışmada SG gözlüğü erişimi kolay, güvenilir ve dikkat dağıtıcı olarak bulunmuştur (Genç et al., 2022). Mikrocerrahi ve el-göz koordinasyonunun geliştirilmesi için yapılan bir araştırmada SG gözlüğü ile birlikte kullanılan bir sistemin karmaşık egzersizleri yapabildiği ve eğitim açısından süre kazandırdığı görülmüştür (Choque-Velasquez et al., 2018). Mamografi çekimi sırasında kaygı ve hafif düzeyde ağrı yaşayan kadınlarda yapılan araştırmada, SG gözlüğünde video izlemenin bireylerin ağrısı üzerinde etkili bulunurken kaygısı üzerinde herahangi bir etkisi olmamıştır (Dutucu et al., 2022). Vazektomi sırasında yaşanan ağrı ve kaygının 2D gözlük ve SG gözlük kullanımıyla azaltılması amacıyla yapılan çalışmada; ağrıda herhangi bir değişklik olmamış, SG gözlüğü kullananların işlem sırasında kaygıları daha yüksek bulunmuştur (Dings et al., 2021).

Ülkemizde yapılan SG ile ilgili tez çalışmaları bulunmaktadır. Hemşirelik öğrencileri üzerinde yapılan bir çalışmada; ameliyathanede kullanılan cerrahi setlerin sanal gerçeklik simülasyonları ile bilgi ve beceri kazandırılmasında etkili bulunmuştur (Taçgın, 2017). Açık kalp cerrahisinde uygulanan SG çalışmasında, bireylerin yürüme mesafesinde artış, anksiyete ve depresyon skorunda azalma görülmüştür (Taşçı, 2020). Laparoskopik abdominal cerrahi geçiren birelerde yapılan SG uygulmasında ise ağrı düzeyi ve konfor düzeyi azalırken, nabız, sistolik-diastolik kan basıncı, solunum, vücut sıcaklığı ve saturasyon parametrelerinin girişim sonrası tekrarlı ölçümde arttığı görülmüştür (Okutan, 2021). Meme biyopsisi sırasında uygulanan SG uygulamasında bireylerin ağrı ve durumluluk kaygı puan ortalamalarında düşme görülmüş, biyopsisi sırasında sanal gerçeklik uygulamasının ağrı ve anksiyete üzerinde etkili olduğu bulunmuştur (Karaman, 2016). Transrektal prostat biyopsisi sırasında sanal gerçeklik gözlüğü uygulanan çalışmada, bireylerin ağrı ve anksiyete düzeyleri önemli oranda azalmış, hasta memnuniyetinde artış gözlemlenmiştir (Toraman, 2022). Yara bakımında pansuman değişimi sırasında SG uygulamasının ağrıya etkisine yönelik bir metaanaliz çalışmasında ağrının orta etki düzeyinde azaldığı görülmüş fakat bu uygulamanın standart yara bakımı prosedürlerine ek olarak yapılması önerilmiştir (Taşçı, 2022). Lomber disk hernisi olan bireylere SG gözlüğüyle yaptırılan egzersizin ağrı, günlük yaşam aktiviteleri ve yaşam kalitesine etkisine bakılan araştırmada, ağrının azaldığı, günlük yaşam aktivitelerinin arttığı, düşme risk puanını azaldığı görülmüştür (Buztepe, 2022). Laparoskopik cerrahi geçirecek hastalara SG ile verilen eğitimin hastaların yaşam bulgularına ağrı ve anksiyetelerine etkisine bakılan araştırmada, ameliyat öncesi SG gözlüğü ile verilen eğitimin ameliyat sonrası 1. saatte ağrıyı ve anksiyeteyi azalttığı, solunum, kan basıncı, nabız, vücut sıcaklığı gibi parametreleri olumlu etkilediği görülmüş fakat 8 ve 24 saat sonrasındaki etki ile ilgili tam bir netlik oluşmamıştır (Öskan, 2022). Yanık pansumanı sırasında SG gözlüğü uygulamasının ağrı üzerine etkisine bakılan tez çalışmasında, çok ağrılı olan bu işem esnasında ağrıların azalttığı, memnuniyetin arttırdığı ve stresin düştüğü görülmüştür (Günaydın, 2021). Total diz protezi ameliyatı öncesi SG gözlüğü uygulamasının ağrı, kaygı ve yaşam bulgularına etkisine bakıldığında ise, ağrı, kaygıyı azalttığı ve yaşam bulgularına olumlu etklediği ortaya çıkmıştır (Güneş, 2021). Sanal gerçeklik uygulamalarının poliklinik veya ameliyathane şartlarında yapılan laringeal işlemler zamanı ağrı ve anksiyete üzerine olan etkisine bakılan çalışmada kısa süreli işlemlerde olumlu etki göstermemiş fakat kısmen daha uzun süren, ameliyathanede uyanık yapılan işlemlerde kullanılabileceği sonucu çıkmıştır (Mammadlı, 2023).

Sonuç

Sağlık alanında yapılan farklı çalışmalarda olduğu gibi sanal gerçeklik uygulamaları ile ilgili araştırmalar cerrahi alanda da hız kesmeden devam etmektedir. Bireylerin işlem sırasında yaşadıkları

olumsuzluklara ya da işlem sonrası meydana gelme ihtimali olan bir çok soruna sanal gerçeklik uygulamalarının destek verebileceği düşünülmektedir.

Kaynakça

Atilla, H. A., & Akdoğan, B. M. (2022). Artroskopi ve artroplasti eğitiminde sanal gerçeklik simülasyonu. *TOTBİD Dergisi*, *21*, 16-22. https://doi.org/https://doi.org/10.5578/totbid.dergisi.2022.04

Ayoub, A., & Pulijala, Y. (2019). The application of virtual reality and augmented reality in Oral & Maxillofacial Surgery. *BMC Oral Health*, *19*(1), 238. https://doi.org/10.1186/s12903-019-0937-8

Blumstein, G., Zukotynski, B., Cevallos, N., Ishmael, C., Zoller, S., Burke, Z., . . . SooHoo, N. F. (2020). Randomized Trial of a Virtual Reality Tool to Teach Surgical Technique for Tibial Shaft Fracture Intramedullary Nailing. *Journal of Surgical Education*, *77*(4), 969-977. https://doi.org/10.1016/j.jsurg.2020.01.002

Buztepe, S. (2022). *Lomber disk hernisi olan bireylere sanal gerçeklik gözlüğüyle yaptırılan egzersizin ağrı, günlük yaşam aktiviteleri ve yaşam kalitesine etkisi* [Basılmamış Doktora Tezi]. Atatürk Üniversitesi

Choque-Velasquez, J., Colasanti, R., Collan, J., Kinnunen, R., Rezai Jahromi, B., & Hernesniemi, J. (2018). Virtual Reality Glasses and "Eye-Hands Blind Technique" for Microsurgical Training in Neurosurgery. *World Neurosurgery*, *112*, 126-130. https://doi.org/10.1016/j.wneu.2018.01.067

Demirci, Ş. (2018). Sağlik Hizmetlerinde Sanal Gerçeklik Teknolojileri. *İnönü Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksek Okulu Dergisi*, *6*(1), 35-46.

Dings, S. J. M., van Stralen, K. J., Struben, V. M. D., & Noordzij, M. A. (2021). Pain and anxiety during vasectomies while distracting patients with video glasses or virtual reality glasses. *BJU International*, *128*(5), 561-567. https://doi.org/10.1111/bju.15332

Doğan Yılmaz, E., & Ünlüsoy Dinçer, N. (2022). Prosedürel Ağrı Yönetiminde Sanal Gerçeklik Kullanımı [Article]. *Using Virtual Reality in Procedural Pain Management.*, *9*(1), 109-114. https://doi.org/10.31125/hunhemsire.1102099

Dutucu, N., Özdilek, R., & Acar, B., Hatice. (2022). Sanal gerçekliğin mamografi sırasındaki ağrı ve anksiyeteye etkisi: Randomize kontrollü bir çalışma. In (Vol. 3, pp. 1-7): ASOS Yayinevi.

Genç, H., Korkmaz, M., & Akkurt, A. (2022). The Effect of Virtual Reality Glasses and Stress Balls on Pain and Vital Findings During Transrectal Prostate Biopsy: A Randomized Controlled Trial. *Journal of Perianesthesia Nursing*, *37*(3), 344-350. https://doi.org/10.1016/j.jopan.2021.09.006

Günaydın, Ç. (2021). *Yanık pansumanı sırasında sanal gerçeklik gözlüğü uygulamasının ağrı üzerine etkisi* [Basılmamış Yüksek Lisans Tezi]. İstanbul Arel Üniversitesi

Güneş, H.(2021). *Total diz protezi ameliyatı öncesi sanal gerçeklik uygulamasının ağrı, kaygı ve yaşam bulgularına etkisi* [Basılmamış Doktora Tezi]. İnönü Üniversitesi

Hoffman, H. G., Patterson, D. R., Seibel, E., Soltani, M., Jewett-Leahy, L., & Sharar, S. R. (2008). Virtual reality pain control during burn wound debridement in the hydrotank. *Clinical Journal of Pain*, *24*(4), 299-304. https://doi.org/10.1097/AJP.0b013e318164d2cc

Hoşgör, H. (2022). Sağlık Alanında Sanal Gerçekliğin Kullanımı: Türkiye ve Dünyadan Örnekler. *Fenerbahçe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, *2*(3), 647-660. https://doi.org/10.56061/fbujohs.1151900

Karaman, D. (2016). *Meme biyopsisi sırasında sanal gerçeklik uygulamsının ağrı ve anksiyete üzerine*

etkisi [Basılmamış Yüksek Lisans Tezi]. Bülent Ecevit Universitesi.

Kaya, M., & Özlü, Z. K. (2022). Yanık Nedeniyle Tedavi Gören Hastalarda Yenilikçi Teknoloji: Sanal Gerçeklik. (Turkish). *Due to Burn Patients Treated Innovative Technology: Virtual Reality. (English)*, *31*(1), 46-51. https://doi.org/10.17827/aktd.992689

Kim, Y., Kim, H., & Kim, Y. O. (2017). Virtual Reality and Augmented Reality in Plastic Surgery: A Review. *Arch Plast Surg*, *44*(3), 179-187. https://doi.org/10.5999/aps.2017.44.3.179

Kouijzer, M., Kip, H., Bouman, Y. H., & Kelders, S. M. (2022). Implementation of virtual reality in healthcare: a scoping review on the implementation process of virtual reality in various healthcare settings. *PREPRINT (Version 1) available at Research Square*. https://doi.org/ https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-2259765/v1

Mammadlı, J. (2023). *Sanal gerçeklik uygulamalarının poliklinik veya ameliyathane şartlarında yapılan laringeal işlemler zamanı ağrı ve anksiyete üzerine olan etkisi.* [Tıpta Uzmanlık Tezi] Marmara Üniversitesi

Okutan, Ş. (2021). *Laparoskopik abdominal cerrahi sonrası sanal gerçeklik uygulaması ve müziğin hastaların yaşam bulguları, ağrı ve konforu üzerine etkisi* [Basılmamış Doktora Tezi]. İnönü Üniversitesi.

Öztürk, E. O., & Sondaş, A. (2020). Sanal sağlık: Sağlıkta sanal gerçekliğe genel bakış. *Kocaeli Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, *3*(2), 164-169.

Öskan, D.S. (2022). *Laparoskopik cerrahi geçirecek hastalara sanal gerçeklik (VR) ile verilen eğitimin hastaların yaşam bulgularına ağrı ve anksiyetelerine etkisi* [Basılmamış Yüksek Lisans Tezi]. Sanko Üniversitesi .

Taçgın, Z. (2017). *Ameliyathanede Kullanılan Cerrahi Setlerin Öğretimine Yönelik Bir Sanal Gerçeklik Simülasyonunun Geliştirilmesi ve Değerlendirilmesi* Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü]. İstanbul.

Turan, A. Z., Yilmaz, M., & Saracoglu, T. (2021). The effect of virtual reality glasses on anxiety during surgery under spinal anesthesia: A randomized controlled study [Article]. *Anaesthesia, Pain and Intensive Care*, *25*(2), 170-175-175. https://doi.org/10.35975/APIC.V25I2.1469

Taşçı, Z. (2020). *Açık kalp ameliyatı geçiren hastalarda sanal gerçeklik uygulamasının akut dönemde etkisi* [Basılmamış Yüksek Lisans Tezi]. İstinye Üniversitesi.

Taşçı, Ö.(2022). *Yara bakımında sanal gerçeklik uygulamasının ağrıya etkisinin sistematik bir derlemesi ve meta analizi* [Basılmamış Doktora Tezi]. Atatürk Üniversitesi

Toraman, R.L. (2022). *Transrektal prostat biyopsisi sırasında sanal gerçeklik gözlüğü uygulanmasının ağrı, anksiyete ve hasta memnuniyeti üzerine etkisi: randomize kontrollü çalışma* [Basılmamış Yüksek Lisans Tezi]. Atatürk Üniversitesi

International
Congress of Multidisciplinary Medical and Health Sciences Studies
ISBN: 978-625-6488-03-8

Maternal vejetaryan/vegan diyetin fetal gelişime ve anne sütü içeriğine etkileri

Tuğçe KOLUKISA[1]
Nursan ÇINAR[2]

Öz

Gebelik, fetüs sağlığı temelinde faydalı diyetetik alışkanlıklar sağlamak için kritik bir fırsat dönemidir. Annenin doğum öncesi beslenmesi sadece anne sağlığını etkilemekle kalmaz, aynı zamanda doğmamış bir çocuğun nörogelişiminde ve yaşam boyu zihinsel sağlığında da önemli bir faktördür. Beslenme yetersizlikleri muhtemelen hem anne hem de çocuk için fetal nöral tüp defektleri veya annenin nörolojik bozukluğu gibi ciddi durumlarla sonuçlanabilir. Yeterli B12 vitamini durumu perikonsepsiyonel olarak ve gebelik sırasında bebekte nöral miyelinasyon, beyin ve bilişsel gelişim ve büyüme için hayati öneme sahiptir. Bu kritik zamanlardaki eksiklik, geri dönüşü olmayan olumsuz etkilere neden olabilir.Vegan ve vejeteryan annelerin, vejeteryan olmayan annelere kıyasla çocuklarını emzirme olasılıkları da daha yüksektir ve bunu daha uzun süre yaparlar. Bu nedenle, bu annelerin B-12 vitamini süt konsantrasyonu yetersizse, bebekleri uygun tamamlayıcı beslenme başlayana kadar yetersiz beslenme riski altındadır. Emzirme dönemindeki kalıcı diyet kısıtlamaları, annenin vücut rezervlerinin tükenmesine neden olabilir ve hem anne sütü hacmini hem de belirli besin maddelerinin içeriğini olumsuz etkileyebilir. Yüksek yağlı diyetler ve düşük protein-karbonhidrat oranları da dahil olmak üzere maternal makro besin dengesizlikleri, bebeklik ve çocukluk döneminde obezite riskini artırabilir. Emzirme döneminde düşük maternal B12 vitamini alımı, anne sütünde düşük B12 vitamini içeriğine yol açabilir ve bu da B12 vitamini düzeyi düşük bebeklerde kalıcı nörolojik bozukluklara neden olabilir. Anne ve çocukların beslenme alışkanlıkların belirlenmesinde önemli rolleri bulunan hemşireler, bebek ve çocukların gelişimlerini değerlendirmeli, sorunları erken tespit etmeli ve güncel konuları takip ederek kanıt düzeyi yüksek çalışmalarla aileleri desteklemelidir. Bu derlemenin amacı, maternal vegan-vejetaryen diyetlerin fetal gelişime etkilerine ve laktasyon sonuçlarına dikkat çekmektir.

Anahtar Kelimeler: Bitki bazlı diyetler; gebelik; emzirme; anne sütü içeriği ; fetal gelişim.

[1] Doktora Öğrencisi, Sakarya Üniversitesi, Hemşirelik, Orcıd: 0000-0002-5114-9951.
[2] Prof Dr., Sakarya Üniversitesi, Hemşirelik, Orcıd: 0000-0003-3151-9975.

GİRİŞ

Gebelik, fetüs sağlığı temelinde faydalı diyetetik alışkanlıklar sağlamak için kritik bir fırsat dönemidir (Sebastiani vd.,2019:20). Annenin doğum öncesi beslenmesi sadece anne sağlığını etkilemekle kalmaz, aynı zamanda doğmamış bir çocuğun nörogelişiminde ve yaşam boyu zihinsel sağlığında da önemli bir faktördür (Schwarzenberg vd., 2018:1). Fetal büyümenin her aşaması uygun maternal besin transferine bağlıdır, bu nedenle fetal komplikasyonları önlemek için dengeli bir diyet gereklidir (Sebastiani vd.,2019:20). Erken yaşam programlaması teorisine göre, gebelikteki çevresel faktörler ve yaşam tarzı, yaşamın ilerleyen dönemlerinde kronik hastalıklara yakalanma riskini belirler ve ayrıca bebeklerin yaşam boyu sağlığını etkiler (Fall, 2013:3). Beslenme yetersizlikleri muhtemelen hem anne hem de çocuk için fetal nöral tüp defektleri veya annenin nörolojik bozukluğu gibi ciddi durumlarla sonuçlanabilir (Penney, 2008:39). Ayrıca gelişimsel anomaliler, spontan düşükler, preeklampsi ve düşük doğum ağırlığı (<2500 g) dahil olmak üzere gebelik komplikasyonlarıyla ilişkili olduğu vurgulanmaktadır (Behere vd., 2021:15; Rogne vd., 2017:12).

Vejetaryen ve vegan diyetleri, özellikle genç yetişkinler arasında dünya çapında giderek daha popüler hale gelmektedir. Vejetaryen diyet; et, kümes hayvanları veya balık içermezken, vegan diyet süt ürünleri ve yumurtaları da içermez (Melina vd., 2016:1971). Bitki bazlı diyetler, demir, kalsiyum, B12 vitamini ve protein gibi önemli besinlerde daha düşük olabilir, ancak diyet kalitesi muhtemelen bitki bazlı diyetin türüne, gıda tercihlerine ve sosyoekonomik duruma göre büyük ölçüde değişiklik gösterir (Rizzo vd., 2013:1613). Gebelik ve emzirme döneminde diyet alımını artırmayan annelerin, tüketimi artıran annelere kıyasla bodur bir çocuğa sahip olma olasılığı 1,6 kat daha fazla olduğu vurgulanmaktadır (Tessema, 2013:5). Yeterli B12 vitamini durumu perikonsepsiyonel olarak ve gebelik sırasında bebekte nöral miyelinasyon, beyin ve bilişsel gelişim ve büyüme için hayati öneme sahiptir. Bu kritik zamanlardaki eksiklik, geri dönüşü olmayan olumsuz etkilere neden olabilir (Behere vd., 2021:14). Gebelik sırasında vejeteryan veya vegan diyet uygulayan annelerin bebekleri, omnivor kadınların bebeklerine kıyasla beyin gelişimi için gerekli besin alımının kısıtlanması nedeniyle bozulmuş nörogelişim riski altında olabilir (Crozier vd., 2019:2).

Pawlak ve arkadaşlarının (2014:2) yaptıkları çalışmada vegan ve vejeteryan annelerin, vejeteryan olmayan annelere kıyasla çocuklarını emzirme olasılıklarının daha yüksek olduğu ve bunu daha uzun süre yaptıkları bildirilmiştir. Bu nedenle, bu annelerin B-12 vitamini süt konsantrasyonu yetersizse, bebekleri uygun tamamlayıcı beslenme başlayana kadar yetersiz beslenme riski altındadır (Pawlak vd., 2018: 526). Anne sütü bebek beslenmesinin temelidir. Dünya Sağlık Örgütü (WHO) ve Birleşmiş Milletler Uluslararası Çocuk Acil Yardım Fonu (UNICEF), emzirmenin doğumdan sonraki ilk saat içerisinde başlatılmasını, bebeğin aylar boyunca sadece emzirilmesini ve 6 ay sonunda da uygun tamamlayıcı gıdaların eklenmesiyle emzirmeye 2 yıl veya daha uzun süre devam edilmesini önermektedir (WHO, 2017:9; UNICEF, 2018). Erken çocukluk, büyüme için kritik bir dönemdir ve beslenme hataları, yaşamın ilerleyen dönemlerinde kronik hastalık riskini artırabilir (de Beer vd., 2016:2). Emzirme dönemi, büyüyen bebek için son derece önemlidir ve emzirmenin etkinliği maternal beslenme durumuna bağlıdır (Sebastiani vd.,2019:3). Maternal diyetlerdeki mikro besinler, bebeklerde metabolik düzenleme yoluyla büyümeyi etkileyebilirken, makro besinler öncelikle enerji ve doku büyümesi için önemlidir (Khayat vd., 2017:5; Bhargava vd., 2014:60). Genetik belirleyiciler, komorbiditeler, çevresel koşullar, bebeğin cinsiyeti, doğumdaki gebelik yaşı ve doğum sonrası yaşın yanısıra annenin diyet alımı, besin rezervleri ve besin kullanımı, besinlerin sindirilebilirliği ve biyoyararlanımı anne sütü bileşiklerinin konsantrasyonlarında pozitif, nötr veya negatif değişikliğe neden olabilir (Institute of Medicine 1991:121;Bravi vd. 2016:661). Emzirme dönemindeki kalıcı diyet kısıtlamaları, annenin vücut rezervlerinin tükenmesine neden olabilir ve hem anne sütü hacmini hem de belirli besin maddelerinin içeriğini olumsuz etkileyebilir (Karcz ve Królak-Olejnik 2021:1096). Yüksek yağlı diyetler ve düşük protein-karbonhidrat oranları da dahil olmak üzere maternal makro besin dengesizlikleri, bebeklik ve çocukluk döneminde obezite riskini artırabilir (Shapiro vd.,2016:2;

Blumfield vd., 2012:1033). Emzirme döneminde düşük maternal B12 vitamini alımı, anne sütünde düşük B12 vitamini içeriğine yol açabilir ve bu da B12 vitamini düzeyi düşük bebeklerde kalıcı nörolojik bozukluklara neden olabilir (Sebastiani vd., 2019:15). Sinir sisteminin düzgün bir şekilde korunmasını sağlamak için, anne herhangi bir eksiklik belirtisi göstermese bile, hem vegan annelerde hem de bebeklerinde düzenli olarak B12 vitamini takviyesi şiddetle tavsiye edilmektedir (Karcz ve Królak-Olejnik 2021:1082). Avrupa Pediatrik Gastroenteroloji, Hepatoloji ve Beslenme Derneği (ESPGHAN) vegan annelerin bebeklerinde besin eksikliği riskine dikkat çekmektedir, çünkü özellikle optimal anne sütünün beslenmenin temeli olduğu yaşamın ilk yılında yoğun büyüme ve gelişme süreci yeterli besin kaynağı gerektirmektedir (Fewtrell vd., 2017:128).

B12 vitamininin fetal ve yenidoğan beyninin gelişimindeki önemi nedeniyle, vejeteryan ve vegan anneler, gebelik ve emzirme döneminde yetersiz B12 vitamini alımının neden olabileceği etkilerin farkında olmalıdır (Kocaoglu vd., 2014:371). Sağlık profesyonelleri multidisipliner anlayışla aileleri özellikle anneleri bu doğrultuda bilgilendirmelidir. Emziren anneler için beslenme danışmanlığı, annenin beslenme alışkanlıklarının dikkatli bir şekilde incelenmesini içermelidir (Karcz ve Królak-Olejnik 2021:1081). Anne çocuk sağlığına danışmanlık ve eğitici rolleriyle önemli katkılar sunan hemşireler, bebek ve çocukların gelişimlerini değerlendirmeli, sorunları erken tespit etmeli ve güncel konuları takip ederek kanıt düzeyi yüksek çalışmalarla aileleri desteklemelidir. Vegan-vejetaryen diyetlerin yaygınlığına rağmen bu diyetlerin gebelik ve laktasyon sonuçları üzerindeki etkisine dair çok az kanıta rastlanmaktadır. Bu nedenle, vegan diyetlerin gebe ve emziren kadınlarda olumsuz etkileri kanıt düzeyi yüksek çalışmalarla daha net ortaya koyulmalıdır.

ICOMMEH

KAYNAKÇA

Barker, D.J.P.; Bergmnann, R.L.; Ogra, P.L. (Eds.) (2008). The window of opportunity: pre-pregnancy to 24 months of age; Karger, Nestle Nutrition Institute: Basel, Switzerland, pp. 1–266.

Behere RV, Deshmukh AS, Otiv S et al (2021). Maternal vitamin B12 status during pregnancy and its association with outcomes of pregnancy and health of the offspring: a systematic review and implications for Policy in India. Front Endocrinol 12:619176. https:// doi. org/ 10. 3389/ fendo. 2021. 619176

Bhargava S, Tyagi SC. (2014). Nutriepigenetic regulation by folatehomocysteine-methionine axis: a review. Mol Cell Biochem; 387(1-2):55-61. doi: 10.1007/s11010-013-1869-2.

Blumfield ML, Hure AJ, MacDonald-Wicks LK, Smith R, Simpson SJ, Giles WB, et al. (2012). Dietary balance during pregnancy is associated with fetal adiposity and fat distribution. Am J Clin Nutr.;96(5):1032-41. doi: 10.3945/ajcn.111.033241.

Bravi, F., F. Wiens, A. Decarli, A. Dal Pont, C. Agostoni, and M. Ferraroni (2016). Impact of maternal nutrition on breast-milk composition: A systematic review. The American Journal of Clinical Nutrition 104 (3):646–62. doi: 10.3945/ajcn.115.120881.

Crozier, S. R., Godfrey, K. M., Calder, P. C., Robinson, S. M., Inskip, H. M., Baird, J., ... & Burdge, G. C. (2019). Vegetarian diet during pregnancy is not associated with poorer cognitive performance in children at age 6–7 years. Nutrients, 11(12): 3029.

de Beer M, Vrijkotte TG, Fall CH, van Eijsden M, Osmond C, Gemke RJ (2016). Associations of infant feeding and timing of weight gain and linear growth during early life with childhood blood pressure: findings from a prospective population based cohort study. PLoS One. 2016;11(11):e0166281. doi: 10.1371/journal.pone.0166281.

Fall, C.H. (2013). Fetal programming and the risk of noncommunicable disease. Indian. J. Pediatr. 2013, 80: S13–S20.

Fewtrell, M., J. Bronsky, C. Campoy, M. Domellof, N. Embleton, N. € Fidler Mis, I. Hojsak, J. M. Hulst, F. Indrio, A. Lapillonne, et al. (2017). Complementary feeding: A position paper by the european society for paediatric gastroenterology, hepatology, and nutrition (ESPGHAN) Committee on. Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition 64(1):119–32. doi: 10.1097/MPG.0000000000001454.

Institute of Medicine. 1991. (US) Committee on Nutritional Status During Pregnancy and Lactation. Nutrition During Lactation. Washington (DC): National Academies Press (US). Accessed May 1, 2023. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK235593/ doi: 10.17226/1577.

Kocaoglu, C., Akin, F., Çaksen, H., Böke, S. B., Arslan, Ş., & Aygün, S. (2014). Cerebral atrophy in a vitamin B12-deficient infant of a vegetarian mother. Journal of health, population, and nutrition, 32(2), 367.

Karolina Karcz & Barbara Królak-Olejnik (2021) Vegan or vegetarian diet and breast milk composition – a systematic review. Critical Reviews in Food Science and Nutrition, 61:7, 1081-1098, doi: 10.1080/10408398.2020.1753650.

Khayat S, Fanaei H, Ghanbarzehi A. Minerals in pregnancy and lactation: a review article (2017).J Clin Diagn Res.;11(9):QE01-QE5. doi: 10.7860/ jcdr/2017/28485.10626.

Melina V, Craig W, Levin S (2016). Position of the academy of nutrition and dietetics: vegetarian diets. J Acad Nutr Diet 116:1970–1980. https://doi.org/10.1016/j.jand.2016.09.025.

Pawlak R, Ding C, Sovyanhadi M. (2014).Pregnancy outcome and breastfeeding pattern among vegans, vegetarians and non-vegetarians. J Diet Res Nutr;1:004

Pawlak, R., P. Vos, S. Shahab-Ferdows, D. Hampel, L. H. Allen, and M. T. Perrin. (2018). Vitamin B-12 content in breast milk of vegan, vegetarian, and nonvegetarian lactating women in the United States. The American Journal of Clinical Nutrition 108 (3):525–31. doi: 10.1093/ajcn/nqy104.

Penney, D.S.; Miller, K.G. (2008). Nutritional counseling for vegetarians during pregnancy and lactation. J. Midwifery Women's Health, 53:37–44.

Rizzo NS, Jaceldo-Siegl K, Sabate J, Fraser GE. (2013). Nutrient profiles of vegetarian and nonvegetarian dietary patterns. J Acad Nutr Diet;113(12):1610-9. doi: 10.1016/j. jand.2013.06.349.

Rogne T, Tielemans MJ, Chong MF-F et al (2017) Associations of maternal vitamin B12 concentration in pregnancy with the risks of preterm birth and low birth weight: a systematic review and meta-analysis of individual participant data. Am J Epidemiol 185:212–223. https:// doi. org/ 10. 1093/ aje/ kww212.

Schwarzenberg, S.J.; Georgieff, M.K. (2018). Advocacy for improving nutrition in the first 1000 days to support childhood development and adult health. Pediatrics, 141, e20173716.

Sebastiani, G., Herranz Barbero, A., Borrás-Novell, C., Alsina Casanova, M., Aldecoa-Bilbao, V., Andreu-Fernández, V., ... & García-Algar, O. (2019). The effects of vegetarian and vegan diet during pregnancy on the health of mothers and offspring. Nutrients, 11(3), 557.

Shapiro AL, Kaar JL, Crume TL, Starling AP, Siega-Riz AM, Ringham BM, et al. (2016). Maternal diet quality in pregnancy and neonatal adiposity: the Healthy Start Study. Int J Obes (Lond); 40(7):1056-62. doi: 10.1038/ijo.2016.79.

Tessema M, Belachew T, Ersino G. (2013). Feeding patterns and stunting during early childhood in rural communities of Sidama, South Ethiopia. Pan Afr Med J;14:75. doi: 10.11604/pamj.2013.14.75.1630.

UNICEF, 2018. Breastfeeding from the first hour of birth: what works and what hurts. Accessed May 1, 2023.. https://www.unicef.org/stories/breastfeeding-first-hour-birth-what-worksand- what-hurts.

World Health Organization (2017). Protecting, promoting and supporting breastfeeding in facilities providing maternity and newborn services. Accessed May 1, 2023. http://apps.who.int/iris/bit stream/handle/10665/259386/9789241550086-eng. pdf.

International Congress of Multidisciplinary Medical and Health Sciences Studies
ISBN: 978-625-6488-03-8

Long-Term Effects of Beta Blockers and ACE Inhibitors Medications on Bone Mineral Density in Men Older Than 55 Years

Rıdvan GÜLER[1]
Kamil Serkan AĞAÇAYAK[2]

Abstract

The present study aims to employ dental volumetric tomography to examine bone mineral density among men that used Beta Blockers and ACE Inhibitors antihypertensive drugs for a long time. The present study was conducted through the utilisation of data related to patients that presented to the Faculty of Dentistry of Dicle University and had a dental volumetric tomography (DVT) scan for any reason. The patients were divided into 3 groups based on the use of antihypertensive: Group1 (control group) included 60 patients who had never used any hypertensive medications before, Group 2 included 60 patients who had been taking Beta Blocker treatment for more than 5 years and Group 3 included 60 patients who had been taking ACE inhibitor group treatment for more than 5 years. Radiomorphometric measurements were performed on DVT data: DVT-Mandibular Index Inferior (DVT-MII), DVT-Cortical Index (DVT-CI), Hounsfield Unit (HU) CORTICAL and HU-SPONGIOSIS values were calculated. According to the results of the study, a statistically significant difference was found between the control group and the 2 groups with antihypertensive drug use in the DVT-MII parameter ($p<0.05$). However, there was no significant difference in DVT-Cortical Index (DVT-CI), Hounsfield Unit (HU) CORTICAL, and HU-SPONGIOSIS parameters compared to the control group. In the comparative statistical analysis of the 2 groups using antihypertensive drugs, no statistically significant difference was found between the Beta Blocker and ACE Inhibitor groups. **Conclusion:** Long-term use of Beta Blockers and ACE Inhibitors group antihypertensive drugs shouldn't be taken into consideration as a risk factor for osteoporosis in men.

Keywords: Beta Blocker; ACE Inhibitor; Osteoporosis; Radiomorphometric index; Antihypertensive drugs.

[1] Dr. Öğr. Üyesi, Dicle Üniversitesi Diş Hek. Fak., Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi Anabilim Dalı, Orcıd: 0000-0003-4750-9798
[2] Prof. Dr., Dicle Üniversitesi Diş Hek. Fak., Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi Anabilim Dalı, Orcıd: 0000-0002-6168-1802

INTRODUCTION

Hypertension (HT) or high blood pressure is the mean arterial blood pressure above the normal values (Guyton ve Hall, 2013: 201-28). HT is a systemic disease manifested by persistent high blood pressure, and has become an important health problem because it causes serious complications and is common in the community. Untreated hypertension; It has been shown to increase the rate of heart failure, coronary heart disease, hemorrhagic and thrombotic stroke, kidney failure, peripheral artery disease, aortic dissection and death (Guyton ve Hall, 2013: 201-28). The intended goal in the treatment of HT is to reduce morbidity and mortality as much as possible. Drugs used in the treatment of HT are classified in 5 groups. These; diuretics, sympatholytics or adrenergic nervous system antagonists, drugs that affect the renin-angiotensin system, drugs that act on vascular smooth muscle, and drugs under development (Laurent, 2017: 116-125). Osteoporosis means that bones become much more fragile due to the extreme decrease in bone density. Osteoporosis is the most common form of metabolic bone disease. It is characterized by a parallel reduction in the matrix and minerals of the bone (Bennett ve Plum, 1996).

In addition to other side effects, there is a risk of developing osteopenia and osteoporosis in long-term use in patients using antihypertensive drugs (Gökkaya ve Kutsal, 2011: 30-6). Decreased bone density due to the use of antihypertensive drugs affects both genders and especially advanced age groups. Therefore, the use of antihypertensive drugs for more than two years and age 50 and over can be considered as risk factors that may affect bone density (Gökkaya ve Kutsal, 2011: 30-6).

Bone Mineral Density (BMD) measurement is made with densitometers today. Densitometers are devices that measure BMD indirectly (Erselcan vd., 2009: 31-40). Different techniques have been developed for the determination of bone density and bone mineral content in different parts of the skeleton. Ideal densitometric measurement; It should be reliable and quickly applicable, the radiation dose rate to which the patient is exposed should be low, it should give an idea about the risk of fracture, the margin of error should be low, and both cortical and trabecular bone should be evaluated separately. There are many methods used to measure BMD in different parts of the skeleton. BMD measurements can be made with many methods such as Dual Photon Absorptiometry (DFA), Single Photon Absorptiometry (SFA), Quantitative Computed Tomography (KBT), Dual Energy X-Ray Absorptiometry (DEXA) and Single Energy X-Ray Absorptiometry (SXA). In addition to these, qualitative and quantitative evaluations of the jaw bones can be made with conventional radiographs and digital imaging methods used in dentistry (Erselcan vd., 2009: 31-40; Hildebolt, 1997: 3-15).

In this study, we aimed to evaluate the effects of regular antihypertensive drug use on cortical and trabecular bone of the mandible by performing radiomorphometric measurements on Dental Volumetric Tomographic (DVT) images.

MATERIAL-METODS:

Our study was planned as a retrospective study to include patients diagnosed as hypertensive and using regular antihypertensive drugs. The study was approved by Dicle University, Faculty of Medicine, Non-Interventional Clinical Research Ethics Committee with protocol number 251 on 19.09.2018. The study included male patients aged 25-75 years, who were diagnosed with HT at least 5 years ago and used regular antihypertensive drugs, who applied to Dicle University, Faculty of Dentistry, Oral and Maxillofacial Surgery Polyclinic with different complaints and received DVT due to various dental indications. DVTs from patients were taken for routine patient clinical examination as opposed to bone mineral density investigation. In addition, we excluded patients with serious pathologies such as jaw defects, tumors and cysts.

The study was designed as 3 groups:

Control Group (N=60) - Patients between the ages of 25-75 who do not have any systemic disease or a regular medication.

Beta Blocker Group (N=60) - Patients between the ages of 25-75 who use long-term (5 years) Beta-Blocker group drugs.

ACE Inhıbıtor Group (N=60) - Patients aged 25-75 years using long-term (5 years) ACE inhibitor group drugs.

DVT images of all patients included in the study were evaluated with I-CAT vision software. As a radiomorphometric index; Dental Volumetric Tomographic Mandibular Index Inferior (DVT-MII), Dental Volumetric Tomographic Cortical Index (DVT-KI), Hounsfield Unit - Cortical (HU-CORTIAL), Hounsfield Unit -Spongiosis (HU-SPONGIOS) were used. Radiomorphometric indices were measured on sections taken from the right side of the patient in panoramic and implant mode of DVT images.

The values of DVT-MII, HU-CORTIAL parameters belonging to three different groups included in the study, one-way analysis of variance (ANOVA) and the values of DVT-MI and HU-SPONGIOZ parameters were compared with the Kruskal Wallis Test - Mann Whitney-U test.

RESULTS:

Male patients aged 25-75 years were included in the study. Statistical properties of radiographic parameters of all patients are shown in Tables 1 and 2. According to the results of the study, a statistically significant difference was found between the control group and the 2 groups with antihypertensive drug use in the DVT-MII parameter ($p<0.05$). There was no statistically significant difference between the Control group, Beta Blocker and ACE Inhibitor groups according to DVT-CI, HU-CORTIAL and HU-SPONGIOS parameters. In addition, no significant difference was found between the Beta Blocker and ACE Inhibitor groups in the comparative statistical analysis between the 2 groups with antihypertensive drug use.

Group 1 - Group 2	DVT-MII	HU-CORTICAL
Control - Beta Blocker	,029350*	31,633
Control - ACE İnhibitor	,039250*	33,500
Beta Blocker - ACE İnhibitor	,009900	1,867

One-Way Anova Test – Post-Hoc Tukey Test (p<0.05)*

Table 1 - *Comparison of the mean of DVT-MII and HU-CORTIAL parameters of all groups.*

Group 1 - Group 2	DVT-CI	HU-SPONGIOZ
Control - Beta Bloker	0,054	0,086
Control - ACE İnhibitor	0,032	0,266
Beta Blocker - ACE İnhibitor	0,705	0,362

Kruskal Wallis Test - Mann Whitney Test (p<0.008)*

Table 2 - *Comparison of the mean of DVT-CI and HU-SPONGIOSIS parameters of all groups.*

DISCUSSION:

The average life expectancy increases depending on the level of development of the countries. As with the world population, the population of Türkiye is also becoming an aging population. In a study conducted in our country, it was determined that while the population over the age of 65 was 5.7% in 2000, it was 7.2% in 2010 and 7.3% in 2011 (Organization WH, 1996). This brings about an increase in chronic diseases. In addition, socioeconomic level, cultural habits, changing lifestyle, stress and inactivity are other factors that affect the increase in chronic diseases of individuals (Eser, 2006: 1-5).

According to a study conducted in Turkey in 2010; It has been observed that 50% of individuals aged 50 and over have osteopenia and 25% have osteoporosis. While the prevalence of osteoporosis in women aged 50 and over was 12.9%, this rate was analyzed as 7.5% in men. An average of 24,000 fractures occur in a year in the Turkish population aged 50-64. It has been determined that 73% of these fractures are in women and after the age of 75 (Arasıl 2009: 1-8). In addition to many side effects in patients using antihypertensive drugs, there is a risk of developing osteopenia and osteoporosis in long-term use (Gökkaya ve Kutsal, 2011: 30-6).

Early diagnosis of osteoporosis is very important for the prevention and treatment of possible fractures. BMD measurement is the parameter frequently used in the diagnosis of osteoporosis (Erselcan vd., 2009: 31-40). DEXA is the most reliable technique in BMD measurement today (Lapillonne vd., 1997: 198-201). However, DEXA is a difficult to access and costly diagnostic tool (Lee vd., 2005: 226-231). It is not widely available or widely restricted in some developing countries and even in some European countries. Therefore, in this study, we aimed to measure bone density using DVT in order to be an alternative to DEXA in BMD measurement.

As a result of long-term use of antihypertensive drugs, undesirable negative effects on bone metabolism may occur. The effects of these drugs on bone mineral metabolism are multifactorial and the mechanism has not been fully elucidated. There are many studies on this subject.

Bonnet et al. In their study in 2007, they examined the BMD effect of beta-blocker antihypertensive drugs in postmenopausal women. They examined bone geometry in the femoral neck on DEXA images and reported that long-term use of beta-blockers was associated with a lower risk of fracture (Bonnet 2007: 1209-1216). Similarly, in our study, the relation of beta-blocker group drugs with fracture risk was found to be low.

Pasco et al. investigated the effect of beta-adrenergic blockers on BMD in their study. As a result, they reported that beta-blockers were associated with a decrease in fracture risk and an increase in BMD (Pasco 2004: 19-24). In our study, the lack of significant difference in BMD in DVT-KI, HU-SPONGIOZ and HU-CORTICAL parameters between the Beta Blocker group and the Control group supports this study.

Ozdemir et al. In a study they conducted in 2006, they examined the BMD effect of perindopril (ACE Inhibitor) as an antihypertensive drug in patients with osteoporosis. The study was organized by evaluating the follow-ups of 70 patients who were diagnosed with osteoporosis and given treatment. As a result of the study, they reported that the use of perindopril (ACE Inhibitor) for concomitant hypertension in cases receiving postmenopausal osteoporosis treatment did not generally have a significant negative effect on BMD in their 1-year follow-up (Özdemir vd., 2006:375-379). Rejnmark et al. In their 2006 study, they examined the relationship between treatment with beta-blockers, ACE inhibitors and calcium channel blockers and fracture risk. In the study, the history of fractures of patients who had been using regular antihypertensive drugs for five years was analyzed retrospectively. And they reported that 3 groups of antihypertensive drugs have a positive effect on BMD and reduce the risk of fracture (Rejnmark vd., 2006:581-589). In our study, similar to the literature, we concluded that patients using Beta Blocker and ACE inhibitor group drugs did not have any adverse effects on bone fracture compared to the control group.

Solomon et al. analyzed the risk of fracture in older adults taking antihypertensives. They found that there was no significant difference in fracture risk between loop diuretics, beta blockers, and ACE inhibitors (Solomon vd., 2011: 1561–1567). Solomon et al. In another study, they examined the effects of blood pressure lowering drugs on BMD in female patients. Among 2312 female patients, 69 ACE inhibitor, 71 Beta Blocker and 74 Thiazide group drug users were included in the study. Annual BMD changes after 14 years of follow-up were examined. Thiazide use was associated with less annual BMD loss compared with ACE inhibitor and Beta Blocker (Solomon vd., 2016:1181-1189). In our study, we found that the use of Beta Blockers and ACE inhibitors, similar to the literature, did not cause BMD loss.

CONCLUSION:

As a result, we determined that there was no significant difference between the long-term use of Beta Blocker and ACE Inhibitor group antihypertensive drugs and the control group. The DEXA device was frequently used in previous studies to examine the effect of antihypertensive drugs on bone density. In this study, we determined bone density by using images obtained by DVT instead of DEXA and using radiomorphometric analysis. However, comparative studies using DVT and DEXA are needed to clearly understand the effects of antihypertensive drug use on bone density. It is very important for dentists to be aware of the side effects of antihypertensive drugs in preventing the risk of osteoporosis and osteopenia in hypertensive patients. Dentists have a very important place in the selection and dose adjustment of drugs suitable for the patient in hypertensive patients at risk of osteoporosis. Along with pharmacological treatment, non-pharmacological lifestyle changes such as diet and exercise may help to reduce the doses of drugs and therefore the incidence of side effects.

ICOMMEH

KAYNAKÇA:

Arasıl T. (2009). Osteoporoz Epidemiyolojisi ve Türkiye Verileri. Türkiye Klinikleri JPM& R. Special Topics. 2(1):1-8.

Bennett JC, Plum F. (1996). (eds), Cecil Textbook of Medicine, 20th edition, W.B. Saunders Company.

Bonnet N. et. al. (2007). Protective effect of β blockers in postmenopausal women: Influence onfractures, bone density, micro and macroarchitecture. Bone 40, 1209–1216.

Eser E. (2006). Sağlıkla ilgili yaşam kalitesinin kavramsal temelleri ve ölçümü. Sağlıkta Birikim Dergisi. 1:1-5.

Erselcan T, Özen A, Yüksel D, Durmuşaltun G, Öztürk E, Balcı T.A, Karayalçın B. (2009). Kemik Mineral Yoğunluğu Ölçümü Uygulama Kılavuzu. Turk J Nucl Med. 18:31-40.

Gökkaya NKO, Kutsal YG. (2011). İlaca bağlı osteoporoz. Türk Osteoporoz Dergisi. 17:30-6.

Guyton AC, Hall JE. (2013). Tıbbi Fizyoloji. In: Yeğen BÇ, editor. İstanbul: Nobel Tip Kitabevi; p:201-28.

Hildebolt CF. (1997). Osteoporosis and oral bone loss. Dentomaxillofac Radiol. 26:3-15.

Lapillonne A, Braillon PM, Claris O, Ho PS, Delmas PD, Salle BL. (1997). Use of dual energy X-ray absorptiometry for the measurements of small quantities of mineral. Biol Neonate. 71: 198-201.

Laurent S. Antihypertensive drugs. (2017). Pharmacological Research. 124: 116–125.

Lee K, Taguchi A, Ishii K, et al. (2005). Visual assessment of the mandibular cortex on panoramic radiographs to identify postmenopausal women with low bone mineral densities. Oral Surgery, Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endodontology. 100(2):226-231.

Organization WH. (1994) Assessment of fracture risk and its application to screening for postmenopausal osteoporosis: report of a WHO study group [meeting held in Rome from 22 to 25 June 1992].

Özdemir F, Taştekin N, Zateri C. (2006). The Effect On Bone-Mıneral Densıty Of Perındoprıl As An Antıhypertensıve Drug In Osteoporosıs Patıents. Turkiye Klinikleri J Med Sci. 26:375-379

Pasco JA, Henry MJ, Sanders KM. (2004). Beta-Adrenergic Blockers Reduce the Risk of Fracture Partly by Increasing Bone Mineral Density: Geelong Osteoporosis Study. Journal of Bone and Mıneral Research Volume 19, Number 1.

Rejnmark L, Vestergaard P, Mosekilde L. (2006). Treatment with beta-blockers, ACE inhibitors, and calciumchannel blockers is associated with a reduced fracture risk: a nationwide case–control study. Journal of Hypertension. 24(3):p 581-589. *DOI:* 10.1097/01.hjh.0000203845.26690.cb

Solomon DH, Mogun H, Garneau K. et al. (2011). Risk of Fractures in Older Adults Using Antihypertensive Medications. Journal of Bone and Mineral Research, Vol. 26, No. 7, pp 1561–1567.

Solomon DH, Ruppert K, Zhao Z, Lian YJ, Kuo IH, Greendale GA, Finkelstein JS. (2016). Bone mineral density changes among women initiating blood pressure lowering drugs: a SWAN cohort study. Osteoporos Int. Mar;27(3):1181-1189. doi: 10.1007/s00198-015-3332-6.

International Congress of Multidisciplinary Medical and Health Sciences Studies
ISBN: 978-625-6488-03-8

Palatinal Bölgede Pleumorfik Adenomu Taklit Eden Skuamoz Hücreli Karsinom: Bir Vaka Raporu

Dilek MENZİLETOĞLU[1]
Alparslan ESEN[2]
Fatma KÖKSOY[3]

Öz:

Skuamöz hücreli karsinom, baş ve boyun bölgesindeki malign tümörler içinde en sık görülme oranına sahip olan tümördür. En sık dil, ağız tabanı, alveol kret ve sert damakta görülür. Alkol ve tütün kullanımı, ultraviyole ışınları, viral etkenler, kronik irritasyon,human papilloma virüs, uzun süre kimyasal ürünlere maruz kalma ve ağız hijyeninin kötü olması skuamöz hücreli karsinomun etiyolojisinde yer alır. Skuamöz hücreli karsinomun erkeklerde görülme insidansı kadınlara göre iki kat daha fazladır. Sıklıkla mukozada gelişen skuamöz hücreli karsinom derin dokulara, komşu yumuşak dokulara, kan damarlarına, sinirlere, lenf bezlerine ve kemiğe yayılıp lokal destrüktif büyüme ve metastaz yapabilir. Skuamöz hücreli karsinomda erken tanı hastalığın prognozu ve uygulanacak tedavi açısından çok önemlidir. Teşhis için geç kalınmış vakalarda fonksiyon kaybı, ağız ve yüz deformiteleri görülebilir. Hastalara oral kanserler hakkında doğru bilgilendirme yapılmalı ve farkındalık oluşturulmalıdır. Bu vaka sunumunda 29 yaşındaki kadın hasta sert damak bölgesindeki ağrısız şişlik nedeni ile kliniğimize başvurdu. Gerekli klinik ve radyografik incelemeler yapıldıktan sonra hastadan biyopsi alındı ve histopatolojik tanı pleumorfik adenomdu. Genel anestezi altında lezyon total olarak eksize edildi. 2. histopatolojik tanı ise skuamöz hücreli karsinomdu. Bu vaka sunumunun amacı; sert damak bölgesinde şişlik şeklinde izlenen skuamöz hücreli karsinomun klinik ve radyolojik bulgularını, uygulanan tedavi yöntemini, histopatolojik incelemenin önemini açıklamaktır.

Anahtar Kelimeler:

[1] Necmettin Erbakan Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Ağız Diş ve Çene Cerrahisi AD Konya/TÜRKİYE ORCID: 0000-0002-2539-0688
[2] Necmettin Erbakan Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Ağız Diş ve Çene Cerrahisi AD Konya/TÜRKİYE ORCID: 0000-0001-7419-3210
[3] Necmettin Erbakan Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Ağız Diş ve Çene Cerrahisi AD Konya/TÜRKİYE ORCID:0009-0003-5897-0763

GİRİŞ

Skuamöz epitel, oral kavitedeki müköz membranın, dudakların ve derinin primer yüzey yapısını oluşturmaktadır. Baş-boyun bölgesindeki malign tümörlerin yaklaşık %85-95'i skuamöz epitelden gelişmektedir. Orofarenksin ve ağzın müköz membranından gelişen skuamöz hücreli karsinom (SHK) ağız kanserlerinin %90'ından fazlasını oluşturur. (Warnakulasuriya, 2009: 309-316) SHK, lokal destrüktif büyüme eğiliminde olan ve metastaz yapabilen malign bir neoplazmdır. (Başerer, 2003: 237-270) Genellikle 40 yaş üzeri erkek hastalarda kadınlara göre 2 kat daha fazla görülme sıklığı bulunmaktadır. 40 yaş altı hastalarda da görülmeye başlandığı tespit edilmiştir. (Haksever, 2013: 109-117) İlk klinik bulgusu sıklıkla ağrısız ülserler şeklindedir. (Bilgel, 2003: 33-36) Etiyolojisinde beslenme alışkanlıkları, ağız hijyeninin kötü olması, alkol ve sigara kullanımı, ultraviyole ışınları, uzun süre kimyasal ürünler ile çalışma, kötü yapılmış diş protezleri, sfiliz ve human papilloma virüsü yer almaktadır. Eritroplaki ve lökoplaki gibi hastalıklarda SHK'nın gelişme riskini arttırmaktadır. (Öztürk vd., 2009: 117-126) Her hastalıkta olduğu gibi oral kanserlerde de erken tanı çok önemlidir fakat genellikle oral kanserlerin prognozu kötüdür. Erken teşhis edilmeyen olgularda fonksiyon kaybı, postoperatif ağız ve yüz deformiteleri ve hatta ölümler bile görülmektedir. (Epstein vd., 2002: 17-21) Hastanın yaşı, medikal durumu, lezyonun yerleştiği bölge, derecesi oral karsinomların tedavi şeklini etkiler. Tedavisinde cerrahi, radyoterapi, kemoterapi veya ileri dönemde kombine tedavi tercih edilmektedir. (Demireller vd., 2003: 121-142)

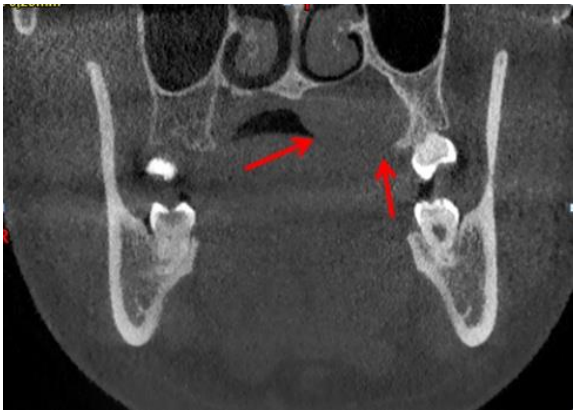
Bu vaka sunumunun amacı; sol maksilla palatinal bölgede teşhis edilen skuamoz hücreli karsimomun hem klinik hem de radyolojik bulgularını ve uygulanan tedavi yöntemini açıklamaktır.

VAKA SUNUMU

29 yaşındaki kadın hasta, 6 aydır sol maksilla palatinal bölgedeki ağrısız şişlik nedeniyle kliniğimize başvurdu. İntraoral muayenede, 25 numaralı dişten başlayıp 28 nolu dişin distaline kadar uzanan üzeri sağlıklı mukoza ile örtülü orta hattı geçmeyen, palpasyonda ağrısı olmayan, sert-yumuşak damak birleşim hattına uzanan solit lezyon görüldü. (Resim 1)

Resim 1: Lezyonun ağız içi görüntüsü

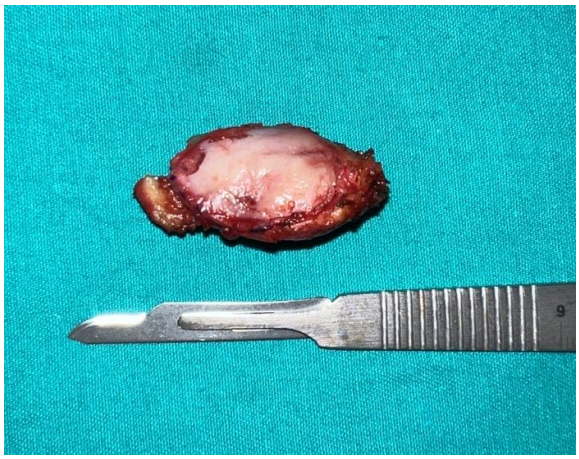
Mukozada herhangi bir ülserasyon yoktu. Hastadan panoramik film, konik ışınlı bilgisayarlı tomografi (KIBT) ve magnetik rezonans görüntüleme (MRG) istendi. Panoramik filmde herhangi bir patolojik bulguya rastlanmadı. Tomografi incelemesinde palatinal kemikte destrüksiyona neden olan lezyon görüldü. (Resim 2)



Resim 2: Lezyonun KIBT'deki görüntüsü

Lezyonun sinüsle ilişkisi yoktu. MR incelenmesinde ise lezyonun 13x20mm ebatında, komşu dil köküne baskı yapan, orta hattı geçmeyen, vasküler yapılarda akım sinyalinin normal olduğu, lezyonun çevre dokulara invazyon bulgusunun olmadığı tespit edildi. Sol maksilladaki dişlerin hepsinin vitalitelerine bakıldı ve dişlerin hepsi vitaldi. Hastadan biyopsi alındı ve patolojik teşhis pleumorfik adenomdu ve kesin tanı için lezyonun tümüyle eksize edilmesi gerekir yorumu yapılmıştı. Hastanın operasyonu planlandı. Preoperatif hastadan ölçü alındı ve operasyondan sonra kullanılmak üzere plak hazırlandı. Genel anestezi altında hasta opere edildi, lezyon sağlıklı dokuları da içine alacak şekilde total olarak (yaklaşık 3x2x2 cm ebatında) eksize edildi. (Resim 3) ve histopatolojik incelemeye gönderildi. (Resim 4)

Resim 3: Lezyonun eksizyonundan sonra sert damağın intraoperatif görüntüsü



Resim 4: Cerrahi operasyon sonrası çıkarılan kitle

İşlem sırasında kanama ile ilgili bir problem yaşanmadı. Öjenol içeren pat spanca sürülüp yara yerinin üzerine yerleştirildi ve süture edildi. 5 gün sonra spanç çıkarıldı. (Resim 5)

Resim 5: Öjenollü spancın yara yerine süture edilmesi

Hasta 2 günde bir pansumana çağrıldı. Hastanın bu süreçteki yaşam kalitesini arttırmak için plak kullandırıldı. (Resim 6) Yara yeri yaklaşık 2 ay sonra sağlıklı mukoza ile örtülmüş durumdaydı. (Resim 7)

Resim 6: Operasyondan sonra hastanın kullandığı plak

Resim 7: Ağız içi postoperatif 2. ay görüntüsü

Fakat 2. kere gönderdiğimiz patolojinin sonucu skuamoz hücreli karsinom (Grade 1) olarak geldi ve lezyonun tamamen temizlenmiş olduğu bildirildi. Hasta onkoloji bölümüne yönlendirildi. İlgili bölümün yaptığı inceleme sonucunda postoperatif dönemde hastanın radyoterapi veya kemoterapiye ihtiyacının olmadığı, takibinin yapılması gerektiği bildirildi. Hasta tarafımızdan 1 yıldır takip altındadır ve rekürrens görülmedi.

TARTIŞMA

SHK'lerin yaklaşık 1/3'ü ağız tabanında, %15'i yumuşak damak ve retromolar bölgede, %2'si bukkal mukozada, %5'i alveolar gingival mukoza ve yapışık dişetinde görülür. Sert ve yumuşak damakta görülen SHK'ların %71'i yumuşak damakta, %29'u ise sert damakta tespit edildiği bildirilmiştir. Sert damakta görülen lezyonların %13'ünde lenf nodu metastazı ile karşılaşılmıştır. (Özbayrak ve Pekiner 2016, 21-28) Bu vakada lenf nodu metatazına rastlanmamıştır.

Oral kavitede en çok görülen SHK geç dönemlerde radyolojik olarak osteolitik değişiklik göstermektedir. Bu yüzden erken dönemlerde panoramik radyografta, KIBT'de, MRG'de ve pozitron-emisyon tomografisinde negatif bir bulgu olsa bile lezyonun SHK olmadığı anlamına gelmemektedir. (Özbayrak ve Pekiner 2016, 21-28) Bu vaka grade-1 olmasına rağmen alınan KIBT'de palatinal kemikte destrüksiyon mevcuttu. Lezyonun total eksizyonundan sonra palatinal kemikte piyasemen yardımı ile düzeltme yapıldı.

Hasta kliniğe geliğinde gerekli radyolojik tetkikler yapıldıktan sonra biyopsi alınıp örnek histopatolojik incelemeye gönderildi ve sonuç pleumorfik adenom olarak geldi. Fakat patolog kesin tanı için kitlenin total eksize edilmesi gerekiyor yorumunu patoloji sonucuna eklemişti. Operasyonda kitle total olarak eksize edildikten sonra tekrar histopatolojik incelemeye gönderildi ve bu defa sonuç skuamöz hücreli karsinom olarak geldi. Bu vakada lezyonun total eksizyonu etrafındaki sağlıklı dokularla beraber yapıldığı için radyoterapi ve kemoterapiye gerek kalmadı. İki sonuç arasında fark olabileceği her zaman akılda tutulmalıdır. Çünkü sonuçlar tedavi planını etkilemektedir.

SONUÇ

Palatinal bölgede görülen pleumorfik adenom ile skuamöz hücreli karsinomun karıştırılabileceği unutulmamalıdır. Hem biyopsi işleminde hem de kitlenin total eksizyonunda histopatolojik inceleme yapılmalıdır. Kitlenin total eksizyonundan sonra yapılan histopatolojik incelemedeki sonuç biyopsiden sonraki sonuç ile farklı olabilir ve bu durum tedavi planını etkiler. Yaş ilerledikçe nüks ihtimali olan bu tümörün takibinin yapılması çok önemlidir.

KAYNAKÇA

Warnakulasuriya S. (2009) Global epidemiology of oral and oropharyngeal cancer. *Oral Oncol* 45:309-16.

Başerer N. (2003) *Oral Kavite Kanserleri*. 1. Baskı Nobel Yayınevi, İstanbul. Ss:237-70.

Haksever M. (2013) Oral kavite kanserlerinde evreleme, prognostik faktörler ve evreleme sistemi üzerine değerlendirmeler. *Kocatepe Tıp Dergisi*;14: 109-17.

Bilgel NB. (2003) *Boyun Kanserlerinin Epidemiyolojisi*: *1.Baskı*. Nobel Yayınevi. İstanbul. s:33-6.

Öztürk B, Coşkun U, Yaman E, Kaya Ao, Yildiz R, Benekli M, Büyükberber S. (2009) Oral kavite kanserlerinde risk faktörleri, premalign lezyonlar ve kemoprevensiyon. *UHOD*. 19:117- 26.

Epstein JB, Zhangli. (2002) Rosin M. Advances in the Diagnosis of Oral Premalignant and Malignant Lesions. *J Can Dentassoc*. 68:17-21.

Demireller A, Serin M, Erkel HŞ, Manavoğlu O, Kurt E. (2003) *Tedavi Prensipleri, Baş-Boyun Kanserleri , 1. Baskı* Nobel Yayınevi, İstanbul. s:121-42.

Özbayrak S, Pekiner FN. (2016) *Ağız Kanserleri- Erken tanı bakımından dişhekimliği*, 1.Baskı İstanbul Quintessence Yayıncılık, s.21-28.

International
Congress of Multidisciplinary Medical and Health Sciences Studies
ISBN: 978-625-6488-03-8

Meziodens ile İlişkili Üst Keser Dişlerin Yer Değiştirmesi: Bir Olgu Sunumu

Ayşenur TANRIKULU[1]
Özgür DOĞAN[2]
Onur ŞAHAR[3]

Özet

Sürnumerer dişlerin en sık görülen şekli olan meziodensler, maksilla ve mandibulanın orta hattında, üst keser diş bölgesinde konumlanmaktadır. Maksilla ve mandibuladaki meziodens varlığı normal oklüzyon gelişimini bozma potansiyeline sahiptir. Meziodenslerin erken teşhisi oluşabilecek problemler için oldukça önemlidir. Meziodenslerin gömülü olanlarının klinik teşhisi zordur ve klinik olarak dikkatli değerlendirme yapılmalıdır ve meziodenslerin çoğunun tesadüfen çekilen radyograflarla tespit edildiği unutulmamalıdır. Bu olgu sunumunda bir hastanın meziodense bağlı sol üst daimi keser dişlerinin sürme gecikmesi, sol üst daimi keser dişlerin yer değiştirmesi ve sürmesinde meydana gelen problemlerin tedavisi anlatılmaktadır.

Anahtar Kelimeler: sürnumerer diş, meziodens, dental anomali, panoromik radyografi, yer değiştirme

1 Res.Asst., Department of Paediatric Dentistry, Afyonkarahisar Health Sciences University, Afyonkarahisar, Turkey
2 Assist.Prof.Dr., Res. Asst., Department of Paediatric Dentistry, Afyonkarahisar Health Sciences University, Afyonkarahisar, Turkey
3 Res.Asst., Department of Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Afyonkarahisar Health Sciences University, Afyonkarahisar, Turkey

Giriş

Dişlerin gelişimi esnasında meydana gelen problemler, dişlerde sayı, şekil ve yapısal anomaliler ortaya çıkarabilmektedir. Meydana gelen sayı anomalilerin nedeni genetik faktörler olabileceği gibi, dental laminanın bozulması, aşırı hücresel aktivitesi ya da ektomezenşimal hücreler tarafından dental laminanın uyarılması sırasında meydana gelen aksaklıklar gibi etiyolojik sebeplerle de ortaya çıkabildikleri düşünülmektedir(McDonald vd., 1999). Normal olarak ağızda bulunan dişlerin dışındaki fazladan dişler sürnumerer dişler olarak adlandırılmaktadır. Sürnumerer dişler bir veya birden fazla, sürmüş ya da gömülü, tek taraflı ya da çift taraflı, diş benzeri, konik biçimli, tüberküllü ya da rudimenter olarak bulunabilmektedir(Shrivatsan vd., 2007). Bu dişler sıklıkla üst çene orta hatta yer almakta ve "meziodens" olarak adlandırılmaktadır (Shrivatsan vd., 2007). Sürnumerer dişler bu bölgenin yanı sıra üst molar dişlerin distalinde ve alt premolar bölgede yer alabilmektedir (Casamassimo vd.,1994). Sürnumerer dişlerin prevelansını değerlendirilan çalışmalar yaklaşık olarak her 100 kişiden 1'inde görüldüğünü bildirmektedir. Sürnumerer dişlerin alt çeneye göre üst çenede 8 kat daha fazla görülmektedir(Stafne vd., 1963).

Sürnumerer dişlerin birden fazla sayıda bulunması genellikle sendromlarda ilişkilendirilmektedir. Bu sendromlardan en sık karşımıza çıkanlar Kleido- Kranial displazi, Down sendromu ve Gardner sendromlarıdır(Barren vd., 1963). Bunlar dışındaki bazı sendromlarda da multiple sürnumerer dişler gözlenebilmektedir (Yusof, 1990).

Daimi dişlenme döneminde sürnumerer dişlerin prevelansını değerlendiren çalışmalarda görülme sıklığı %0.15-%3.8 olarak bildirilmektedir(Açıkgöz vd.,2006).

Meziodenslerle ağız içine sürebileceği gibi gömülü de bulunmaktadır. Meziodensler dişlenme sırasında bazı dişsel anomalilere neden olabilmektedir. Meziodenslerin bulunduğu bölgede en sık karşılaşılan problemler; süt dişlerinin persiste kalması, daimi dişlerin gömülü kalması veya geç sürmesi, dişlerde anormal kök gelişimi ya da dilaserasyon ve diastema oluşumu olarak sıralanmaktadır. Daha nadir görülen problemler ise komşu dişte kök rezorbsiyonu, sürnumerer dişin nazal yönde sürmesi, dentigeröz kist veya primordial kist oluşumudur (Barren vd.,1963).

Meziodensler bazen asemptomatik ya da gömülü olabilmektedirler. Meziodenslerin gömülü olması klinik muayanede teşhis edilebilmesini zorlaştırmaktadır. Bu nedenle klinik muayenenin radyografik muayenelerle desteklenmesi gerekmektedir. Bu olgu sunumunda gömülü kalmış iki adet meziodense bağlı sol üst daimi keser dişlerin yer değiştirmesi ve bu dişlerin sürmesinde meydana gelen problemlerin multidisipliner yaklaşımla tedavisi anlatılmaktadır.

Olgu

Kliniğimize 8 yaşındaki erkek hasta 61 numaralı dişin düşme yaşı geçmiş olmasına rağmen düşmemesine ve 21 numaralı dişin sürmemesine bağlı estetik şikayet ile başvurdu. Ağız içi muayenesinde, 21 numaralı dişin sürmemiş olduğu ve 61 numaralı dişin düşmediği görüldü (Şekil 1). Hastanın panoromik ve bilgisayarlı tomografi içeren radyolojik değerlendirmeleri yapıldı. Radyolojik değerlendirme sonucunda 21 numaralı dişin gömülü olduğu ve dişin gömülü kalmasına neden olan 2 adet sürnumerer diş tespit edildi. Lokal anestezi altında, palatal bölgedeki muko-periostal flep kaldırılarak meziodensler cerrahi olarak çıkartıldı(Şekil 2). 21 numaralı dişin doğal erüpsiyonu beklendi. 6 aylık kontrollerin sonucunda ağız içine simetrik dişe göre meziodistal olarak daha küçük bir dişin sürdüğü görüldü(Şekil 3). Detaylı klinik ve radyografik değerlendirme sonucunda 21 ve 22 numaralı dişlerin yer değiştirdiği görüldü. Ağız içinde görülen 22 numaralı dişin de ağız içine ön çapraz kapanışta olacak şekilde sürdüğü tespit edildi. Hastadan ölçü alınarak hastaya ön çapraz kapanış apareyi planlandı ve hasta 4-6 haftalık kontrol randevularıyla 3 ay takip edildi. 3 ayın sonunda 22 numaralı dişin çapraz kapanışının düzeldiği görüldü(Şekil 4). Hasta ön bölgedeki dişlerin yer değiştirmesine bağlı gelişen çapraşıklığın tedavisi için ortodonti kliniğine yönlendirildi.

Tartışma

Sürnumerer dişlerin erken teşhisi ve tedavisinin, dişlenme dönemlerinde meydana gelebilecek problemlerin önlenmesi açısından oldukça önemli olduğu bilinmektedir. Erken teşhis edilmeyen durumlarda komşu dişlerde sürme problemleri, bölgede kistik formasyonlar gibi durumlar oluşabilmektedir. Bu nedenle daimi diş sürmesinin gecikmesi ya da anormal diş pozisyonlarının varlığında dikkatli bir radyografik değerlendirilmenin yapılması gerekmektedir. (Primosch vd.,1981; Şeberol vd., 2009)

Meziodensler sıklıkla gömülü halde bulunmaktadır ve meziodenslerin ağız içine sürmesi nadiren gerçekleşmektedir (Avsever vd., 2012). Tek taraflı meziodensler orta hatta doğru bir pozisyonda sürebilmekte ya da kesici dişlere göre palatal kalabilmektedir (Seddon vd.,1997). Sürnumerer dişler şekil, boyut ve morfolojik özelliklerine göre sınıflarındıralabilmektedir (Srivatsan vd. 2007). Meziodensler ve sürnumerer dişler, daimi diş köklerinde dilaserasyon, diestema, çapraşıklık, kist formasyonu, kök rezorpsiyonu, anormal oklüzyon ve nazal kaviteye sürmeye neden olabilmektedir (Gündüz vd., 2008; Kim vd., 2003, Kocatas vd.,2004; Hyun vd., 2009; Van Buggenhout vd., 2008). Meziodenslerin varlığını erken teşhis etmek, meydana gelebilecek problemleri ve ortodontik tedavi gereksinimini önlemek açısından oldukça önemli olduğu bilinmektedir (Avsever vd., 2012) Bu sebeple ebeveynlerin daimi dişlerin sürmesinin gecikmesi ve asimetrik sürmesi konusunda dikkatli olmaları gerekmektedir. Üst çene ön bölgede bulunan sürnumerer dişler, genç hastalarda hem diş hekimi hem de ebeveynler için sürme gecikmesi, oklüzal ve çiğneme problemleri ve estetik nedenlerden dolayı büyük endişe kaynağıdır. (Gündüz vd., 2008; Kim vd., 2003, Kocatas vd., 2004; Hyun vd., 2009; Van Buggenhout vd., 2008). (Avsever vd., 2012) Ayrıca sürnumerer dişlerle ilişkili olabilecek sendromların varlığında detaylı klinik muayene ile birlikte dikkatli bir radyografik değerlendirilmenin yapılması oldukça önemlidir (Primosch vd.,1981).

Çoğu vakada sürmemiş olmasına rağmen, varlığı özellikle süt ve karışık dişlenme dönemlerinde bazı klinik sorunlara neden olabilmektedir. Özellikle çocukluk çağında bu komplikasyonlar fonasyon ve estetik problemlere neden olabilmektedir (Avsever vd., 2012). Ayrıca bazı çalışmalar sürnumerer dişler nedeniyle meydana gelebilecek açık kapanış, üst kesici dişlerin protrüzyonuyla overjeti arttırması ve yetersiz dudak kapanışı gibi dental travmanın predispozan faktörleri nedeniyle meziodenslerin travma vakalarının tedavisinde bir risk faktörü olabileceğini bildirmektedirler (Alaçam vd., 2009).

Sürnümerer dişlerin klinik teşhisinden sonra tedavi planı dikkaetli yapılmalıdır. Gömülü halde bulunan sürnumerer dişlerin tedavisinda her zaman dişlerin çekiminin zorunlu olmadığı bilinmektedir (Şeberol vd., 2009). Bu gömülü sürnümerer dişlere bağlı sürme anomalileri, kök rezorbsiyonların oluşması, komşu dişlere baskı ve kistik formasyonların gerçekleşmesi gibi problemlerin olmadığı vakalarda sürnumerer dişlerin çekimi yapılmadan, periyodik aralıklarla takip edilmesi de kabul gören bir yaklaşımdır. Ancak hastanın takip edilebilmesi için hastanın tam uyumu ve kontroller randevularına gelmesi çok önemlidir. Bu olgu sunumunda üst keser dişlerin meziodens varlığına bağlı olarak sürmemiş olması ve yer değiştirmesi nedeniyle gömülü meziodenslerin çekimi ve tedavisi anlatılmaktadır. Bu olgu sunumu gömülü ve diş benzeri morfolojiye sahip birden fazla meziodensin bulunduğu bir hastada karşılaşılan sürme ve estetik problemlerin multidisipliner tedavisini içermesi açısıdan oldukça önemlidir.

Sonuç

Üst ve alt çene ön bölgede görülen meziodens varlığı, normal oklüzyon gelişimini bozma potansiyeline sahiptir. Meziodenslerin erken teşhisi; daimi dişlerin rotasyonu, yer değiştirmesi, kistlerin gelişimini, komşu dişlerin kök rezorpsiyonu ve kemik kaybı gibi komplikasyonları en aza indirmek için çok önemlidir. Meziodenslerin gömülü olanlarının klinik teşhisi zordur ve klinik olarak dikkatli değerlendirme yapılmalıdır ve meziodenslerin çoğunun tesadüfen çekilen radyograflarla tespit edildiği unutulmamalıdır. Ayrıca radyografik inceleme ve özellikle BT

görüntüleri, meziodenslerin değerlendirmesi ve tedavi planlaması için de oldukça önemli olduğu unutulmamalıdır

Kaynakça

Acıkgoz, A., Acıkgoz, G., Tunga, U., & Otan, F. (2006). Characteristics and prevalence of non-syndrome multiple supernumerary teeth: a retrospective study. *Dentomaxillofacial radiology*, 35(3), 185-190. (F8)

Alaçam, A., & Bani, M. (2009). Mesiodens as a risk factor in treatment of trauma cases. *Dental Traumatology*, 25(2), e25-e31. (e6)

Avsever, H., Gunduz, K., Orhan, K., & Aksoy, S. (2012). An inverted eruption of mesiodens: report of a rare case. *Clinical and Experimental Health Sciences*, 2(1), 37. (e)

Barren, M. V. (1983). Surgical treatment of an unerupted supernumerary tooth attached to an unerupted permanent incisor. *Pediatric dentistry*, 5(1), 83-84.

Casamassimo PS, Christensen JR, Fields HW (1994) Examination, Diagnosis and Treatment Planning in Pinkham JR,Casamassimo PS, Fields HW,Mc Tique DJ, Nowak A: Pediatric Dentistry. (F4)

Hyun, H. K., Lee, S. J., Lee, S. H., Hahn, S. H., & Kim, J. W. (2009). Clinical characteristics and complications associated with mesiodentes. *Journal of oral and maxillofacial surgery*, 67(12), 2639-2643.(e7)

Gündüz, K., Avsever, H., Karaçayli, Ü., & Piskin, B. (2010). Non-Syndrome Multiple Supernumerary Teeth: Case Report/Sendroma Bagli Olmayan Çok Sayida Sürnümerer Dis. *Turkiye Klinikleri. Dishekimligi Bilimleri Dergisi*, 16(3), 301 (d5)

Gündüz, K., Çelenk, P., Zengin, Z., & Sümer, P. (2008). Mesiodens: a radiographic study in children. *Journal of oral science*, 50(3), 287-291. (e1)

Kim, S. G., & Lee, S. H. (2003). Mesiodens: a clinical and radiographic study. *Journal of dentistry for children*, 70(1), 58-60. (e2)

Kocatas Ersin, N., Candan, U., Riza Alpoz, A., & Akay, C. (2004). Mesiodens in primary, mixed and permanent dentitions: a clinical and radiographic study. *Journal of Clinical Pediatric Dentistry*, *28*(4), 295-298. (e4

McDonald RE, Avery DR.(1999) Dentistry for children and adolescent. 7th ed. St Louis: CV Mosby Co

Nazif, M. M., Ruffalo, R. C., & Zullo, T. (1983). Impacted supernumerary teeth: a survey of 50 cases. Journal of the American Dental Association (1939), 106(2), 201-204. (F3)

Seddon, R. P., Johnstone, S. C., & Smith, P. B. (1997). Mesiodentes in twins: a case report and a review of the literature. *International journal of paediatric dentistry*, 7(3), 177-184. (e13)

Srivatsan, P., & Babu, N. A. (2007). Mesiodens with an unusual morphology and multiple impacted supernumerary teeth in a non-syndromic patient. *Indian Journal of Dental Research*, 18(3), 138.(F2)

Stafne, EG. Oral Roentgenagraphic Diagnosis, 2nd ed. Philadelphia: W.B. Saunders, 1963, p. 21-24. (F5)

Şeberol, E., Şahin, S., Şahin, A., Özalp, N., & Gökalp, H. (2009) Birden fazla sürnümererdiş varlığında multidisipliner tedavi yaklaşımı: bir olgu sunumu. *European Annals of Dental Sciences*, 36(1), 51-55. (f)

Primosch, R. E. (1981). Anterior supernumerary teeth-assessment and surgical intervention in children. *Pediatr Dent, 3(2),* 204-15. (f12)

Van Buggenhout, G., & Bailleul-Forestier, I. (2008). Mesiodens. *European journal of medical genetics*, *51*(2), 178-181. (e25)

Yusof, W. Z. (1990). Non-syndrome multiple supernumerary teeth: literature review. *Journal (Canadian Dental Association)*, *56*(2), 147-149. (F7)

Şekil Dizini ve Yazıları

Şekil 1: Fizyolojik düşme yaşı geçmiş olmasına rağmen düşmemiş 61 numara

Şekil 2: Palatal bölgeden cerrahi olarak çıkarılan iki adet meziodens

Şekil 3: *Takip sonucu çapraz kapanışta sürdüğü görülen 21 numaralı diş*

Şekil 4: 3 aylık hareketli ön çapraz kapanış apareyin kullanılmı sonucu 22 numaral dişin konumu düzelmiştir

ICOMMEH

International
Congress of Multidisciplinary Medical and Health Sciences Studies
ISBN: 978-625-6488-03-8

Üst Çene Ön Bölgede Meziodens ile İlişkili Sürme Gecikmesi: Bir Olgu Sunumu

Ayşenur TANRIKULU[1]
Özgür DOĞAN[2]
Onur ŞAHAR[3]

Özet

Maksilla ve mandibulanın orta hattında, üst keser diş bölgesinde konumlanan sürnumerer dişler meziodens olarak adlandırılmaktadır. Meziodensler en sık görülen sürnumerer dişlerdir. Meziodensler, dişlerin sürmesine engel olabilmekte, dişlerin sürmesini geciktirebilmekte, dişlerde yer değiştirmeye, rotasyona, ektopik erüpsiyona, diş köklerinde rezorpsiyona, köklerde dilaserasyona, çapraşıklığa, diastemaya, kistik oluşumlara neden olabilmektedir. Bu olgu sunumunda bir hastanın meziodense bağlı sol üst daimi keser dişlerinin sürme gecikmesi ve dişlerin sürmesinde meydana gelen problemlerin multidisipliner tedavisi anlatılmaktadır.

Anahtar Kelimeler: sürnumerer diş, meziodens, gecikmiş diş sürmesi, dental anomali, panoromik radyografi

1 Res.Asst., Department of Paediatric Dentistry, Afyonkarahisar Health Sciences University, Afyonkarahisar, Turkey
2 Assist.Prof.Dr., Res. Asst., Department of Paediatric Dentistry, Afyonkarahisar Health Sciences University, Afyonkarahisar, Turkey
3 Res.Asst., Department of Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Afyonkarahisar Health Sciences University, Afyonkarahisar, Turkey

Giriş

Çocukların büyüme ve gelişim dönemindeki etkilenmeler dişlerin gelişimini etkileyebilmekte ve diş sayısında değişikliklere neden olabilmektedir (Sipahi vd.,2005). Sürnumerer dişler, genellikle sendromlarla ilişkili olarak görülmektedir ancak, sağlıklı popülasyonda da sık rastlanılan bir anomali olduğu belirtilmektedir (Şermet vd., 2007). Sürnumerer dişler, süt ve daimi dişlenme dönemlerinde görülmesine rağmen, sıklıkla daimi dişlenme döneminde görülmektedir. Daim dişlenme döneminde sürnumerer dişlerin görülme sıklığı %0.15-3.9 olarak bildirilmektedir (Şişman vd.,2007). Sürnumerer dişlerin şekli genellikle konik biçimli ya da tüberküllü olabilmektedir. Maksilla ve mandibulanın orta hattında, üst keser diş bölgesinde konumlanan süpernumerer dişler meziodens olarak adlandırılmaktadır. Mesiodensler en sık görülen sürnumerer dişlerdir(Şişman vd., 2007). Meziodenslerin sıklıkla üst orta keser dişlerin arasında bir ya da iki tane, gömülü olarak bulunduğu belirtilmektedir (Şişman vd.,2007; Tahtabaş vd., 2005; Gündüz vd.,2010; Luten vd.,1967; Batra vd.,2005, Moore vd., 2005)

Meziodensler dişlenme sırasında bazı dişsel anomalilere neden olabilmektedir. Meziodensler, dişlerin sürmesine engel olabilmekte, dişlerin sürmesini geciktirebilmekte, dişlerde yer değiştirmeye, rotasyona, ektopik erüpsiyona, diş köklerinde rezorpsiyona, köklerde dilaserasyona, çapraşıklığa, diastemaya, kistik oluşumlara neden olabilmektedir. Meziodensler bazen asemptomatik ya da gömülü olabilmektedirler. Meziodenslerin gömülü olması klinik muayanede teşhis edilebilmesini zorlaştırmaktadır. Bu nedenle klinik muayenenin radyografik muayenelerle desteklenmesi gerekmektedir. Bu olgu sunumunda gömülü kalmış iki adet meziodense bağlı sol üst daimi keser dişlerin sürme gecikmesi ve dişlerin sürmesinde meydana gelen problemlerin multidisipliner yaklaşımla tedavisi anlatılmaktadır (Şişman vd., 2007)

Olgu

Kliniğimize 9 yaşında kız hasta, sol üst daimi kesici dişin sürmemesi şikayeti ile başvurdu. Klinik muayenesinde, 21 numaralı dişin sürmemiş olduğu görüldü. Hastanın panoromik ve bilgisayarlı tomografi ile radyolojik değerlendirmesi yapıldı. Radyolojik değerlendirme sonucunda 21 numaralı dişin gömülü olduğu ve dişin gömülü kalmasına neden olan iki tane sürnumerer diş olduğu görüldü. Hastanın palatinal ve vestibül bölgesine lokal anestezi yapılarak, palatinal bölgedeki muko-periostal flep kaldırıldı ve meziodensler çıkartıldı (Şekil 1). 21 numaralı dişin spontan erüpsiyonu beklendi ve 6 aylık takip sonucunda dişin sürmediği görüldü. Sert keratinize dişetini uzaklaştırmak için amacıyla 21 numaralı diş bölgesine cerrahi insizyon yapıldı. 9. ay kontrolünde 21 numaralı dişin sürmeye başladığı görüldü. Ancak dişin sürmesi takip edildiğinde rotasyonlu sürdüğü tespit edildi. (Şekil 2 ve Şekil 3) Hastadan ölçü alınarak 21 numaralı dişin rotasyonunun düzeltebilmesi için sabit bir aparey planlandı ve hastaya 1 aylık süreyle kullandırıldı. (Şekil 4 ve Şekil 5) 1 ayın sonunda 21 numaralı dişin rotasyonunun düzeldiği görüldü. (Şeklil 6) Hastanın 21 numaralı dişin rotasyonunun relaps olmaması için üst çeneye Hawley apareyi planlandı ve hasta düzenli aralıklarla takip edilmektedir.

Tartışma

Sürnumerer dişlerin erken tespitinin ve tedavisinin, çocukların gelişen oklüzyonunun sağlığı açısından oldukça önemli olduğu bilinmektedir. (Şeberol vd., 2009) Meziodensler sıklıkla gömülü halde bulunmaktadır ve meziodenslerin sürmesi vakaların yaklaşık %25'inde gerçekleşmemektedir. (Avsever vd., 2012) Tek taraflı meziodensler orta hatta doğru bir pozisyonda sürebilmekte ya da kesici dişlere göre palatal kalabilmektedir (Seddon vd., 1997). Sürnumerer dişler farklı morfolojik özelliklerine, boyut ve şekil özelliklerine göre sınıflarındıralabilmektedir (Srivatsan vd. 2007).

Meziodens veya sürnumerer dişler daimi dişlerde dilaserasyon, çapraşıklık, kistik formasyonlara, süt ve daimi dişlerde kök rezorpsiyonlarına, anormal oklüzyon ve nazal kaviteye sürmeye neden olabilmektedir (Gündüz vd., 2008; Kim vd., 2003, Kocatas vd.,2004; Hyun vd.,

2009; Van Buggenhout vd., 2008). Meziodenslerin varlığını erken tespit etmek, meydana gelebilecek komplikasyonları ve ortodontik tedavi gereksinimi önlemek gereklidir. (Avsever vd., 2012) Bu sebeple ebeveynlerin gecikmiş daimi diş sürmesi ve asimetrik sürmesi konusunda dikkatli olmaları gerekmektedir. (Avsever vd., 2012) Ayrıca sürnumerer dişlerle ilişkili olabilecek sendromların varlığında detaylı klinik muayene ve radyografik değerlendirilmenin yapılması oldukça önemlididir (Primosch vd.,1981)

Çoğu vakada sürmemiş olmasına rağmen, varlığı özellikle süt ve karışık dişlenme dönemlerinde bazı klinik sorunlara neden olabilmektedir. Meziodens ile ilişkili en yaygın komplikasyonlar diastema, sürmenin gecikmesi veya engellenmesi ve anormal diş sürmesi olarak bildirilmektedir (Gündüz vd., 2008; Kim vd., 2003, Kocatas vd., 2004; Hyun vd., 2009; Van Buggenhout vd., 2008). Özellikle çocukluk çağında bu komplikasyonlar fonasyon ve estetik problemlere neden olabilmektedir (Avsever vd., 2012). Ayrıca Alacam ve ark., açık kapanışın üst kesici dişlerin protrüzyonu ile overjeti arttırması ve yetersiz dudak kapanışı gibi dental travmanın predispozan faktörleri nedeniyle meziodenslerin travma vakalarının tedavisinde bir risk faktörü olabileceğini bildirmektedirler (Alaçam vd., 2009). Anterior maksiller sürnumerer dişler genç hastalarda hem diş hekimi hem de ebeveynler için sürme gecikmesi, oklüzal ve çiğneme problemleri ve estetik nedenlerden dolayı büyük endişe kaynağıdır.

Gömülü haldeki sürnumerer dişlerin çekiminin her vakanın tedavisinde zorunlu olmadığı bilinmektedir. Sürme anomalileri, kök rezorbsiyonların oluşması, komşu dişlere baskı ve kistik formasyonların meydana gelmesi gibi durumların görüldüğü vakalarda gömülü sürnumerer dişlerin çekimi yapılmadan, düzenli takip edilmesinin de kabul gören bir yaklaşım olduğu bildirilmektedir (Avsever vd., 2012). Bu noktada hastanın tam uyumu ve düzenli kontrollerin çok önemli olduğu unutulmamalıdır.

Sonuç

Maksilla ve mandibuladaki meziodens varlığı normal oklüzyon gelişimini bozma potansiyeline sahiptir bu nedenle meziodenslerin erken teşhisi; oluşabilecek komplikasyonları önlemek açısından oldukça önemlidir. Ayrıca radyografik incelemenin, özellikle BT görüntüleri, meziodenslerin kesin tanısı, değerlendirmesi ve tedavisi için oldukça önemli olduğu unutulmamalıdır. Bu olgu sunumu diş benzeri şekle sahip iki adet gömülü meziodensin sebep olduğu problemlerin multidisipliner tedavisini içermesi açısından önemlidir.

Kaynakça

Alaçam, A., & Bani, M. (2009). Mesiodens as a risk factor in treatment of trauma cases. *Dental Traumatology*, 25(2), e25-e31. (e6)

Avsever, H., Gunduz, K., Orhan, K., & Aksoy, S. (2012). An inverted eruption of mesiodens: report of a rare case. *Clinical and Experimental Health Sciences*, 2(1), 37. (e)

Batra, P., Duggal, R., & Parkash, H. (2005). Non-syndromic multiple supernumerary teeth transmitted as an autosomal dominant trait. *Journal of oral pathology & medicine*, 34(10), 621-625. (a3)

Hyun, H. K., Lee, S. J., Lee, S. H., Hahn, S. H., & Kim, J. W. (2009). Clinical characteristics and complications associated with mesiodentes. *Journal of oral and maxillofacial surgery*, 67(12), 2639-2643.(e7)

Gündüz, K., Avsever, H., Karaçayli, Ü., & Piskin, B. (2010). Non-Syndrome Multiple Supernumerary Teeth: Case Report/Sendroma Bagli Olmayan Çok Sayida Sürnümerer Dis. *Turkiye Klinikleri. Dishekimligi Bilimleri Dergisi*, 16(3), 301 (d5)

Gündüz, K., Çelenk, P., Zengin, Z., & Sümer, P. (2008). Mesiodens: a radiographic study in children. *Journal of oral science*, 50(3), 287-291. (e1)

Kim, S. G., & Lee, S. H. (2003). Mesiodens: a clinical and radiographic study. *Journal of dentistry for children*, 70(1), 58-60. (e2)

Kocatas Ersin, N., Candan, U., Riza Alpoz, A., & Akay, C. (2004). Mesiodens in primary, mixed and permanent dentitions: a clinical and radiographic study. *Journal of Clinical Pediatric Dentistry*, *28*(4), 295-298. (e4)

Luten, J. R. (1967). The prevalence of supernumerary teeth in primary and mixed dentitions. *J Dent Child*, 34, 346-353. (a1)

Moore, S. R., Wilson, D. F., & Kibble, J. (2002). Sequential development of multiple supernumerary teeth in the mandibular premolar region–a radiographic case report. *International Journal of Paediatric Dentistry*, 12(2), 143-145. (a5)

Nazif, M. M., Ruffalo, R. C., & Zullo, T. (1983). Impacted supernumerary teeth: a survey of 50 cases. *Journal of the American Dental Association* (1939), 106(2), 201-204. (a4)

Seddon, R. P., Johnstone, S. C., & Smith, P. B. (1997). Mesiodentes in twins: a case report and a review of the literature. International journal of paediatric dentistry, 7(3), 177-184. (e13)

Sipahi, M., Alpöz, E., & Tekin, U. (2005). İntranazal ektopik diş: Olgu sunumu. *Hacettepe Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi*, 29, 19-22. (d1)

Şeberol, E., Şahin, S., Şahin, A., Özalp, N., & Gökalp, H. (2009) Birden fazla sürnümererdiş varlığında multidisipliner tedavi yaklaşımı: bir olgu sunumu. *European Annals of Dental Sciences*, 36(1), 51-55. (f)

Şermet Ü, Yıldırım S. (2007) Konya ili ve çevresinde yaşayan 3-12 yaş grubu çocuklarda artı diş prevelansı: Retrospektif çalışma. *Selçuk Üniv Diş Hek Fak Derg*; 16(1):14-17. (d2)

Şişman, Y., Ertaş, E. T., & Akgünlü, F. (2007). Süpernümerer premolar dişlerin değerlendirilmesi: klinik bir çalışma. *Sağlık Bilimleri Dergisi*, 16(3), 164-170. (d3)

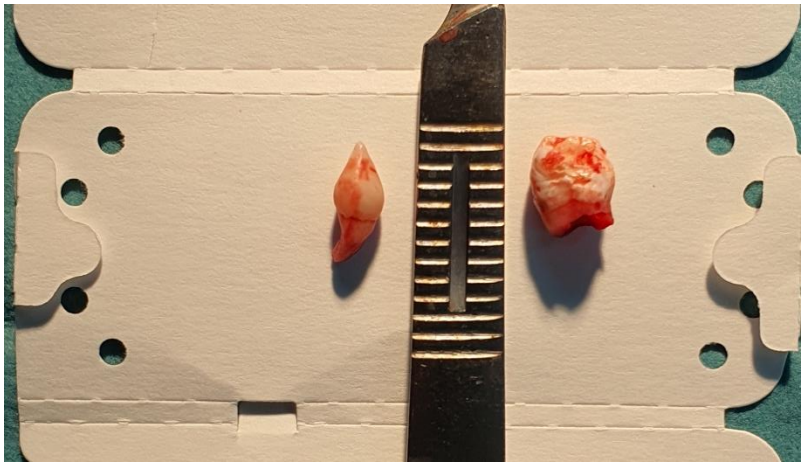
Srivatsan, P., & Babu, N. A. (2007). Mesiodens with an unusual morphology and multiple impacted supernumerary teeth in a non-syndromic patient. *Indian Journal of Dental Research*, 18(3), 138.

Tahtabaş, F., & Yeler, H. (2004). Bilateral multipl süpernümerer premolarlar: İki vaka raporu. *Cumhuriyet Üniv Diş Hek Fak Derg,* 7(1), 37-40. (d4)

Primosch, R. E. (1981). Anterior supernumerary teeth-assessment and surgical intervention in children. *Pediatr Dent, 3(2),* 204-15. (f12)

Van Buggenhout, G., & Bailleul-Forestier, I. (2008). Mesiodens. *European journal of medical genetics*, *51*(2), 178-181. (e25)

Şekil Dizini ve Yazıları



Şekil 1: Palatal bölgeden cerrahi olarak çıkarılan 2 adet meziodens

Şekil 2: Takip sonucu çapraz kapanışta ve rotasyonlu şekilde sürmüş 21 numaralı diş

Şekil 3: Takip sonucu çapraz kapanışta ve rotasyonlu şekilde sürmüş 21 numaralı diş

Şekil 4: Hastaya özel olarak planlanan sabit apareyin vestibülden görüntüsü

Şekil 5: Hastaya özel olarak planlanan sabit apareyin palatal görüntüsü

Şekil 6: 1 aylık sabit aparey kullanılmı sonucu 21 numaranın konumu

International
Congress of Multidisciplinary Medical and Health Sciences Studies
ISBN: 978-625-6488-03-8

Adölesanlarda Erken Membran Rüptürü Ve Prematür Erken Membran Rüptürü Oranlarının Erişkin Gebeliklerle Kıyaslanması

VENHAR CEYHAN

Öz

Adölesan ve erişkin gebelikler arasında erken membran rüptürü (EMR) ve prematür erken membran rüptürü (PEMR) prevalansını ve gebelik yaşı ile adölesan gebeliğinin EMR ve PEMR oluşum sıklığı üzerindeki etkisini karşılaştırmaktır.

Bu prospektif çalışma, 13 ila 35 yaşları arasındaki 300 hamile hastayı iki gruba ayırdı. Birinci grup 13-19 yaş arası 150 gebeden (çalışma grubu), ikinci grup 20-35 yaş arası 150 gebeden (kontrol grubu) oluşturuldu.

Adölesan gebeler grubunda yetişkin gebelere göre hem PEMR hem de EMR insidansı istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksekti ($p<0.00001$). PEMR ile erken doğum adölesan gebe grubunda anlamlı olarak daha fazlaydı ($p<0.0001$). EMR ile miadında doğum adölesan gebelik grubunda erişkin gebelik grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı derecede daha sıktı ($p<0.001$). Adölesan gebeler grubunda EMR ile miadında doğum, PEMR ile erken doğuma göre istatistiksel olarak anlamlı derecede daha yaygındı ($p<0.0001$).

Adölesan gebeliğin EMR ve PEMR sıklığı üzerinde daha büyük bir etkisi vardır.

Anahtar kelimeler: fetal membranlar, gebelik, adölesanlar.

GİRİŞ

Adölesan dönem, çocukluk ve yetişkinlik arasındaki dinamik bir geçiş dönemidir. Bu dönem, insanda sadece karmaşık anatomik ve fizyolojik değişiklikleri değil, aynı zamanda psikolojik ve sosyal değişiklikleri de beraberinde getirir. Dünya Sağlık Örgütü (WHO), 10 ila 19 yaş arasındaki dönemi adölesan dönemi olarak tanımlamaktadır. Bir DSÖ raporuna göre, gelişmekte olan bölgelerde her yıl 15-19 yaş arası yaklaşık 16 milyon kız çocuğu ve 16 yaş altı 2,5 milyon kız çocuğu doğum yapmaktadır (1).

Adölesan gebelikler, yetişkin gebeliklere kıyasla preeklampsi, erken doğum, erken membran rüptürü (EMR) ve prematür erken membran rüptürü (PEMR), düşük doğum ağırlığı, fetal büyüme kısıtlaması (FGR), konjenital malformasyonlar ve perinatal mortalite gibi olumsuz maternal ve fetal sonuçlarla ilişkilidir (2-4). Bununla birlikte, adölesan ve yetişkin gebelikler arasındaki EMR ve PEMR sıklığı literatür boyunca tutarlı değildir ve tartışma konusu haline gelmiştir. PEMR, tüm tekil gebeliklerin %2-4'ünü ve ikiz gebeliklerin %7-20'sini komplike hale getirir ve erken doğumların %30-40'ı ile ilişkilidir (4-6). Bazı büyük kohort çalışmaları ve meta analizler, bu popülasyonda erken doğum ve preeklampsi gibi olumsuz sonuçların artmadığını gösterirken, diğer çalışmalar tamamen zıt sonuçlar vermektedir (2,5,6). Olumsuz sonuçların nedeninin tek başına genç jinekolojik yaş ve biyolojik immatürlük mü yoksa sosyoekonomik durum gibi diğer faktörlere mi bağlı olduğu kesin değildir (7,8).

Biyolojik olgunlaşmamışlığın, menarştan sonraki iki yıl içinde gebe kalmak ve bir kızın kendi büyümesi durmadan gebe kalmanın etkisi ile olumsuz perinatal sonuç riskini artırmada rolü olabilir: (7). Uterin veya servikal kan kaynağının olgunlaşmamışlığı, adölesan hamile kadınları subklinik enfeksiyona, interlökinler ve prostaglandin üretiminde artışa, amniyo koriodesidual inflamasyona ve bunun sonucunda PEMR ve preterm doğum insidansında artışa yatkın hale getirebilir (7).

Türkiye'ye ait literatürde adölesan gebelikler ve bunların obstetrik ve neonatal sonuçları hakkında sınırlı veri mevcuttur.

Bu çalışmanın amacı, adölesan gebelikler ile erişkin gebelikler arasındaki EMR ve PEMR prevalansını ve gebelik yaşı ile adölesan gebeliğin EMR ve PEMR oluşum sıklığı üzerindeki etkisini karşılaştırmaktır.

HASTALAR VE YÖNTEMLER

Hastalar ve çalışma tasarımı

Bu retrospektif çalışmaya Ocak 2021 ile Aralık 2022 tarihleri arasında Kayseri Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği'ne başvuran 300 gebe (13-35 yaş arası) dahil edildi. Dahil edilme kriterleri: hamileliğin başlangıcındaki sağlıklı kadınlar, hamilelik sırasında EMR ve PEMR komplikasyonlarını geliştiren kadınlardı.

Gebelik öncesi patolojik durumu olan kadınlar (genital ve ekstragenital hastalıklar), çoğul gebelikler, izlemde anne yaşı 35'in üzerinde olanlar, 24 haftadan küçük gebelikler ve fetal anomalili gebelikler çalışma dışı bırakıldı. Örneklem büyüklüğü mevcut tarihler arasında hastane veri kayıt sisteminden adölesan gebelikler ve 1:1 olacak şekilde random seçilen erişkin gebe grubunu dahil edilerek oluşturuldu. Mevcut sürede kriterlere uyan adölesan gebe sayısı 150 olduğu için, 150 tane erişkin gebe grubu random seçilerek veriler retrospektif olarak tarandı. Kadınlar iki gruba ayrıldı: 13-19 yaş arası 150 adölesan gebe birinci grup (çalışma grubu), 20-35 yaş arası 150 erişkin gebe kadın ikinci grup (kontrol grubu) oluşturdu. Erişkin yaş grubundan oluşan kontrol grubundaki kadınlar, gravida, parite, ek dahili hastalık, eğitim ve çalışma hayatı olarak adölesan yaş grubuyla benzer kadınlardan seçildi.

Tanımlamalar

Erken membran rüptürü (EMR), uterus kontraksiyonu başlamadan önce veya doğumun başlamasından >1 saat önce amniyotik membranın spontan rüptür olarak tanımlanır (9-12).

Prematür erken membran rüptürü (PEMR) olarak adlandırılan PEMR ise 37. gebelik haftasından önce spontan membran rüptürü olarak tanımlanmaktadır (13,14).

YÖNTEMLER

Çalışma kriterlerini karşılayan tüm gebelerin verileri hastane veri kayıt sisteminden tarandı. Buna göre, hastanın yaşı, doğum haftası, BMI, EMR veya PEMR haftası, ek olumsuz perinatal sonuç varlığı, fetal ve neonatal sonuçlar kaydedildi.

İstatistiksel analiz

t testi (istatistiksel karşılaştırma testi), $\chi 2$ testi (frekans karşılaştırma testi) ve z testi (orantılı test) kullanıldı. Veriler yüzdeler kullanılarak ifade edilir. İstatistiksel olarak anlamlı fark %5'in altına ayarlandı.

SONUÇLAR

Çalışmaya 150 (%50) adölesan gebe ve 150 (%50) yetişkin gebe olmak üzere 300 hasta dahil edildi. Hem PEMR hem de EMR'un genel prevalansı %34,33 (300'de 103) olarak bulundu. Hastaların demografik ve klinik verileri Tablo 1'de verilmiştir.

Adölesan ve erişkin gebeliklerin doğum haftaları, EMR ve PEMR verileri açısından karşılaştırmaları Tablo 2'de verilmiştir. Adölesan ve yetişkin gebelik grubunda PEMR ile preterm gebeliğe nazaran EMR ile term doğumun anlamlı olarak daha sık olduğu görülmektedir (sırasıyla $p<0.0001$ ve $p<0.0003$).

TARTIŞMA

Bu çalışma, literatür incelendiğinde görülebildiği üzere tüm olumsuz gebelik sonuçlarında olduğu gibi preterm ya da term membran rüptürü ile enfeksiyon, kordon sarkması ve plasenta dekolmanı riskinin adölesan grubunda açık bir şekilde yüksek olduğunu ortaya koymaktadır. Buna benzer çalışmalara bakıldığında, Çetin ve ark. adolesan grupta erişkin gruba göre daha yüksek preterm doğum, EMR ve fetal büyüme geriliği (IUGR) vakaları bildirmiştir (2). Türkiye'de yapılan bu çalışmada adölesan gebeliklerin %3,2'sinde EMR görülürken, erişkin grupta sadece %1,6'sında EMR görülmekte olup, bu bizim çalışmamıza göre anlamlı olarak daha düşük bir prevalanstır (2). Tekil-nullipar gebeliklerin alt grup analizinde de EMR prevalansı adölesan grupta anlamlı olarak daha yüksekti (%3,6'ya karşı %1,9) (2). Bizim çalışmamızda adölesan gebe grubunda PEMR oranı %47.33 olup, yüksek bir insidans sergilemektedir. Bununla birlikte PEMR'ye bağlı erken doğum oranı %13.33 olup yine erişkin yaş grubuna göre istatistiksel anlamlı bir fark sergilemektedir.

Sistematik bir incelemede Azevedo ve ark. adölesan gebelerde EMR sıklığını ortalama %4,2 (%1,1-20,2) olarak bildirmiş, bu da beslenme yetersizliklerinin bu komplikasyonda önemli rol oynayabileceğini düşündürmüştür (5). Bildircin ve ark. EMR sıklığının PEMR'dan daha yüksek olduğu çalışmamızdan farklı olarak, kendi çalışmalarında adölesanlik grubunda EMR prevalansını %3,2 ve PEMR %5,5 olarak bildirmişlerdir (15).

Kanadalı araştırmacılar adölesanlarde daha yüksek PEMR ve preeklampsi riski bildirmiştir. Adölesanlarde (%3,4 ve %1,4) erişkinlere (%3,2 ve %1,2) göre daha yüksek EMR ve PEMR prevalansı bildirmişlerdir (14). Birleşik Krallık çalışması ise literatürün aksini dile getirerek adölesan grupta erişkin kadınlara göre daha düşük EMR prevalansı saptanmıştır (%4,5'e karşı %5,9) (16). Literatürle ters düşen diğer çalışmalara bakıldığında, İsrail'de yapılan bir çalışmada EMR, genç gruplara göre daha büyük anne yaşı ile ilişkilendirilmiştir (%11,1'e karşı %9,3'e karşı %6,3) (17). Mahavarkar ve ark. adölesan ve erişkin gebe kadınlar arasında PEMR prevalansında anlamlı olmayan bir fark bildirmiştir (%6'ya karşılık %8) (18). Benzer sonuçlar Soyosal ve ark. adölesan ve yetişkin gebe kadınlar arasında EMR prevalansı açısından anlamlı bir fark yoktur (%5'e karşı %8,2) (19).

Aksi görüş belirten bu çalışmalara rağmen, literatürdeki diğer çalışmalar adölesan gebelerde preterm doğum prevalansında, bebeklerin düşük doğum ağırlığında, anemi, piyelonefrit,

gestasyonel diyabet oranlarında artış olduğunu bildirmektedir (16-21). EMR için predispozan faktörler arasında enfeksiyonlar, sigara kullanımı, düşük sosyoekonomik durumla ilişkili adölesanlık, beslenme yetersizliği, düşük vücut kitle indeksi, düşük doğum öncesi muayene sayısı, doğum öncesi bakımın geç başlatılması, uygun olmayan doğum öncesi bakım, düşük eğitim düzeyi ve yoksulluk ve medeni durum gibi diğer faktörler yer almaktadır (3-5, 8).

Adölesan gebeliği azalan oranlara rağmen tüm dünyada olduğu gibi Türkiye'de de önemli bir sağlık ve sosyal sorun olmaya devam etmektedir (15,16,21). Adölesan gebelik, antenatal bakımın geç başlatılması, kötü beslenme ve gebelik öncesi folik asit takviyesi, yasadışı ilaç kullanımı, alkol ve sigara kullanımı nedeniyle merkezi sinir sistemi anomalileri, gastrointestinal anomaliler ve kas-iskelet/doku anomalileri riskinin artması ile anlamlı şekilde ilişkiliydi (19, 22- 24).

İncelenen gruplarda görece küçük bir örneklem büyüklüğü, hastaların sosyoekonomik durum verilerine sınırlı erişim ve tek merkezli olması çalışmamızın kısıtlılıklarından bazılarıdır. Adölesan çağda erken membran rüptürü prevalansını artıran biyolojik mekanizmaların belirlenmesi için daha fazla araştırmaya ihtiyaç vardır.

Sonuç olarak adölesan gebeliğin EMR ve PEMR sıklığı üzerinde gebelik yaşına göre daha fazla etkisi vardır. Bu nedenle, adölesan gebeliğin EMR ve PEMR için potansiyel bir risk faktörü olarak etkisini araştırmak için gelecekte araştırmalar gereklidir.

ICOMMEH

REFERANSLAR

World Health Organization. Adolescent pregnancy.

Aslan ÇetİN B, Aydogan Mathyk B, Turan G, Güralp O, Gedİkbaşi A. A comparison of obstetric outcomes in adolescent pregnancies and adult pregnancies. J Matern Fetal Neonatal Med 2019; 21:1-6.

Karai A, Gyurkovits Z, Nyári TA, Sári T, Németh G, Orvos H. Adverse perinatal outcome in teenage pregnancies: an analysis of a 5 year period in Southeastern Hungary. J Matern Fetal Neonatal Med 2019; 32(Suppl 14): 2376-9.

Nevačinović E, Cerovac A, Bogdanović G, Grgić G. Perinatal characteristics and prevalence of low birth weight infants in the Federation of Bosnia and Herzegovina: prospective multicentric study. Med Glas (Zenica) 2019; 16(Suppl 1):92-97.

Azevedo WF, Diniz MB, Fonseca ES, Azevedo LM, Evangelista CB. Complications in adolescent pregnancy: systematic review of the literature. Einstein (Sao Paulo) 2015;13(Suppl 4):618-26.

Goya M, Bernabeu A, García N, Plata J, Gonzalez F, Merced C, Llurba E, Suy A, Casellas M, Carreras E, Cabero L. Premature rupture of membranes before 34 weeks managed expectantly: maternal and perinatal outcomes in singletons. J Matern Fetal Neonatal Med 2013; 26(Suppl 3):290-3.

Fraser AM, Brockert JE, Ward RH. Association of young maternal age with adverse reproductive outcomes. N Engl J Med 1995; 332(Suppl 17):1113-7.

Assefa NE, Berhe H, Girma F, Berhe K, Berhe YZ, Gebreheat G, Werid WM, Berhe A, Rufae HB, Welu G. Risk factors of premature rupture of membranes in public hospitals at Mekele city, Tigray, a case control study. BMC Pregnancy Childbirth 2018; 18(Suppl 1):386.

Di Renzo GC, Roura LC, Facchinetti F, Antsaklis A, Breborowicz G, Gratacos E, Husslein P, Lamont R, Mikhailov A, Montenegro N, Radunovic N, Robson M, Robson SC, Sen C, Shennan A, Stamatian F, Ville Y. Guidelines for the management of spontaneous preterm labor: identification of spontaneous preterm labor, diagnosis of preterm premature rupture of membranes, and preventive tools for preterm birth. J Matern Fetal Neonatal Med 2011; 24 (Suppl 5):659-67.

Meller CH, Carducci ME, Ceriani Cernadas JM, Otaño L. Preterm premature rupture of membranes. Arch Argent Pediatr 2018; 116 (Suppl 4):575-81.

Schmitz T, Sentilhes L, Lorthe E, Gallot D, Madar H, Doret-Dion M, Beucher G, Charlier C, Cazanave C, Delorme P, Garabédian C, Azria E, Tessier V, Sénat MV, Kayem G. Preterm premature rupture of the membranes: Guidelines for clinical practice from the French College of Gynaecologists and Obstetricians (CNGOF). Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol 2019; 236:1-6.

Ocviyanti D, Wahono WT. Risk Factors for neonatal sepsis in pregnant women with premature rupture of the membrane. J Pregnancy 2018; 2018:4823404.

Cerovac A, Grgić G, Ljuca D. Mode of delivery in preterm births-Bosnian and Herzegovinian experience. Mater Sociomed 2018; 30 (Suppl 4): 290-3.

Fleming N, Ng N, Osborne C, Biederman S, Yasseen AS 3rd, Dy J, Rennicks White R, Walker M. Adolescent pregnancy outcomes in the province of Ontario: a cohort study. J Obstet Gynaecol Can 2013; 35(Suppl 3):234-45.

Bildircin FD, Kurtoglu E, Kokcu A, Işik Y, Ozkarci M, Kuruoglu S. Comparison of perinatal outcome between adolescent and adult pregnancies. J Matern Fetal Neonatal Med 2014; 27(Suppl 8):829-32.

Gupta N, Kiran U, Bhal K. Teenage pregnancies: obstetric characteristics and outcome. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol 2008; 137(Suppl 2):165-71.

Liran D, Vardi IS, Sergienko R, Sheiner E. Adverse perinatal outcome in teenage pregnancies: is it all due to lack of prenatal care and ethnicity? J Matern Fetal Neonatal Med 2013; 26 (Suppl 5): 469-72.

Mahavarkar SH, Madhu CK, Mule VD. A comparative study of teenage pregnancy. J Obstet Gynaecol 2008; 28 (Suppl 6):604-7.

Soysal S, Sarioz A, Anik Ilhan G, Kocagoz A, Dizi A, Gursoy I, Celik I, Ozmen D. Evaluation of late adolescent pregnancies: Is late adolescence a risk factor for preterm labor? J Matern Fetal Neonatal Med 2019; 32(Suppl 5):851-6.

Ganchimeg T, Ota E, Morisaki N, Laopaiboon M, Lumbiganon P, Zhang J, Yamdamsuren B, Temmerman M, Say L, Tunçalp Ö, Vogel JP, Souza JP, Mori R; WHO Multicountry Survey on Maternal Newborn Health Research Network. Pregnancy and childbirth outcomes among adolescent mothers: a World Health Organization multicountry study. BJOG 2014; 121(Suppl 1):40-8.

Orvos H, Nyirati I, Hajdú J, Pál A, Nyári T, Kovács L. Is adolescent pregnancy associated with adverse perinatal outcome? J Perinat Med 1999; 27(Suppl 3):199-203.

Chen XK, Wen SW, Fleming N, Yang Q, Walker MC. Teenage pregnancy and congenital anomalies: which system is vulnerable? Hum Reprod 2007; 22(Suppl 6):1730-5.

Cerovac A, Šerak A, Zukić H, Nevačinović E, Ljuca Dž, Brigić A, Habek D. Ethical and legal dilemmas around termination of pregnancy for severe fetal hydrocephalus, spina bifida aperta and meningomyelocoella. Med Arch. 2019; 73(Suppl 2):126-130.

Eckmann-Scholz C, von Kaisenberg CS, Alkatout I, Jonat W, Rajabi-Wieckhorst A. Pathologic ultrasound findings and risk for congenital anomalies in teenage pregnancies. J Matern Fetal Neonatal Med 2012; 25(Suppl 10):1950-2.

Tablo 1: Hastaların demografik ve klinik özellikleri

	Adölesan gebe grubu (sayı:150)	Erişkin gebe grubu (sayı:150)	*P*
	Ort±ss		
Yaş (yıl)	16±12.7	28±20.5	<.000001
BMI (kg/m^2)	20.5±15.6	29.5±17.3	<.0001
Doğum Haftası	35.36±21.7	38.12±25.3	<.0001
PEMR haftası	30.3±13.4	33.2±15.6	<.001
EMR haftası	37.2±20.5	38.3±25.6	<.0001
Gravida	1±0	1±0	0.358
APGAR <7	33 (22)	22 (14.66)	<.001
	Sayı (%)		
EMR	32 (21.33)	20 (13.33)	<.00001
PEMR	71 (47.33)	51 (34)	<.00001
EMR olmadan miadında sağlıklı doğum	47 (31.33)	79 (52.66)	<.0000001
Düşük doğum ağırlığı (<2000 g)	18(12)	5(3.33)	<.0001
İntrauterin gelişme geriliği (IUGR)	21 (14)	12 (8)	<.001
Oligohidroamniyoz	83 (55.33)	42 (28)	<.0001
YDYB ihtiyacı	92 (61.33)	63 (42)	<.0001

BMI: Body mass indeks, EMR: Erken membran rüptürü, PEMR: Prematür erken membran rüptürü

Tablo 2: Erken membran rüptürü (PROM) ve prematür erken membran rüptürünün (PPROM) gebelik yaşı ve adölesan gebeliği ile bağlantısı

	Adölesan gebelikler	Erişkin gebelelikler	P
Erken preterm doğum (PEMR ile)	20 (13.33)	6 (4)	<.00001
Term doğum (EMR ile)	51 (34)	26 (17.33)	<.00001
EMR olmaksızın term doğum	79 (52.67)	118 (78.67)	<.001
Toplam	150 (100)	150 (100)	

EMR: Erken membran rüptürü, PEMR: Prematür erken membran rüptürü

International Congress of Multidisciplinary Medical and Health Sciences Studies
ISBN: 978-625-6488-03-8

İntrauterin Gelişme Kısıtlılığında Chitotriosidase Ölçümünün Tanısal Değeri

Mustafa ULUBAY[1]

Öz

İntrauterin dönemde gelişme kısıtlılığı gösteren fetüsler ile gestasyonel haftasına göre küçük doğum ağırlığına sahip fetüsler arasında, fetal kordon kanı ve maternal serum kan chitotriosidase değerlerinin arasındaki farkların araştırılması amaçlanmıştır.

İntrauterin gelişme kısıtlılığı olan fetüsler (IUGK) (n:15), yapısal olarak düşük doğum ağırlıklı fetüsler (SGA) (n:15) ve herhangi bir problemi olmayan doğum haftasına göre uygun doğum ağırlıklı fetüsler (AGA) (n:30) çalışmamıza dahil edilmiştir. Doğum sırasında fetal kordon kanı ve maternal serum kan örneklerinde chitotriosidase değerleri ölçülmüştür.

Özellikle intrauterin gelişme kısıtlılığı olan fetüslerin doğum sırasında alınan kordon kanlarında chitotriosidase değerinin diğer gruplara göre anlamlı derecede yüksek olduğu ortaya çıkmıştır. Fakat aynı ilişki maternal serum chitotriosidase ölçümlerinde gösterilememiştir. İstatistiksel analizlerde, kordon kanı chitotriosidase enzim değerlerinin intrauterin gelişme kısıtlılığı olan fetüslerde SGA ve AGA olan gruplara göre anlamlı derecede yüksek olduğu bulunmuştur (p:0.0001).

Bir fetüsde intrauterin gelişme kısıtlılığı var ise fetal kordon kanında chitotriosidase değerinin yüksek bulunacağı fakat maternal kanda ise bu farkın gösterilemeyeceği ve SGA ve AGA fetüslerde ise chitotiriosidase ölçümü arasında bir fark olmadığı ortaya çıkmıştır.

Anahtar kelimeler: Chitotriosidase, intrauterin gelişme geriliği, fetal

[1] Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Gülhane Tıp Fakültesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

GİRİŞ

İntrauterin gelişme kısıtlılığı, bir fetüsün genetik ve çevresel faktörler nedeniyle mevcut büyüme potansiyelinin altında büyümesi olarak adlandırılmaktadır. Fetal, plasental veya maternal faktörler ya da bunların kombinasyonları fetüsün intrauterin dönemde büyümesini etkilemektedir. Bu tanımlama, yapısal olarak küçük ve sağlıklı bebekleri tanımlamak için kullanılmamaktadır.(1)

Chitotriosidase, lizozomal depo hastalıklarında, gaucher hastalığında tanı koydurucu bir test olarak son günlerde kullanılmaktadır. Fungal enfeksiyonlar, viral enfeksiyonlar ve oksidatif stres gibi durumlarda monositlerin makrofajlara dönüşmesiyle yaklaşık bir hafta içinde serumda izlenebilmektedir.

Chitotriosidaz enzimi Nieman Pick (2) hastalığı GM-1 gangliosidos, lizozomal depo hastalıkları ve Krabbe Hastalığı (3) tanısında kullanılmaktadır. Bu enzimin malarya (4) gibi hematolojik sistemi etkileyen hastalıklarda da serumda yüksek olarak izlendiği çalışmalarda gösterilmiştir (5). Chitotriosidase enzim aktivitesini aterosklerotik damar hasarı olan hastalarda belirgin olarak artmış bir şekilde izlemekteyiz. Çünkü chitotriosidase aslında bir makrofaj aktivatörü olup makrofajların aktive olduğu her durumda ortaya çıkan bir belirteçtir (6). Fetal gelişme kısıtlılığında fetüste bir inflamatuvar yanıt oluştuğunu ve bunun da inflamatuvar belirteçler ile gösterilebileceğini düşünerek çalışmamızı oluşturduk. Çalışmamızda intrauterin gelişme kısıtlılığı olan fetüslerin sadece fetal kan dolaşım sistemlerinde bir değişiklik olmayıp, ayrıca fetal immün sistemde de bir adaptasyon mekanizması oluşturduğunu düşünmekteyiz. Sonuç olarak, chitotriosidase enziminin gerçekten plasental yetmezliğe ya da maternal sebepler nedeniyle fetüsün yeterince beslenemediği durumlarda oluşacak inflamatuvar yanıt nedeniyle fetal kan dolaşımında yükseleceğini ve plasental yataktan maternal kan dolaşımına geçeceği hipotezinde bulunduk. Eğer gerçekte fetüs yapısal olarak küçük ise inflamatuvar yanıt oluşturmayacak ve bu enzim aktiviteside yükselmeyecektir. Kısacası obstetrik takiplerde normalden küçük olarak değerlendirilen fetüslerin intrauterin gelişme kısıtlılığı mı yoksa konstisyonel olarak mı küçük kaldığının anlaşılması için maternal serum üzerinden tanı konulabileceği savı ile çalışmamızı gerçekleştirdik.

MATERYAL METOT:

Bu çalışmaya GATA Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalında 01.01.2008 ile 01.01.2009 tarihlerinde arasında takibi yapılan hastalar kabul edilmiştir. Çalışma için GATA Etik kurulundan izin alınmıştır. İntrauterin gelişme kısıtlılığı olan fetüsler (IUGK) (n:15), yapısal olarak düşük doğum ağırlıklı fetüsler (SGA) (n:15) ve herhangi bir problemi olmayan doğum haftasına göre uygun doğum ağırlıklı fetüsler (AGA) (n:30) çalışmamıza dahil edilmiştir. Çalışmaya alınan gebelerde kötü obstetrik hikaye, maternal veya fetal problem mevcut değildi. Takiplerinde çoğul gebelik, gestasyonel diabetes mellitus, gebeliğin indüklediği hipertansiyon, erken membran rüptürü, anomalili bebek saptananlar ile takiplere gelmeyen hastalar çalışma dışı bırakılmıştır. Ayrıca tam idrar analizinde proteinüri saptanan hastalar da çalışma dışı bırakılmıştır.

Ultrasonografik tahmini doğum ağırlığının, 10.persentilin altında olması halinde kişiselleştirilmiş büyüme eğrileri kullanılarak 15 gün ara ile fetal biyometrik ölçümler ile fetal büyüme takip edildi. Fetal büyümenin olmadığı, amniyotik sıvının azaldığı, dopler ölçümlerinin ve fetal biyofizik profilin bozulduğu hastalar intrauterin gelişme kısıtlılığı (İUGK) olarak kabul edildi. Ultrasonografik tahmini doğum ağırlığı 10 persentilin altında olan, kişiselleştirilmiş büyüme eğrisinde lineer büyüme paterni gösteren, amniyotik mayisi normal sınırlarda, dopler akımları bozulmamış ve biyofizik profili iyi olan hastalar SGA olarak kabul edildi. Ultrasonografik tahmini doğum ağırlığı gestasyonel haftası ile uyumlu, amniyotik sıvısı normal sınırlarda, dopler akımları bozulmamış ve biyofizik profili iyi olan hastalar kontrol (AGA) grubu olarak alındı.

Hastalardan gebeliğin 32. haftasında kan numunesi alımı esnasında ve doğum sırasında kordon kanı alımı için yazılı olarak bilgilendirilmiş hasta onam formu alınmıştır. Bilgilendirilmiş hasta onam formunu imzalamayan hastalar çalışmaya dahil edilmemiştir.

Çalışmaya alınan hastaların gebelik haftaları son adet tarihi ile hesaplanarak, birinci trimestirde yapılan ultrasonografik ölçümlerle bulunan değerler karşılaştırıldı, uyumsuzluk durumunda ultrasonografik ölçümler esas alındı. Son adet tarihini bilmeyen hastalarda, erken dönemde yapılan ultrasonografi ile saptanan gebelik haftası dikkate alındı. Son adet tarihi bilinmeyen ve birinci trimestir erken ultrasonografi yapılmamış olan hastalar çalışma dışı bırakıldı. Tüm olgularda; ultrasonografik olarak biparietal çap, femur uzunluğu ve abdominal çevre ve baş çevrelerinin ölçümleri kullanılarak tahmini fetal ağırlık saptandı. Tahmini doğum ağırlığı denklemi için Hadlock değerleri kullanıldı. Vakalar aynı anda amniyotik sıvı hacmi ve plasenta lokalizasyonu da değerlendirildi. Plasentanın servikal os ile ilişkisi halinde plasenta previa olarak kabul edilerek çalışma dışı olarak kabul edildi. Ultrasonografide amniyotik sıvıyı değerlendirmek için maksimum vertikal cep ölçümü yapıldı. İki cm ve üstündeki değerler normal, altındaki değerler oligohidramnios olarak değerlendirildi. Amniyotik sıvı cebi izlenmeyenler anhidramniyos olarak ve 8 cm üzerindeki değerler polihidramniyoz olarak değerlendirildi. Polihidramniyos tespit edilen vakalar çalışma dışı olarak belirlendi.

Renkli doppler ultrasonografi ile yapılan ölçümler Siemens ANTARES 2007 Renkli Doppler ultrasonografi cihazı ile tek uygulayıcı tarafından gerçekleştirildi. İncelemelerde 3.5 MHz konveks prob kullanıldı. Renkli dopler ultrasonografide umbilikal arter, uterin arter ve middle serebral arter ve ductus venosus'a ait akım paternleri değerlendirilerek doppler indeksleri ölçüldü. Bu damarlarda akımı değerlendirmek için; sistol / diastol (S/D) oranı ölçüldü. Doppler ölçümleri, gebeler süpin ve hafif sola dönük pozisyonda gerçekleştirildi. Tüm Doppler indekslerinin ölçümü sırasında fetal solunum ya da hareketin olmamasına dikkat edildi. Elde edilen dalga formlarının en az beş kardiyak siklüs boyunca sabit kaldığının izlenmesini takiben üç farklı siklustan ölçümler yapılarak ortalamaları hesaplandı. Ölçümler esnasında gebede uterin kontraksiyon olmamasına dikkat edildi. İliak damarların medialinde ve isthmus seviyesinde her iki uterin arter görüntülendikten sonra en az beş kalp siklusu elde edilerek uterin arter dopler ölçümleri yapıldı. Umbilikal arterden yapılan dopler incelemesi için öncelikle kordun yerleşiminde ve yapısına bakıldı. Ölçümler umbilikal kordun serbest ansından fetusa ve plasentaya uzak olacak şekilde yapıldı. Elde edilen dalga formlarının en az beş kalp siklusu boyunca sabit kaldığının izlenmesini takiben üç farklı siklustan ölçüm yapılarak ortalamaları hesaplandı. Fetal middle serebral arter ölçümlerinde ise Willis poligonuna ait vasküler yapılar, renkli kodlamanın yardımıyla tespit edildikten sonra, iki orta serebral arterden herhangi birisinden dopler indekslerinin ölçümü gerçekleştirildi. Duktus venosus dalgaları umblikal vendeki çıkış yerinde incelendi ve atrial kasılma ile çakışan geç diastolde akımın olmaması yada ters dönmesi durumunda anormal kabul edildi. Renkli dopler ultrasonografi ile ölçümler yapıldıktan sonra ductus venosus parametrelerine göre en fazla 24 saat içerisinde doğum gerçekleştirildi.

Bebek doğduktan hemen sonra ilk solunumu yapmadan önce kordon klampe edildi. Göbekten yaklaşık 10 cm uzağa bir klemp koyuldu, ikinci klemp 25-30 cm uzağa konuldu. Anneye yakın olan klempin arkasından kordon kesilerek bebek alındı. Kalan izole kordon bölümünden umbilikal arter bulunarak chitotriosidase analizi için 2 cc kordon arter kanı alındı. Alınan kordon kanı 30 dakika bekletildikten sonra 3000 rpm de 5 dakika santifruj edilerek serum kısmının ayrılması sağlandı. Serum kısmı tüplere konuldu ve numaralandırılarak GATA Biyokimya AD. Laboratuarına -40 derecede saklanmak üzere gönderildi.

Çalışmada karşılaştırılan klinik parametreler, anne yaşı, gebelik sayısı, gebelik haftası, doğum şekli, yenidoğan ağırlığı, birinci dakika APGAR skoru, yenidoğan yoğun bakım ünitesinde kalış ihtiyacı, umbilikal arter dopler, uterin arter dopler, middle serebral arter dopler, ductus venosus dopler, endiastolik akım yokluğu, uterin arter çentiklenme (notch) değerlendirildi. Dopler parametresi olarak sistol-diastol oranı kullanıldı.

Serum chitotriosidase enzim aktivitesi ölçüm yöntemi, Guo Y (138) ve arkadaşlarının florimetrik yönteminden modifiye edilerek GATA Biyokimya AD. Laboratuarında yapıldı.

Bu yöntemde, sentetik kitinaz substratı 4-metilumbeliferil-B-DN,N,N triasetilkitotrioz, plazma ile inkübe edilmektedir. Kitotriozun, substratı hidrolizi sonucu oluşan 4

metilumbelliferonun alkali ortamda verdiği floresansın şiddeti florimetrede ölçülmektedir. Floresans şiddeti, plazma kitotriozidase aktivitesi ile doğru orantılıdır.

4.BULGULAR

İstatistiksel analizler yapılırken, sürekli değişkenlerin analizi ortalama ± standart sapma olarak ele alınmıştır. Ortalamaların normal dağılıma uygunlukları Kolmogorov-Smirnov testi ile değerlendirilmiştir.

Normal dağılıma uygun olan değişkenler arası fark için bağımsız örneklerde T-testi, uygun olmayanlar için Mann-Whitney U testi analizlerde kullanılmıştır. İstatistiksel anlamlılık düzeyi için $p< 0.05$ değer kullanılmıştır. İstatistiksel analizler SPSS 15.0 paket programında yapılmıştır.

İntrauterin gelişme kısıtlılığı olan fetüsler (n:15), yapısal olarak düşük doğum ağırlıklı fetüsler (SGA) (n:15) ve herhangi bir problemi olmayan doğum haftasına göre uygun doğum ağırlıklı fetüsler (AGA) (n:30) çalışmamıza dahil edilmiştir. Bu çalışmamızda özellikle intrauterin gelişme kısıtlılığı olan fetüslerin doğum sırasında alınan kordon kanlarında chitotriosidase enziminin diğer gruplara göre anlamlı derecede yüksek olduğu ortaya çıkmıştır. Fakat aynı ilişki maternal serum chitotriosidase ölçümlerinde gösterilememiştir. İstatistiksel analizlerde, kordon kanı chitotriosidase enzim değerlerinin intrauterin gelişme kısıtlılığı olan fetüslerde SGA ve AGA olan gruplara göre anlamlı derecede yüksek olduğu bulunmuştur (p:0.0001). Sonuç olarak eğer bir fetüsde intrauterin gelişme kısıtlılığı var ise fetal kordon kanında chitotriosidase enziminin yüksek bulunacağı fakat aynı bilginin ise maternal kanda elde edilemeyeceği ortaya çıkmıştır.

Tablo 1. İUGK, SGA ve AGA Grubunun Demografik Özellikleri

Tablo 1. Grupların Demografik Özellikleri

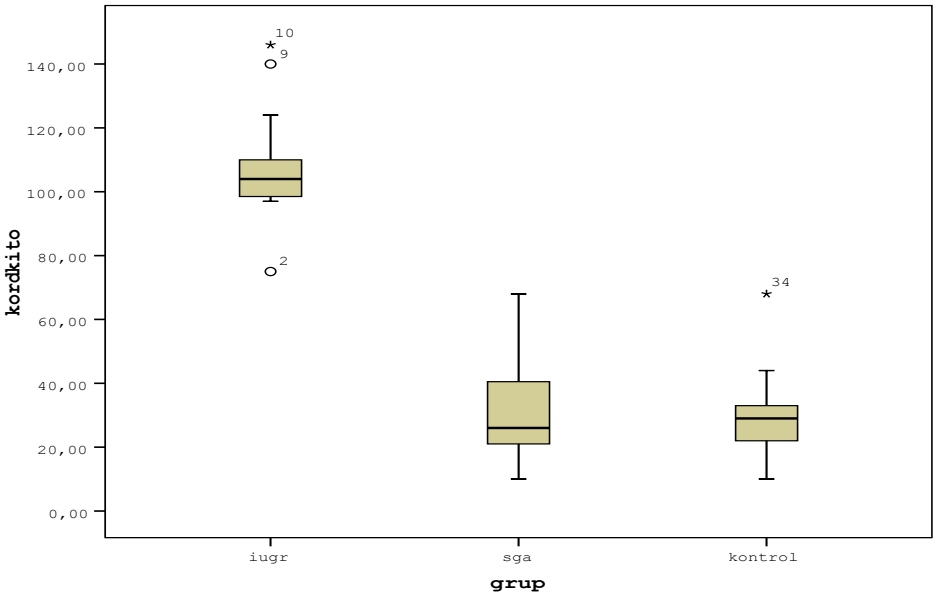
	Grup	N	Ortalama	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean	
						Alt değer	Üst değer
Apgar	İUGK	15	6,0667	,88372	,22817	5,5773	6,5561
	SGA	15	8,8667	,63994	,16523	8,5123	9,2211
	AGA	30	8,8000	,71438	,13043	8,5332	9,0668
	TOT	60	8,1333	1,40781	,18175	7,7697	8,4970
Anne yaşı	İUGK	15	28,0000	4,91354	1,26867	25,2790	30,7210
	SGA	15	27,8667	5,37011	1,38656	24,8928	30,8405
	AGA	30	28,3667	4,88123	,89119	26,5440	30,1893
	TOT	60	28,1500	4,93285	,63683	26,8757	29,4243
Doğum Haftası	İUGK	15	34,2667	,88372	,22817	33,7773	34,7561
	SGA	15	37,5333	,83381	,21529	37,0716	37,9951
	AGA	30	37,6333	6,84550	1,24981	35,0772	40,1895
	TOT	60	36,7667	5,05014	,65197	35,4621	38,0713
Gravida	İUGK	15	1,6000	,73679	,19024	1,1920	2,0080
	SGA	15	2,0000	,92582	,23905	1,4873	2,5127

	AGA	30	1,5333	1,00801	,18404	1,1569	1,9097
	TOT	60	1,6667	,93277	,12042	1,4257	1,9076
Bebek Doğ Agır	İUGK	15	1576,0000	160,65936	41,48207	1487,0298	1664,9702
	SGA	15	2272,0000	123,24192	31,82093	2203,7509	2340,2491
	AGA	30	3254,3333	384,05893	70,11925	3110,9234	3397,7433
	TOT	60	2589,1667	770,55404	99,47810	2390,1115	2788,2219
Umbadop	İUGK	15	3,6800	,36292	,09371	3,4790	3,8810
	SGA	15	2,2467	,41725	,10773	2,0156	2,4777
	AGA	30	2,2833	,39574	,07225	2,1356	2,4311
	TOT	60	2,6233	,72681	,09383	2,4356	2,8111
Uteradop	İUGK	15	4,6667	,64328	,16609	4,3104	5,0229
	SGA	15	1,8667	,20237	,05225	1,7546	1,9787
	AGA	30	1,8867	,23742	,04335	1,7980	1,9753
	TOT	60	2,5767	1,27138	,16413	2,2482	2,9051
Mcad	İUGK	15	3,5600	,25298	,06532	3,4199	3,7001
	SGA	15	4,8400	,29952	,07734	4,6741	5,0059
	AGA	30	4,9267	,41848	,07640	4,7704	5,0829
	TOT	60	4,5633	,68196	,08804	4,3872	4,7395
Ductus	İUGK	15	3,8133	,33989	,08776	3,6251	4,0016
	SGA	15	1,6600	,23238	,06000	1,5313	1,7887
	AGA	30	1,7067	,21324	,03893	1,6270	1,7863
	TOT	60	2,2217	,96007	,12394	1,9737	2,4697

Apgar: APGAR skorlaması, Bebek Doğ Agır: Bebek doğum ağırlığı, umbadop: Umbilikal arter dopler S/D oranı, Uteradop: Uterin arter dopler S/D oranı, Mcad: Middle cerebral arter dopler S/D oranı, Ductus: Ductus venozus dopler S/D oranı, tot:toplam.

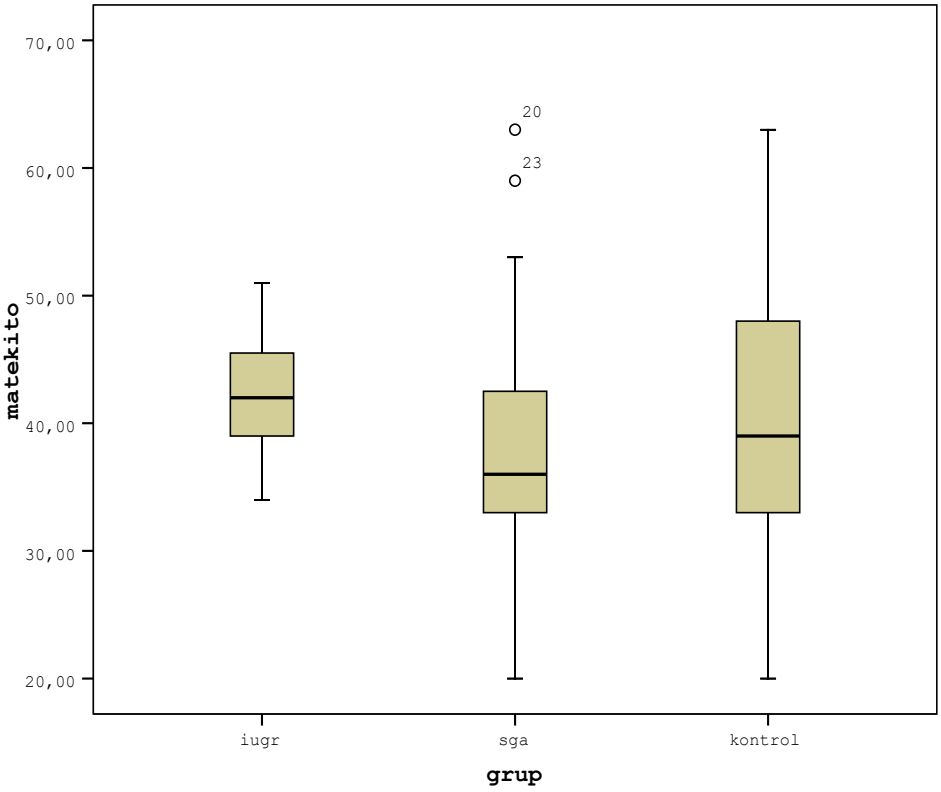
Tablo 2. Kordon Kanı Chitotriosidase Düzeyleri

Kordon kanı chitotriozidaz enzim değerleri karşılaştırıldığında SGA ve AGA gruplarında arasında anlamlı fark izlenmemişken İUGK ile diğer gruplar arasında anlamlı fark olduğu izlenmiştir.



Tablo 3. Maternal Serum Chitotriosidase Düzeyleri

Maternal serum chitotriozidaz enzim değerleri karşılaştırıldığında SGA ve AGA ve İUGK gruplar arasında anlamlı izlenmemiştir. Ancak İUGK'li hastaların maternal kanlarında istatiksel olarak anlamsız olsada değerler diğer gruplara göre yüksek bulunmuştur.



Tablo 1 incelendiğinde İUGK, SGA ve AGA gruplarının demografik özellikleri arasında belirgin bir fark olmadığı izlenmektedir.

Tablo 2 incelendiğinde İUGK grubunun kordon kanı chitotriosidase enzim düzeyleri SGA ve AGA gruplarına göre anlamlı derecede farklılık göstermektedir. SGA ve AGA grupları arasında fark yoktur.

Tablo 3 incelendiğinde maternal serum chitotriosidase enzim düzeyleri arasında her üç grup için belirgin bir fark olmadığı izlenmektedir.

5.TARTIŞMA

Rutin obstetrik polikliniklerine başvuran hastaların değerlendirilmesinde gestasyonel haftasının 10 persentil altında büyüme eğrisi çizen, düşük doğum ağırlığı beklenen gebelerin takibi hem aileler için hemde obstetrisyenler için kafa karıştırıcı bir durumdur. Öncelikle fetüsün yapısal olarak mı, yoksa büyümesinin mi kısıtlanmış olmasından mı küçük olduğunun belirlenmesi önem taşımaktadır.

Kişiselleştirilmiş büyüme eğrilerinin kullanılması hem hasta açısından hemde obstetrisyen açısından sık muayene gerektiren, çok sayıda ileri düzey ultrasonografik ekipman kullanım ihtiyacı doğuran, maliyetli ve de can sıkıcı bir durumdur. Obstetrisyen bir yandan IUGK' nı dışlamaya çalışıp, gereksiz invaziv işlem ve tetkik sayısını azaltmaya çalışırken; bir yandan da gerçek IUGK vakalarını SGA'dan ayıklayarak perinatal mortalite ve morbiditeyi düşürmeye çalışmaktadır.

1963 yılında Lubchenco tarafından gestasyonel haftasına göre beklenen doğum ağırlığının 10 persentil altında doğan bebeklerdeki artmış mortaliteye dikkat çekmesiyle İUGK' nin önemi artmaya başlamıştır (7). Günümüzde yapılan bütün klasifikasyonlar ve tanımlamalar 10 persentil büyüme eğrisi altında kalan fetüslerin kötü prognoza sahip öngörüsü ile yapılmaktadır.

Halbuki, gestasyonel haftası ile uyumlu doğum ağırlığa sahip termde doğan bazı yenidoğanların İUGK benzeri bulgular ortaya koyması kafa karıştırıcıdır. Sonuç olarak ultrasonografik olarak belirlediğimiz ölçümler aslında her şey demek değildir. Elimizdeki biyometrik verilerin her zaman işe yaramayacağı açıktır. Maternal yada kordon kanında biyokimyasal belirteçlerin ultrasonografiye üstün olacaktır. Bizim çalışmamızda yenidoğan kordon kanında gösterdiğimiz belirteç İUGK tanısı ile SGA ayırımında belirgin bir fark göstermektedir. Örneğin yenidoğanın umbilikal kordon kanındaki chitotriosidase enzim değeri 75 mmol/dl üzerinde ise fetüsün İUGK olma olasılığı % 90 güven aralığında spesivite ve sensivitesi % 90'ın üzerindedir. Sonuç olarak tek bir ultrasonografik ölçüm her şey demek değildir.

Bizim çalışmamız teorik olarak gestasyonel haftasına göre küçük fetüslerin, IUGK ve SGA ayırımını yapmak amacıyla, erken dönemde maternal serum örneğinden alınan kan örneği ile fetal değerlendirme yapılması amacıyla dizayn edilmiştir. Literatürde benzer teori ile üretilmiş çok az sayıda çalışma mevcuttur.

Çalışmamız sonucunda IUGK olan fetüslerin kan dolaşımında gerçektende fetal hipoksik ortamın yarattığını düşündüğümüz makrofaj aktivasyonunun olduğunu tespit ettik. Çalışmamızda IUGK olan grupta kordon kanında anlamlı derecede chitotriosidase aktivitesini yüksek olarak izledik. Bu da bize IUGK da fetüsde anlamlı derecede hipoksiye bağlı makrofaj aktivasyonu olduğunu göstermektedir.

Maternal kanda, İUGK olan grup ile AGA ve SGA gruplarına göre chitotriosidase aktivitesini yüksek bulmamıza rağmen istatiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır.

Plasentanın bariyer etkisi nedeniyle birçok maddeye bakteriye, ilaca ve antijenlere karşı geçirgen olmadığını bilinmektedir. 600 dalton büyüklük üzerindeki materyaller plasentadan geçememekte ve özelleştirilmiş mekanizmalar ile geçiş sağlanmaktadır (8). Chitotriosidase enzimi protein yapısında olması ve yaklaşık 60 kilodaltonluk bir büyüklükte olması da maternal kanda geçişi zorlaştırmış olabilir.

Preeklamside daha çok plasentanın maternal yatağı sorumlu tutulmaktadır. Aynı şekilde Madazlı ve arkadaşları tarafından yapılan çalışmada IUGK' lı gebelerde maternal kanda chitotriosidase aktivitesi ve kord kanında da chitotriosidase aktivitesi yüksek bulunmuştur. Bunun nedeni olarak ise hem maternal hemde fetal makrofaj aktivasyonu düşünülebilir.

IUGK da ise, makrofaj aktivasyonun fetal makrofajlarda olduğunu yaptığımız çalışma ile gösterdik. Maternal kanda chitotriosidase aktivitesinin yüksek olmamasının nedeni olarak IUGK da maternal makrofaj aktivasyonun gerçekleşmediği söylenebilir.

Fetal gelişim için gerekli nutrisyenler ve kan akımı sağlanamadığında İUGK karşımıza çıkmaktadır. Bu da plasetanın gestasyonel haftasına göre küçük olmasına neden olmaktadır (9). Özellikle IUGK li fetuslerin plasetasının gestasyonel haftalarına göre 24 persentilin altında olduğu ortaya çıkmıştır (10). Bu nedenle maternal kanda chitotriosidase enzim aktivitesinin preeklamsidekine benzer şekilde yüksek çıkmaması da azalmış plasenta volümü nedeniyle olabilecektir. Çalışmamızda plasental değerlendirme yapılmamış olması nedeniyle bu konuyla ilgili verimiz yoktur.

Yaptığımız çalışma sonunda büyüme potansiyeli genetik olarak küçük olan (SGA) fetüslerin doğum sırasında alınan kordon chitotriozidaz enzim seviyelerinin normal doğum ağırlığı ile doğan bebekler ile karşılaştırıldığında arasında bir fark olmadığı görülmüştür. Bu da bize SGA ve normal doğum ağırlıklı fetüsler ile İUGK olan fetüsler arasında makrofaj aktivasyonu açısından belirgin bir fark olduğunu ortaya koymaktadır. Özellikle kordon kanının kordosentez yolu ile doğum öncesinde alınarak İUGK veya SGA ayırımında kullanılıp kullanılamayacağı diğer bir çalışma projesinde değerlendirilmesinin de önü bu çalışma sayesinde açılmış olmuştur.

ICOMMEH

Referanslar:

McIntire DD; Bloom SL; Casey BM; Leveno KJ Birth weight in relation to morbidity and mortality among newborn infants. N Engl J Med 1999 Apr 22;340(16):1234-8

Brinkman, J., Wijburg, F. A, Hollak, C. E., Groener, J. E, Verhoek, M., Scheij, S., Aten, J., Boot, R. G. and Aerts, J. M. Plasma chitotriosidase and CCL18: early biochemical surrogate markers in type B Niemann- Pick disease. J. Inherit. Metab. Dis. 28, 13–20. (2005)

Guo, Y., He, W., Boer, A. M., Wevers, R. A., de Bruijn, A. M., Groener, J. E., Hollak, C. E., Aerts, J. M., Galjaard, H. and van Diggelen, O. P. Elevated plasma chitotriosidase activity in various lysosomal storage disorders. J. Inherit. Metab. Dis. 18, 717–722. (1995)

Barone, R., Simporè J., Malaguarnera, L., Pignatelli, S. And Musumeci, S. Plasma chitotriosidase activity in acute *Plasmodium falciparum* malaria. Clin. Chim. Acta 331, 79– 85. (2003)

Barone, R., Di Gregorio, F., Romeo, M. A., Schiliro, G. And Pavone, L. Plasma chitotriosidase activity in patients with β-thalassemia. Blood Cells Mol. Dis. 15, 1–8. (1999)

Di Rosa, M., Dell'Ombra, N., Zambito, A. M., Malaguarnera, M. Nicoletti, F. and Malaguarnera, L. Chitotriosidase and inflammatory mediator levels in Alzheimer's disease and cerebrovascular dementia. Eur. J. Neurosci. 23, 2648–2656. (2006)

Lubchenco LO, Hansman C, Boyd E. Intrauterine growth as estimated from liveborn birthweight data at 24 to 42 weeks of gestation. Pediatrics 1963;32:793-800

Syme, MR, Paxton, JW, Keelan, JA. Drug transfer and metabolism by the human placenta. Clin Pharmacokinet 2004; 43:487

Salafia, CM. Placental pathology of fetal growth restriction. Clin Obstet Gynecol 1997; 40:740.

Heinonen, S, Taipale, P, Saarikoski, S. Weights of placentae from small-for-gestational age infants revisited. Placenta 2001; 22:399

International Congress of Multidisciplinary Medical and Health Sciences Studies
ISBN: 978-625-6488-03-8

Risk Faktörleri Altında Bilinç Değişikliği: Serebral Ven Trombozu

Çağrı Safa BUYURGAN[1]

Özet

Serebral venlerin trombozu (SVT), venöz trombozların özel bir anatomik yerleşimidir ve daha az yaygın görülmekle birlikte, arteriyel iskemilerden ayrışan bir iskemi tipidir. Kadınlarda daha fazla görülür ve nadiren bir inme sendromu olarak ortaya çıkar. Sıklıkla tanısı geciken ve/veya atlanan bir durumdur. SVT'den şüphelenildiğinde, acil nörogörüntüleme gereklidir. Arteriyovasküler risk faktörlerinin çoğu, SVT için risk faktörü değildir. Tedavisinde parenteral heparin/LMWH ve ardından oral antikoagülasyon ile birlikte kafa içi basıncını azaltmaya yönelik süreçler bulunmaktadır.

38 yaşında kadın hasta, bilinç değişikliği nedeniyle acil servise getiriliyor. Oral kontraseptif kullanan hasta, diyabet tanısı olmasına rağmen medikasyon almıyor. Kan tetkiklerinde anlamlı patoloji saptanmayan hastanın, çekilen beyin tomografisinde akut kanama saptanmıyor ancak sinüs ven trombozu leyhine hiperdens alan saptanıyor. Diffüzyon MR görüntülemesinde aynı lokalizasyonda akut enfarkt saptanan hastanın, sol transvers sinüs trombozu tanısı, MR venografi ile doğrulanıyor. Nöroloji doktoru ile konsülte edilen hasta, LMWH orderlanarak hospitalize ediliyor.

Baş ağrısı, bulantı-kusma, nörolojik fokal defisit veya koma ile gelen hastalarda, SVT saptanabilir. Özellikle SVT' ye yol açabilecek predispozan veya presipitan faktörü olan hastalarda, SVT gelişebileceği unutulmamalıdır ve bu tanıya yönelik nöro-görüntüleme önem arz etmektedir. Günümüzde gelişen tanı araçları ve medikasyonlar sayesinde, hastalığın sıklığında ve mortalitede azalma eğilimi vardır. Anemi ve obezite, SVT için risk faktörleri olarak tanımlanmıştır. Hamilelik ve lohusalık sırasında ise doğumdan sonraki ilk aylarda daha yüksek SVT riski bulunmaktadır. Uygun tedavi ve hasta yönetimi ile komatöz SVT hastalarının 1/3'ü tamamen iyileşebilir.

Anahtar Kelimeler: Bilinç değişikliği, serebral ven trombozu, diabetes mellitus, oral kontraseptifler (OKS)

[1] Dr. Öğr. Gör., Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi, Acil Tıp AD, Orcid: 0000-0001-8662-0670

GİRİŞ

Serebral venlerin trombozu (SVT), venöz trombozların özel bir anatomik yerleşimidir ve daha az yaygın görülmekle birlikte, arteriyel iskemilerden ayrışan bir iskemi tipidir **(1)**. Kadınlarda daha fazla görülür ve nadiren bir inme sendromu olarak ortaya çıkar. Sıklıkla tanısı geciken ve/veya atlanan bir durumdur. Arteriyovasküler risk faktörlerinin çoğu, SVT için risk faktörü değildir. Tedavisinde parenteral heparin/LMWH ve ardından oral antikoagülasyon ile birlikte kafa içi basıncını azaltmaya yönelik süreçler bulunmaktadır **(2)**.

AMAÇ

Bu vaka sunumunda, acil servise bilinç bulanıklığı ile getirilen, DM öyküsü olan ancak tedavi almayan, OKS kullanan ve serebral ven trombozu nedeniyle hospitalize edilen hastadan bahsetmek istedik.

OLGU

38 yaşında kadın hasta.

Anamnez: Hasta iki gündür devam eden bilinç bulanıklığı şikayetiyle acil servise getiriliyor. Kişileri karıştırma, aynı kelimeyi tekrarlama, ajitasyon, kendi kendine konuşması mevcut.
1 haftadır baş ağrısı şikayeti varmış.

Ek Hastalık: DM
Kullandığı ilaçlar: OKS (DM için medikasyonu yok)
TA: 162/102, **SAT:** %100(OH), **NABIZ:** 131/dk, **ATEŞ:** 36.5 C, **SS:** 22
FM:
Genel durumu orta, konfüze, dezoryante, nonkoopere
Nm: Lateralizan kas gücü defisiti yok, GKS:14 (E:4, M:6, V:4)
Anlama, tekrarlama, yazma bozuk
Solunum muayenesi: Normal
Batın muayenesi: Normal
Periferik nabızları açık +
Muayenede ek patoloji saptanmadı.

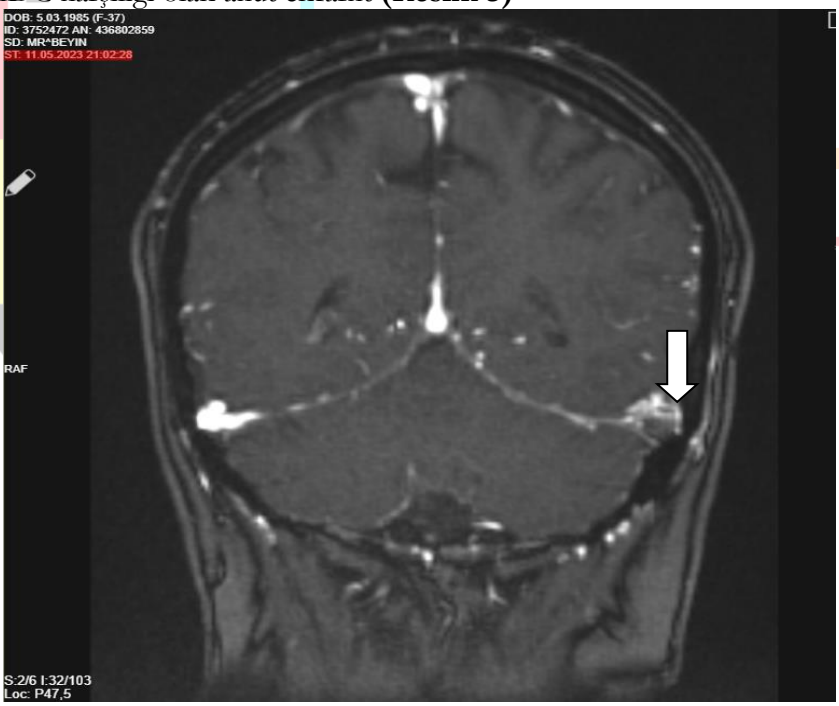
Tetkiklerinde;
Hgb 9.9 g/dL (öncekilerle uyumlu)
Wbc 8730 /µL
Plt 313.000 /µL
Glukoz 252 mg/dL
Üre 18.6 mg/dL
Kreatinin 0.46 mg/dL
ALT 21 U/L
AST 58 U/L
Kan elektrolitleri normal
Covid PCR = negatif
CRP 20,67 mg/L (N:0-8)

Acil serviste 'akut inme' olarak değerlendirilen hastadan, intrakranial kanama ve enfarkt ayrımı açısından kontrastsız BBT ve Diff. MR görüntüleme isteniyor.

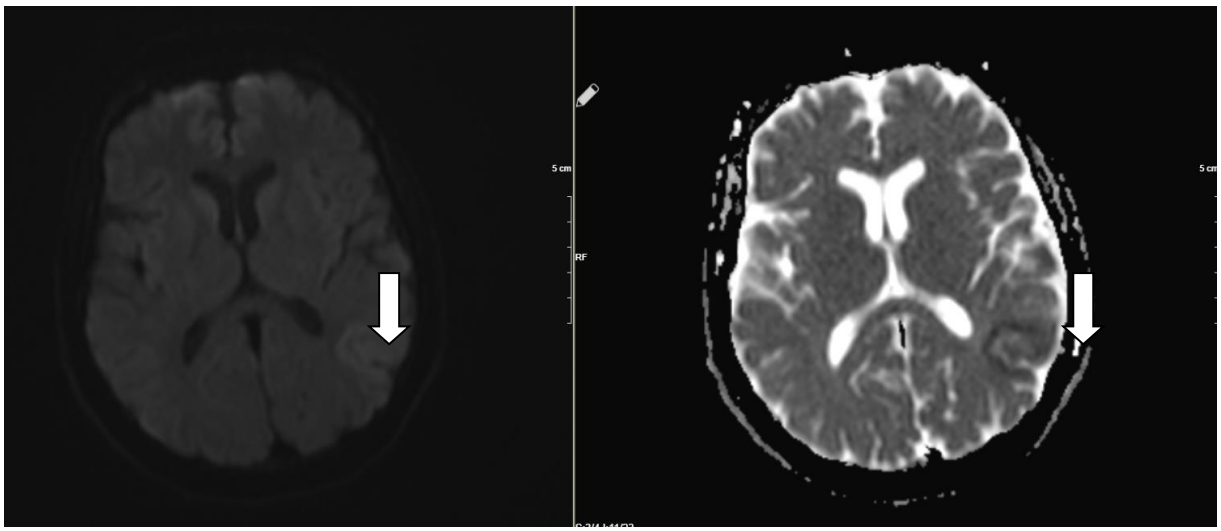
Yorum, Beyin BT: Sol transvers sinüste hiperdens görünüm, sinüs ven trombozu? **(Resim 1)**

Resim1. Ok, sol transvers sinüste trombüs ile uyumlu hiperdens alanı göstermektedir (BBT)

Yorum, Kranial MR + Diff. MR: Sol transvers sinüste tromboz ile uyumlu görünüm **(Resim 2)** + ADC karşılığı olan akut enfarkt **(Resim 3)**



Resim2. *Ok, sol transvers sinüste tromboz ile uyumlu görünümü göstermektedir (Kranial MRG).*



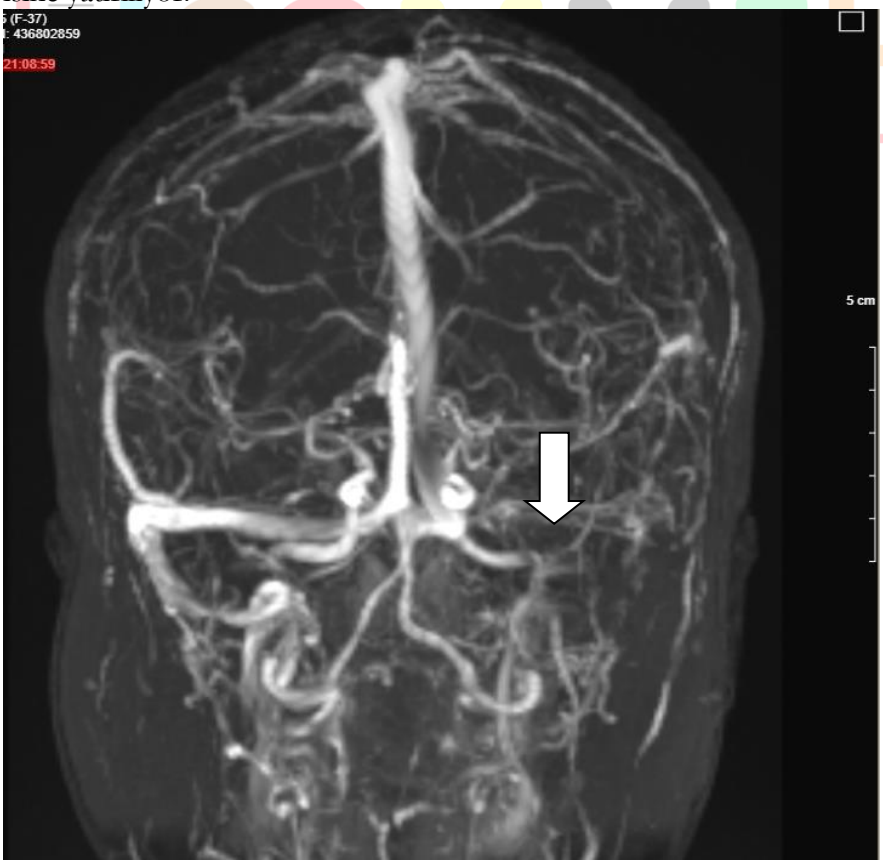
Resim3. *Diff. MRG'de hiperintens alan ve hipointens ADC karşılığı (akut enfarkt ile uyumlu)*

Hasta; anamnez, FM bulguları ve nörogörüntüleme sonuçları ile birlikte, *sinüs ven trombozu + uyumlu yerde akut enfarkt ön tanısı* ile Nöroloji bölümüne konsülte ediliyor.

Nöroloji tarafından hastaya göz dibi muayenesi için Göz Hastalıkları konsültasyonu ve MR venografi öneriliyor.

Göz Hastalıkları konsültasyonu sonrasında, hastanın göz dibi muayenesi (hasta koopere olabildiği kadarıyla) normal değerlendiriliyor.

MR Venografide sol transvers sinüs trombozu **(Resim 4)** ile uyumlu görünümü olan hastaya, Nöroloji bölümü tarafından yatış veriliyor. Hastaya LMWH + PPİ orderlanıyor. Hasta Nöroloji servisine yatırılıyor.



Resim4. *MR venografide sol transvers sinüs trombozu*

Takiplerinde; otoimmün markerları istenen hastanın tüm markerları negatif sonuçlanıyor. Trombofili panel sonuçlarında patoloji saptanmayan hastanın, düzensiz kan şekeri ve hiperlipidemisinin olması nedeniyle, Dahiliye bölümünden konsültasyonu istenerek tedavisi düzenleniyor (metformin+ yeni nesil oral antidiyabetik+ antihiperlipidemik). LMWH tedavisi altında semptomları azalan hasta, antiplatelet reçetelenerek ve poliklinik kontrolü önerilerek taburcu ediliyor.

TARTIŞMA

SVT genel insidansı; Hollanda'da yapılan bir çalışmada, 1,32/100000/yıl ve 31-50 yaş arası kadınlarda 2,78/100000/yıl olarak bulunmuştur **(3).** 40'tan fazla olguyu içeren 74 vaka serisinden 8829 SVT hastasını içeren sistematik bir incelemede, ortalama yaş 32,9 ve erkek/kadın oranı 2:3 olarak bulunmuştur **(4)**. Zaman içinde, muhtemelen oral kontraseptif kullanımındaki artışla ilişkili olarak, etkilenen kadınların oranında da bir değişim olmuştur **(5).** Yakın zamanda yapılan bir çalışma, yaşlı hastalarda cinsiyet oranının eşit dağıldığını, etiyolojide kanserin daha sık görüldüğünü ve prognozun genç SVT hastalarına göre daha kötü seyrettiğini doğrulamıştır **(6).**

Etiyoloji

SVT ile ilişkili durumlar *predispozan* (örn. genetik protrombotik hastalıklar, protein S,C eksiklikleri, faktör 5 Leiden mutasyonları, antifosfolipid sendromu, sistemik lupus, maligniteler...) veya *presipitan* (oral kontraseptifler, gebelik, hormon replasman terapisi, enfeksiyonlar, protrombotik etkisi olan ilaçlar...) olarak sınıflandırılabilir **(7).**

SVT ile gebelik- lohusalık arasındaki ilişkiyi aydınlatmak adına yapılan geçmişteki bazı çalışmalar, gebeliğe göre doğum sonrası ilk 6 haftada riskin en yüksek seviyeye çıktığını göstermiştir **(8).** Obez kadınlarda da riskin arttığı gösterilmiştir **(9).** Maligniteler SVT riskini artırmakla birlikte, özellikle hematolojik kanser türünde ve ve tanının ilk yılında risk artmaktadır. Dünya Sağlık Örgütü (WHO)'ne göre, anemi de SVT için tanımlanan yeni bir risk faktörüdür ve olumsuz sonuçlarla ilişkilendirilmiştir **(10).** Türkiye'de yapılan bir çalışmada, hastaların %9.4'ünde Behçet hastalığı görülmüş, bu hastalarda subakut bir seyir ve transvers sinüs trombozu ile ilişkili intrakraniyal hipertansiyon saptanmıştır **(11).**

Klinik Özellikler

Hastalar farklı klinik özelliklerle başvurabilirler ve trombozun akut veya kronik süreçteki oluşumu, hastaların başvuru semptomlarını etkiler.

Türkiye'de 1144 hastanın toplandığı çok merkezli bir retrospektif çalışmada **(12)**, SVT semptomlarının başlangıcı %47 oranında akut, %34 oranında subakut ve %19 oranında kronik olmuştur. En sık görülen semptom ve bulgular, hastaların %87'sinde baş ağrısı (%25'inde izole), %28'inde bulantı ve kusma, %27'sinde görme alanı defekti, %24'ünde nöbet, %18'inde diğer fokal nörolojik defisitler, %18'inde bilinç değişikliği ve %18'inde kraniyal sinir felçleriydi.

Semptomlar, hastaların yaşına bağlı olarak değişebilir. Yaşlı hastalarda ensefalopati daha sık görülürken, baş ağrısı daha az bildirilmektedir. Klinik tabloda bir diğer önemli faktör, trombozun oluştuğu alandır. Kortikal ven trombozları; en sık baş ağrısı, nöbet ve fokal nörolojik defisitler oluşturabilir. Hiçbir hastada papilödem görülmemiştir **(13).** Bir çalışmada ise, SVT ilişkili subaraknoid kanama gelişen 10 vakada; tüm olgularda superior sagittal sinüs trombozu olduğu görülmüştür. Bu hastaların tamamı baş ağrısı tariflemiş, 9'unda nöbet, 4'ünde ise papilödem görülmüştür **(14).**

Nöbetler fokal veya jeneralize olabilir ve devamında status epileptikusa dönüşebilir. Özellikle çoklu ve hemorajik supratentoryal lezyonları olan ağır SVT formlarında status epileptikus gelişebilir.

Yoğun bakım ihtiyacı olan, ensefalopati ve koma gelişen hastalarda; özellikle superior sagittal sinüs ve derin serebral ven sistemini birleştiren çoklu sinüs oklüzyonları, bilateral parankimal lezyonlar, yaygın beyin ödemi veya büyük bir herniasyon lezyonu görülmüştür **(15).**

Teşhis

SVT'nin acil ortamda teşhis edilmesi zor olabilir. SVT'den şüphelenildiğinde, acil nörogörüntüleme gereklidir. SVT'yi güvenle ekarte edebilecek klinik olasılık skorları veya laboratuvar testleri hala yoktur. D-dimer, görüntüleme incelemesinden önce potansiyel olarak faydalı bir tanı aracı olsa da, özellikle izole baş ağrısı veya uzun süreli semptomları (örn. 1 haftadan fazla) olan hastalarda yanlış negatif sonuçlar ortaya çıkarabilir (16).

Hastaların yaklaşık dörtte birinde, düz BT'de "dens üçgen" (superior sagittal sinüste trombüs), "boş delta işareti" (kontrast enjeksiyonundan sonra sinüs duvarının kollateral venleri tarafından çevrelenen opaklaşmamış trombüs), "kordon işareti" (kortikal veya derin venlerin trombozu) veya tıkalı sinüsün atenüasyonunda artış gibi klasik doğrudan SVT belirtileri tespit edilebilir (17). Ancak bu bulgular subakut/kronik vakalarda daha az görülür ve spesifik değildir. BT venografi, düşük akımın saptanması için sensitiftir ve dural sinüs ile venlerde dolum defektlerini göstererek SVT tanısını doğrulayabilir. BT venografi, özellikle MR kontrendikasyonu olan hastalarda veya MR görüntülemeye sınırlı erişimi olan merkezlerde yararlıdır (18).

MRG ile ilgili olarak, tanısal doğruluğu artırmak adına, T2 ağırlıklı gradient eko ve SWI (Susceptibility Weighted Imaging) sekans görüntüleme kullanılması önerilir. Bu sayede lümen içi trombüs hipointens bir alan olarak görülebilir (19).

Tedavi

Avrupa İnme Örgütü ve Avrupa Nöroloji Akademisi, SVT'nin yönetimi için kapsamlı bir kılavuz yayınlamıştır.

Akut fazda, tüm SVT hastaları parenteral olarak anfraksiyone IV heparin veya SC düşük molekül ağırlıklı heparin (LMWH) ile antikoagüle edilmelidir. Hasta klinik olarak stabil değilse veya lomber ponksiyon ya da cerrahi planlanmıyorsa LMWH tercih edilir. Sistematik bir inceleme ve meta-analiz, benzer sistemik kanama oranlarıyla birlikte, mortalite ve fonksiyonel sonuçlarda LMWH lehine bir eğilim bildirerek Avrupa CVT Kılavuzları grubu tarafından toplanan kanıtları doğrulamıştır **(20).**

Büyük hemisferik lezyonlara sahip, intrakranial kanamalı ve herniasyonu olan hastalara dekompresif nöroşirürji; genellikle de hemikraniektomi önerilmelidir. Retrospektif serilerde, SVT'de dekompresif kraniyektominin yaşamsal ve fonksiyonel sonuçlarının, iskemik veya hemorajik inmeye göre çok daha iyi olduğu gösterilmiştir **(21).**

SVT'nin endovasküler akut tedavisi, kanıtlanmamış bir tedavi olmaya devam etmektedir. ABD Kılavuzları, endovasküler tedavinin komada olan veya antikoagülasyona rağmen kötüleşen ve önemli kitle etkisi olan parankimal lezyonu olmayan hastalar için düşünülebileceğini belirtmektedir **(22).** Mevcut kanıtların kalitesinin çok düşük olması nedeniyle, Avrupa kılavuzları herhangi bir öneride bulunmamakta ve akut SVT hastalarında endovasküler tedavinin kullanılmamasını önermektedir **(23).** Mekanik trombektomi ile birlikte kimyasal tromboliz, diğer tekniklerle karşılaştırıldığında ek zarar veya fayda ile sonuçlanmamıştır **(24).**

İlk parenteral antikoagülasyondan sonra, oral antikoagülanlar (K vitamini antagonistleri) 3-12 ay süreyle kullanılmalıdır. Genetik (örn. protein C, S ve antitrombin eksiklikleri) veya edinsel (antifosfolipit sendromu, aktif malignite) protrombotik durumları olan ve tekrarlayan venöz tromboz riski yüksek olan hastalarda ise oral antikoagülanlar daha uzun süre kullanılmalıdır.

Yakın zamanlı çalışmalar ve analizleri

Yakın tarihli çalışmalar, günümüzde akut SVT'nin düşük ölüm oranlarına (%0 ila %2) sahip olduğunu doğrulamıştır **(25)**. Erkek cinsiyet, miyeloproliferatif neoplazm, faktör V Leiden

mutasyonu; SVT sonrası venöz trombotik olayların nüksü için risk faktörleri olarak doğrulanmıştır **(26).**

Antikoagülasyon alan hastalarda, takipte venöz rekanalizasyon oranı %85 civarındadır **(27).** Mevcut çalışmalar, bu sürecin ağırlıklı olarak SVT'den sonraki ilk birkaç ay içinde gerçekleştiğini, ancak 1 yıla kadar sürebileceğini göstermektedir. Aynı şekilde rekanalizasyonun meydana gelmesi, tam fonksiyonel iyileşme olasılığında 3,3 kat artışla ilişkilendirilmiştir.

Gebelikte SVT öyküsü olan hastalar için Avrupa Kılavuzları, CVT sonrasında gebeliğin kontrendike olmadığını belirtmekte ve tekrarlayan venöz trombotik olayları önlemek için gebelik sırasında LMWH önermektedir **(28).**

COVID-19 enfeksiyonu vasküler ve nörolojik semptomlarla ilişkili olabilir. Hastaların 1/3'ü tromboembolik komplikasyonlar geliştirebilir. 500.000'den fazla COVID-19 vakası ile yapılan retrospektif bir kohort çalışmasında, COVID-19 tanısından sonraki iki hafta içinde SVT insidansı milyon kişi başına 42,8 idi ve bu, pandemi öncesine göre yaklaşık üç kat daha yüksekti **(29).** SVT ve COVID-19 hastalarında tromboz riskinde birden fazla mekanizma rol oynayabilir. Önemli bir mekanizma, koronavirüsün vasküler endotel hücrelerinde anjiyotensin dönüştürücü enzim-2 reseptörüne bağlanması ve doğrudan endotel hasarına yol açmasıdır. Virchow üçlüsünün tüm bileşenleri (endotel disfonksiyonu, staz ve tromboz eğilimi) mevcut olabilir. Baş ağrısı, fokal motor eksiklikler ve nöbetler, tıpkı COVID-19 olmayan hastalardaki SVT gibi ana semptomlardır. Antikoagülasyon standart tedavi yaklaşımıdır **(30).** Farklı çalışmalar, SVT ve COVID-19 hastalarında COVID-19 olmayanlara kıyasla daha yüksek ölüm oranları tanımlamıştır.

SONUÇLAR

Baş ağrısı, bulantı-kusma, nörolojik fokal defisit veya koma ile gelen hastalarda, SVT olabileceği akılda tutulmalıdır. Özellikle SVT' ye yol açabilecek predispozan veya presipitan faktörü olan hastalarda, SVT gelişebileceği unutulmamalıdır ve bu tanıya yönelik nöro-görüntüleme önem arz etmektedir. Günümüzde gelişen tanı araçları ve medikasyonlar sayesinde, hastalığın sıklığında ve mortalitede azalma eğilimi vardır. Anemi ve obezitenin, SVT için risk faktörleri olarak tanımlandığı, hamilelik ve lohusalık sırasında ise doğumdan sonraki ilk aylarda daha yüksek SVT riskinin olduğu akıldan çıkarılmamalıdır.

SVT hastalarının yönetimi; altta yatan durumların tedavisini, parenteral heparin ile antikoagülasyonu, tekrarlayan nöbetlerin önlenmesini, büyük venöz enfarktüsleri/hemorajileri ve herniasyon bulguları olan hastalarda dekompresif beyin cerrahisini içerir. Akut fazdan sonra hastalar 3-12 ay süreyle antikoagüle edilmelidir. Uygun tedavi ve hasta yönetimi ile komatöz SVT hastalarının 1/3'ü tamamen iyileşebilir.

Endovasküler tedavi ve yeni nesil oral antikoagülanlar ile yapılan randomize kontrollü çalışmaların sonuçları, SVT yönetimi sürecinde daha aydınlatıcı olacaktır.

KAYNAKLAR:

Ageno W, Beyer-Westendorf J, Garcia D, Lazo-Langner A, McBane R, Paciaroni M. Guidance for the management of venous thrombosis in unusual sites. *J Thromb Thrombolysis*. 2016;41(2016):129–43.

Ferro JM, Canhão P, Aguiar de Sousa D. Cerebral venous thrombosis. *Presse Med.* 2016;45(12 Pt 2):e429-50.

Coutinho JM, Zuurbier SM, Aramideh M, Stam J. The incidence of cerebral venous thrombosis: a cross-sectional study. *Stroke*. 2012;43(12):3375–7.

Coutinho JM, Zuurbier SM, Stam J. Declining mortality in cerebral venous thrombosis: a systematic review. *Stroke*. 2014;45(2014):1338–41.

Zuurbier SM, Middeldorp S, Stam J, Coutinho JM. Sex differences in cerebral venous thrombosis: a systematic analysis of a shift over time. *Int J Stroke*. 2016;11(2):164–70.

Zuurbier SM, Hiltunen S, Lindgren E, Silvis SM, Jood K, Devasagayam S, et al. Cerebral venous thrombosis in older patients. *Stroke*. 2018;49(1):197–200.

Green M, Styles T, Russell T, Sada C, Jallow E, Stewart J, et al. Non-genetic and genetic risk factors for adult cerebral venous thrombosis. *Thromb Res*. 2018;169:15–22.

Silvis SM, Lindgren E, Hiltunen S, Devasagayam S, Scheres LJ, Jood K, et al. Postpartum period is a risk factor for cerebral venous thrombosis. *Stroke*. 2019;50(2):501–3.

Zuurbier SM, Arnold M, Middeldorp S, Broeg-Morvay A, Silvis SM, Heldner MR, et al. Risk of cerebral venous thrombosis in obese women. *JAMA Neurol*. 2016;73(2016):579–84.

Coutinho JM, Zuurbier SM, Gaartman AE, Dikstaal AA, Stam J, Middeldorp S, et al. Association between anemia and cerebral venous thrombosis: case-control study. *Stroke*. 2015;46(10):2735–40.

Uluduz D, Midi I, Duman T, Colakoglu S, Tüfekci A, Bakar M, et al. Behçet's disease as a causative factor of cerebral venous sinus thrombosis: subgroup analysis of data from the VENOST study. *Rheumatology (Oxford).* 2019;58(4):600–8.

Duman T, Uluduz D, Midi I, Bektas H, Kablan Y, Goksel BK, et al. A multicenter study of 1144 patients with cerebral venous thrombosis: the VENOST study. *J Stroke Cerebrovasc Dis*. 2017;26(8):1848–57.

Coutinho JM, Gerritsma JJ, Zuurbier SM, Stam J. Isolated cortical vein thrombosis: systematic review of case reports and case series. *Stroke*. 2014;45(6):1836–8.

Panda S, Prashantha DK, Shankar SR, Nagaraja D. Localized convexity subarachnoid haemorrhage--a sign of early cerebral venous sinus thrombosis. *Eur J Neurol*. 2010;17:1249–58.

Kowoll CM, Kaminski J, Weiss V, Bosel J, Dietrich W, Juttler E, et al. Severe cerebral venous and sinus thrombosis: clinical course, imaging correlates, and prognosis. *Neurocrit Care*. 2016;25(3):392–9.

Dentali F, Squizzato A, Marchesi C, Bonzini M, Ferro JM, Ageno W. D-dimer testing in the diagnosis of cerebral vein thrombosis: a systematic review and a meta-analysis of the literature. *J Thromb Haemost*. 2012;10(4):582–9.

Buyck PJ, de Keyzer F, Vanneste D, Wilms G, Thijs V, Demaerel D. CT density measurement and H:H ratio are useful in diagnosing acute cerebral venous sinus thrombosis. *Am J Neuroradiol*. 2013;34:1568–72.

Rodallec MH, Krainik A, Feydy A, Hélias A, Colombani JM, Jullès MC, et al. Cerebral venous thrombosis and multidetector CT angiography: tips and tricks. *Radiographics*. 2006;26(Suppl 1):S5–18.

Idbaih A, Boukobza M, Crassard I, Porcher R, Bousser MG, Chabriat H. MRI of clot in cerebral venous thrombosis: high diagnostic value of susceptibility-weighted images. *Stroke*. 2006;37(4):991–5.

Qureshi A, Perera A. Low molecular weight heparin versus unfractionated heparin in the management of cerebral venous thrombosis: a systematic review and meta-analysis. *Ann Med Surg (Lond)*. 2017;17:22–6.

Goedemans T, Verbaan D, Coert BA, Kerklaan BJ, van den Berg R, Coutinho JM, et al. Neurologic outcome after decompressive craniectomy: predictors of outcome in different pathologic conditions. *World Neurosurg*. 2017;105:765–74.

Saposnik G, Barinagarrementeria F, Brown RD Jr, Bushnell CD, Cucchiara B, Cushman M, et al. Diagnosis and management of cerebral venous thrombosis a statement for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke*. 2011;42(2011):1158–92.

Ferro JM, Bousser MG, Canhão P, Coutinho JM, Crassard I, Dentali F, et al. European Stroke Organization guideline for the diagnosis and treatment of cerebral venous thrombosis - Endorsed by the European Academy of Neurology. *Eur Stroke J*. 2017;2(3):195–221.

Siddiqui FM, Dandapat S, Banerjee C, Zuurbier SM, Johnson M, Stam J, et al. Mechanical thrombectomy in cerebral venous thrombosis: systematic review of 185 cases. *Stroke*. 2015;46:1263–8.

Nasr DM, Brinjikji W, Cloft HJ, Saposnik G, Rabinstein AA. Mortality in cerebral venous thrombosis: results from the national inpatient sample database. *Cerebrovasc Dis*. 2013;35(1):40–4.

Lim HY, Ng C, Donnan G, Nandurkar H, Ho P. Ten years of cerebral venous thrombosis: male gender and myeloproliferative neoplasm is associated with thrombotic recurrence in unprovoked events. *Thromb Thrombolysis*. 2016;42(3):423–31.

Aguiar de Sousa D, Lucas Neto L, Canhão P, Ferro JM. Recanalization in cerebral venous thrombosis. *Stroke*. 2018;49(8):1828–35.

Ferro JM, Bousser MG, Canhão P, Coutinho JM, Crassard I, Dentali F, et al. European Stroke Organization guideline for the diagnosis and treatment of cerebral venous thrombosis - Endorsed by the European Academy of Neurology. *Eur Stroke J*. 2017;2(3):195–221.

Silvis SM, Sousa DA, Ferro JM, Coutinho JM. Cerebral venous thrombosis. *Nat Rev Neurol*. 2017;13(9):555–565.

Ghosh R, Roy D, Mandal A, Pal SK, Swaika BC, Naga D, et al. Cerebral venous thrombosis in COVID-19. *Diabetes Metab Syndr*. 2021;15(3):1039–1045.

International Congress of Multidisciplinary Medical and Health Sciences Studies
ISBN: 978-625-6488-03-8

Yetişkin Hastada Nadir Görülen Bir İleus Nedeni: İnvajinasyon

Akif YARKAÇ[1]

Özet

İnvajinasyon, sıklıkla pediatrik popülasyonun etkilendiği, bağırsağın bir segmentinin ve mezenter dokunun, komşu bağırsak segmenti içerisine geçtiği duruma verilen isimdir. En çok etkilenen yaş grubu 3-12 aylık çocuk hastalardır. Akut batının ve bağırsak tıkanıklığının çocuklardaki sık nedenlerinden biridir. Tedavi edilmediği takdirde bağırsakta ödem, nekroz, perforasyon ve akut peritonite yol açarak ölüme kadar giden klinik tabloya neden olabilmektedir. Başvuru sırasındaki en sık semptom karın ağrısı olup kusma, karında palpe edilen kitle, çilek jölesi kıvamında dışkılama, aşırı ağlama gibi semptom ve bulgular görülebilmektedir. Yetişkin hastada sıklıkla bu prezentasyon görülmez. Bu durum tanı ve tedavide gecikmelere neden olmaktadır. Yetişkin hastalarda nadir görülse de, tekrarlayan karın ağrısı ile başvuran hastalarda dikkate alınması gereken bir durumdur. İnvajinasyon yetişkin hastada sıklıkla altta yatan bir neoplazmdan kaynaklanmaktadır. Çocuk hastalarda konservatif tedaviler ön planda iken yetişkinlerde tedavi cerrahi redüksiyon veya rezeksiyon amaçlı laparotomidir.

59 yaşında kadın hasta 3 gündür devam eden künt vasıflı karın ağrısı ve dün başlayan kanlı dışkılama nedeniyle acil servise getirildi. Hastanın fizik muayenede batında yaygın hassasiyeti mevcut, defans-rebound yoktu. Hastanın rektal tuşesinde kan bulaşı mevcuttu. Ek hastalığı ve ilaç kullanımı öyküsü olmayan hastaya çekilen batın tomografisinde ilioçekal bölgede diffüz bağırsak kalınlaşması, invajinasyon ile uyumlu görünüm, invajine segment proksimalindeki anslarda ileus ile uyumlu görünüm mevcuttu. Hasta Gastroenteroloji ve Genel Cerrahi bölümlerine konsulte edildi. Gastroenteroloji tarafından yapılan kolonoskopide aktif kanama odağı görülmeyen, hepatik fleksura düzeyinde kitle? görülen hasta Genel cerrahi tarafından operasyon amaçlı yatırıldı. Hastaya sağ hemikolektomi ve invajinasyon rezeksiyonu uygulandı. Post-op takiplerinde komplikasyon gelişmeyen hasta taburcu edildi. Patoloji sonucunda malignite görülmedi.

İnvajinasyon sıklıkla çocuk hastalarda görülmekle beraber künt vasıflı karın ağrısı ve gaz-gaita çıkışının olmaması ile karakterize olan ileusun nadir bir nedeni olarak yetişkin hastalarda da görülebilmektedir. Çocukların aksine cerrahi prosedürler tedavide ön plandadır. Cerrahinin tipi ve zamanlaması invajinasyonun lokalizasyonu, nedeni ve tıkanıklığın derecesine göre değişiklik gösterir.

Anahtar Kelimeler: Akut batın, İleus, İnvajinasyon.

[1] Dr. Öğr. Gör., Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi, Acil Tıp AD, Orcid: 0000-0002-2529-8064

GİRİŞ

İnvajinasyon, sıklıkla pediatrik popülasyonun etkilendiği, bağırsağın bir segmentinin ve mezenter dokunun komşu bağırsak segmenti içerisine geçtiği duruma verilen isimdir. En çok etkilenen yaş grubu 3-12 aylık çocuk hastalardır. Akut batının ve bağırsak tıkanıklığının çocuklardaki sık nedenlerinden biridir. Tedavi edilmediği takdirde bağırsakta ödem, nekroz, perforasyon ve akut peritonite yol açarak ölüme kadar giden klinik tabloya neden olabilmektedir(1). Başvuru sırasındaki en sık semptom karın ağrısı olup kusma, karında palpe edilen kitle, çilek jölesi kıvamında dışkılama, aşırı ağlama gibi semptom ve bulgular görülebilmektedir. Yetişkin hastada sıklıkla bu prezentasyon görülmez. Bu durum tanı ve tedavide gecikmelere neden olmaktadır. Yetişkin hastalarda nadir görülse de, tekrarlayan karın ağrısı ile başvuran hastalarda dikkate alınması gereken bir durumdur.

İnvajinasyon yetişkin hastada sıklıkla altta yatan bir neoplazmdan kaynaklanmaktadır. Çocuk hastalarda konservatif tedaviler ön planda iken yetişkinlerde cerrahi reduksiyon veya rezeksiyon amaçlı laparotomidir(2). İnvajinasyon çocuk hastalarda sık görülebilen bir akut batın ve ileus nedeni olmakla beraber yetişkin hastalarda da künt vasıflı karın ağrısı ve gaza gaita çıkışının olmaması ile karakterize olan ileus durumunda ayırıcı tanıda akılda tutulması gereken acil bir durumdur.

Burada, yetişkin hastada tespit edilen ve cerrahi olarak tedavi edilen invajinasyon olgusunu sunmayı amaçladık.

VAKA SUNUMU

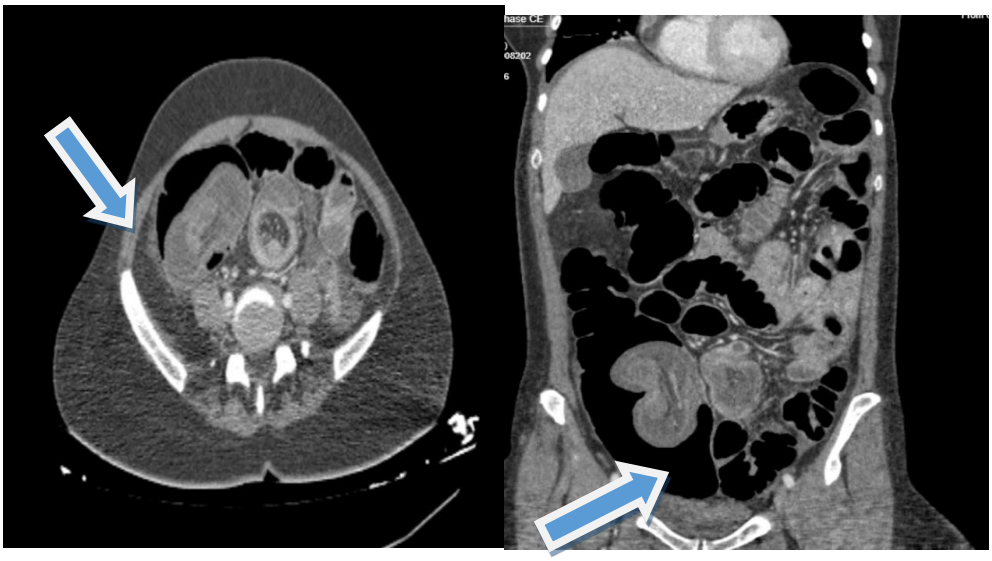
59 yaşında kadın hasta 3 gündür devam eden künt vasıflı karın ağrısı ve dün başlayan kanlı dışkılama nedeniyle acil servise getirildi. Hastanın genel durumu iyi, bilinci açıktı. Vital bulgularında tansiyon arteriyel 110/75 mm Hg, nabız 100/dakika, solunum sayısı:18/dakika, ateş:26 derece idi.

Hastanın fizik muayenede batında yaygın hassasiyeti mevcut, defans-rebound yoktu. Hastanın rektal tuşesinde kan bulaşı mevcuttu. Ek hastalığı ve ilaç kullanımı öyküsü yoktu.

Laboratuvar bulgularında WBC: 19800/µL, Hgb: 13,8g/dL, Htc: %40, Plt: 418000/µL, ALT: 85U/L, AST: 46U/L, Kreatinin:0.67 mg/dL, CRP:71,06 mg/L idi.

Hastaya çekilen batın tomografisinde ileoçekal bölgede diffüz bağırsak kalınlaşması, invajinasyon ile uyumlu görünüm, invajine segment proksimalindeki anslarda ileus ile uyumlu görünüm mevcuttu(Resim 1).

Resim 1. Batın tomografisinde ilioçekal bölgede yaklaşık 75 mm boyutunda invajinasyon ile uyumlu görünüm, ileal ansta duvar kalınlaşması, lümen içerisinde seviye veren yoğun içerik



Gastroenteroloji tarafından yapılan kolonoskopide aktif kanama odağı görülmeyen, hepatik fleksura düzeyinde lümeni %50'den fazla kaplayan, endoskopun geçişine izin vermeyen, polipoid, frajil, yaklaşık 5-6 cm. boyutunda kitlesel lezyon görüldü. Yapılan kolonoskopi işleminde hepatik fleksura düzeyinde görülen lezyon Resim 2'de gösterilmiştir.

Resim 2. Hastanın kolonoskopisinde görülen, hepatik fleksura düzeyinde lümeni %50'den fazla kaplayan, endoskopun geçişine izin vermeyen, polipoid, frajil, yaklaşık 5-6 cm. boyutunda kitlesel lezyon

Hasta Genel cerrahi tarafından operasyon amaçlı yatırıldı. Hastaya sağ hemikolektomi ve invajinasyon rezeksiyonu uygulandı. Post-op takiplerinde komplikasyon gelişmeyen hasta taburcu edildi. Patoloji sonucunda malignite görülmedi.

TARTIŞMA

İnvajinasyon yetişkin hastada çocuklara oranla oldukça nadir görülmektedir. Çocuk/ erişkin oranı 20/1'den fazla olarak bildirilmiştir. Çocuk hastalarda vakaların %90'ından fazlası idiopatiktir ve çoğunlukla konservatif olarak tedavi edilir. Yetişkin hastada ise bağırsak tıkanıklıkları %1-5 oranında invajinasyon nedeni ile ortaya çıkmaktadır. Yetişkin hastada görülen invajinasyon vakalarının %90 'ında altta yatan bir lezyon durumdan sorumludur. Karsinomlar, polipler, Meckel divertikülü, iyi huylu neoplazmlar gibi durumlar invajinasyon nedeni olarak görülebilmektedir(3). 16 yıllık verilerin tarandığı, yetişkin hastalarda yapılan bir çalışmada vakaların %77,3 'ünün tümöre bağlı olduğu ve %73.5 'inin patoloji sonucunda malignite tespit edildiği ortaya konulmuştur(4). Bir başka çalışmada ise yetişkin hastalarda invajinasyonun %60'ına iyi huylu lezyonların, %30'una malignitelerin neden olduğu, %10'luk bir kısmının ise idiopatik olduğu bildirilmiştir(5). Vakamızda da kolonda hepatik fleksura düzeyindeki kitlenin invajinasyona neden olduğunu tespit ettik. Cerrahi olarak tedavi edilen hastanın gönderilen biyopsi sonucunda malignite görülmedi. Bu durumda benign karakterli polipoid bir lezyonun vakamızda invajinasyona neden olduğunu söyleyebiliriz.

Klinik olarak çoğu vaka karın ağrısından şikayetçidir. Ağrının karakteri, aralıklı ve zonklayıcı tarzda olmasıdır. Aralıklı ağrı olması teşhisi zorlaştırmaktadır. Kusma ve makattan kanama ise ağrıdan sonra en sık görülen başvuru semptomlarıdır. Çocuk hastalarda görülen karında kitle, abdominal hassasiyet ve çilek jölesi kıvamında dışkı triadı yetişkin hastada nadiren görülür. Yetişkin hastada bu atipik prezentasyon tanı ve tedavide gecikmelere yol açmaktadır(6). İnvajinasyon için en yaygın yerleşim %80 ile enteroenterik olup, diğer yerleşim yerleri ileokolonik (%10), kolokolik (%7) ve gastroenteriktir (%1)(5). Yapılan bir çalışmada karın ağrısı ile beraber kabızlık ve rektal kanama görülen olguların daha çok 'kolokolik' tipte, karın ağrısı ile beraber ishal görülen olguların ise 'ileoileal(enteroenterik)' tipte invajinasyona neden olduğu saptanmıştır(7). Bizim vakamız da 3 gündür aralıklı olan, zonklayıcı karın ağrısı ve rektal kanama şikayetleri ile başvurmuştu. Hastamızın muayenesinde batında hassasiyet mevcuttu ancak palpe edilen kitle yoktu. Hastamıza 'kolokolik tipte invajinasyon' tanısı konulmuştur.

İnvajinasyon tanısında mutidedektör bilgisayarlı tomografi önemli yer tutmaktadır. Tanıda ince bağırsak grafileri, baryumlu lavman, ultrasonografi ve kolonoskopiye oranla daha yüksek duyarlılığa sahiptir. Multidedektör bilgisayarlı tomografi, karın ağrısı ile başvuran hastaların ayırıcı tanısında invajinasyon düşünüldüğünde tanı amaçlı veya gereksiz cerrahilerin önüne geçilmesi açısından önemli bir görüntüleme yöntemidir. Tomografide bağırsak lümeninde sosis veya hedef şeklinde tarif edilen tabakalaşma etkisi gösteren tipik lezyonların görülmesi ile invajinasyon tanısı akla gelir. İnvajinasyona neden olan kitlenin yerini, yerleşimini, çevre dokularla ilişkisini saptamaya yardımcıdır. Kitle malign karakterde ise evrelemeye de yardımcı olur(8). Vakamızda da künt vasıflı karın ağrısı ve rektal kanaması olan hastaya multidedektör bilgisayarlı tomografi ile tanı konulmuştur. Sonrasında rektal kanamanın ayırıcı tanısı için kolonoskopi işlemi de uygulanmıştır.

Çocuk hastaların aksine yetişkinlerde altta yatan kitle gibi lezyonlardan ötürü tedavinin temelini cerrahi prosedürler oluşturur. Cerrahi esnasında rezeksiyondan önce reduksiyon denenmesini öneren yayınlar mevcuttur(9). Özellikle ince bağırsakta görülen invajinasyon durumunda, kısa bağırsak sendromuna neden olmamak açısından rezeksiyon yapılacak segment mümkün olduğunca kısa tutulmalıdır. Özellikle tutulan bağırsak segmentinin inflame veya iskemik görünümde olduğu durumlarda veya sıklıkla malingite eşlik ettiği için çekum kolon bileşkesindeki lezyonlarda redüksiyon denenmeksizin rezeksiyon önerilmektedir(10). Vakamızda da tomografide çekum düzeyinde invajinasyon görülmüştür. Hastaya sağ hemikolektomi ve invajinasyon rezeksiyonu işlemi uygulanmıştır.

SONUÇ

İnvajinasyon sıklıkla çocuklarda görülmekle beraber yetişkin hastalarda da görülebilen acil bir durumdur. Çocuklardaki karın ağrısı, karında palpe edilen kitle ve çilek jölesi kıvamında dışkılama şeklinde görülen triad yetişkin hastalarda sıklıkla görülmez. Ancak künt vasıflı periyodik karın ağrısı ve ileus tablosu görülen hastalarda akla gelmesi gereken bir tanıdır. Bilgisayarlı tomografi tanıda yardımcıdır. Tanısı ve tedavisi geciktiğinde perforasyon, bağırsak tıkanıklığı ve mezenter iskemi gibi komplikasyonlar ortaya çıkabilir. Yetişkin hastada tedavinin temel taşı cerrahi prosedürlerdir.

KAYNAKLAR

Xing-Zhao Li MM, Hui Wang MD, Jun Song MD, Yan Liu MD, Yuan-Qiang Lin MD, Zhi-Xia Sun MD. Ultrasonographic Diagnosis of Intussusception in Children. Journal of Ultrasound in Medicine. 2020; 1:1077-84.

Teng Lu, Yi-mei Chng. Adult Intussusception. The permanente Journal. 2015; 19(1):79-81.

G. Lianos, N. Xeropotamos, C. Balı, G. Baltogiannıs, E. Ignatiadou. Adult Bowel Intussusception: Presentation, Location, Etiology, Diagnosis And Treatment. G Chir Journal of Surgery. 2013; 34(9-10): 280–283.

Honjo H, Mike M, Kusanagi H, Kano N. Adult Intussusception: A Retrospective Review. World J Surg. 2015; 39: 134–138.

Sena RC,Forosisky G. Adult Idiopathic Ileocolonic Intussusception: A Case Report. Cureus. 2021; 13(12): e20393

Barussaud M, Regenet N, Briennon X, de Kerviler B, Pessaux P, Kohneh-Sharhi N, Lehur PA, Hamy A, Leborgne J, le Neel JC, Mirallie E. Clinical spectrum and surgical approach of adult intussusceptions: a multicentric study. Int J Colorectal Dis. 2006; 21: 834–839.

Sainaba SM, Ganapath AS, Sivakumar A, Gayathri AV, Yadev IP. Adult Intussusception at a Tertiary Care Center: A Retrospective Study. Niger J Surg. 2020; 26(1): 63–65.

K. D. Hong, J. Kim, W. Ji ,S. D. Wexner. Adult intussusception: a systematic review and meta-analysis. Techniques in Coloproctology. 2019; 23:315–324.

Wolff BC, Boller AM. Large bowel obstruction. In: Cameron JL. Current surgical therapy. Philadelphia: Mosby Elsevier, 2008; 189- 192.

Chang CC, Chen YY, Chen YF, Lin CN, Yen HH, Lou HY. Adult intussusception in Asians: clinical presentations, diagnosis, and treatment. J Gastroenterol Hepatol 2007;22: 1767-1771.

ICOMMEH

International Congress of Multidisciplinary Medical and Health Sciences Studies
ISBN: 978-625-6488-03-8

Adolesanlarda İdiopatik Skolyoz İle Pelvisin Morfometrik Ölçümleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi

Elif ÇÖMLEKÇİ[1]
Tufan ULCAY[2]
Özkan GÖRGÜLÜ[3]

Abstract

Spinal deformities are an extremely serious health problem that causes physical problems such as posture, balance and gait disorders in humans. Among these deformities, the most common clinical type of scoliosis is adolescent idiopathic scoliosis. Scoliosis is defined as the curvature of the antero-posterior and lateral X-ray images taken during the diagnosis process to be at least 10 degrees according to the cobb method. The pelvis is the part of the human skeleton that connects the trunk with the lower extremities and transfers body weight to the legs. Owing to the connection between the spine and the pelvis skeleton, it is expected that some morphometric features of the pelvis will also be affected in case of a curvature in the alignment of vertebrae.

This study was conducted to examine the relationship between scoliosis and morphometric features of the pelvis in individuals with adolescent idiopathic scoliosis. The sample of the study consists of 20 female and 20 male X-ray images taken previously in the radiology outpatient clinic of Kırşehir Ahi Evran University Training and Research Hospital. The research is a descriptive and retrospective study in terms of genre. The morphometric examination of the spine and pelvis was calculated in centimeters (cm) using the Image J program over 8 linear and 4 angular measurements between the points we determined from the anteroposterior radiographic images taken in the standing position. SPSS 23.0 package program was used to obtain the statistical results of the research. Spearman correlation analysis was used to examine the relationship between pelvis morphometric measurements in individuals with adolescent idiopathic scoliosis.

As a result, it was found that there was no significant correlation between the degree of curvature and the morphometric measurements of the pelvis in adolescent idiopathic scoliosis, but the morphometric measurements of the pelvis had a significant correlation between themselves.

Keywords: Adolescent, cobb angle, morphometry, pelvis, scoliosis.

[1] Research assistant, Kırşehir Ahi Evran University, Department of Gerontology, Orcıd: 0000-0003-1000-6548
[2] Associate professor, Kırşehir Ahi Evran University , Department of Anatomy, Orcıd: 0000-0003-2203-3850
[3] Professor, Kırşehir Ahi Evran University, Department of Biostatistics and Medical Informatics, Orcıd: 0000-0002-6802-4450

GİRİŞ

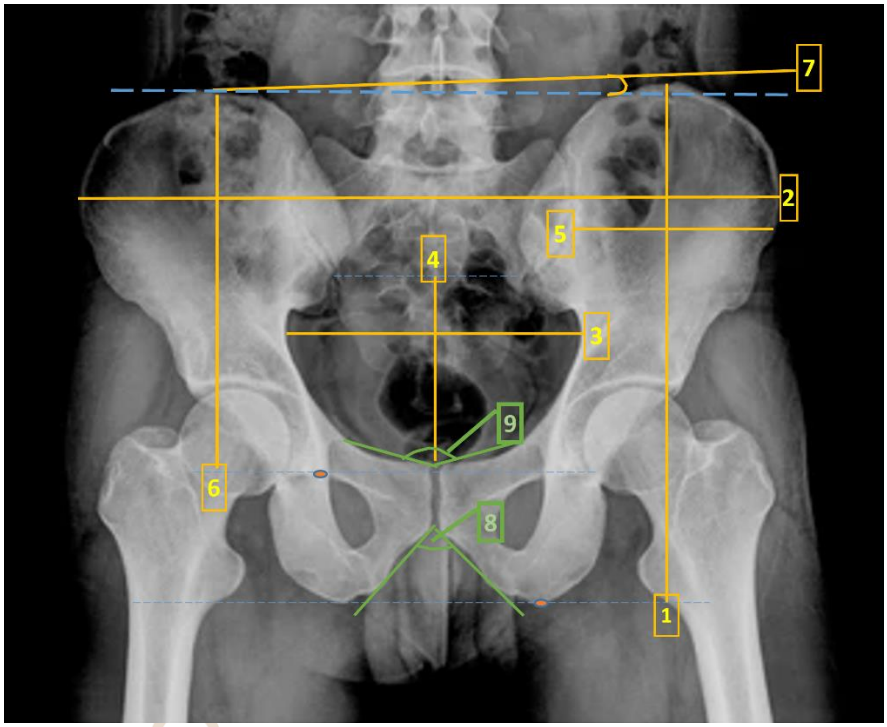
Günümüzde vertebral kolon ile ilgili deformitesi olan kişi sayısı oldukça fazladır. Skolyoz bu deformiteler içerisinde en sık karşılaşılan omurga deformitesidir (Herring, 2020). Hastalığın tanımı genelde üç boyutlu olarak gelişen omurga eğriliği şeklinde ifade edilse de beraberinde göğüs ve gövdenin muskuloskeletal yapısını etkileyen çok yönlü ortopedik bir hastalıktır (Negrini vd., 2012; Negrini vd., 2018). Tanı koyma sürecinde kullanılan yöntemlerden biri olan cobb açısı ölçümleri ayakta çekilen direkt grafilerde laterale doğru oluşan eğrilikleri değerlendirmektedir. Var olan eğriliklerin 10^0 ve üzerindekiler skolyoz olarak kabul edilmektedir (Cobb, 1948). Skolyoz, eğri şekline, şiddetine ve etyolojisine göre farklı gruplara ayrılmaktadır (Konieczny vd., 2013). Skolyoz Araştırma Topluluğu tarafından yapılan sınıflandırmaya göre "İdiyopatik Skolyoz" ve "Non – İdiyopatik Skolyoz" şeklinde incelenmektedir (Yıldırım, 2020). Başlangıç sebebi bilinmeyip, sağlıklı kişilerde görülen türü "idiyopatik skolyoz (İS)" olup ortaya çıktığı yaş aralığına göre infantil, juvenil ve adolesan idiyopatik skolyoz şeklinde 3 gruba ayrılmaktadır. 10 yaş ve üzeri çocuklarda görülen Adolesan idiopatik skolyoz grubu tüm skolyoz olgularının %90'ını oluşturmaktadır (Negrini vd., 2012; Ogilvie, 2010; Rigo, 2011).

Pelvis ve sakrum distalde omurganın bir uzantısı şeklinde devam ederek vertebral kolonun temelini oluşturmaktadır. Dubousset 1996 yılında pelvis ve sakrumu "pelvik vertebra" şeklinde ifade etmiştir (Dubousset, 1996; Pasha vd., 2010). Columna vertebralis ile pelvis iskeleti arasındaki birleşim sayesinde vertebraların sagittal ve frontal düzleminde eğrilik olması halinde pelvisin bazı morfometrik özelliklerinin de etkilenmesi beklenmektedir (Pasha vd., 2010; Zhang vd., 2022). Birçok çalışma, pelvisin adolesan idiyopatik skolyozun (AİS) etiyolojisinde ve patogenezinde rol oynadığını öne sürmektedir (Gum vd., 2007) . Örneğin bir çalışmada AİS hastalarının ayakta çekilen radyografilerinde sağ iliumun çoğunlukla soldan daha geniş göründüğü ve bunun da saat yönünde pelvik rotasyon pozisyonundan kaynaklı olabileceği belirtilmiştir (Gum vd., 2007). Başka bir çalışmada yanlış pelvik dizilim sonucu oluşan asimetrinin aslında omurgada var olan skolyoz kaynaklı olduğu tespit edilmiştir(Ergin, 2012).

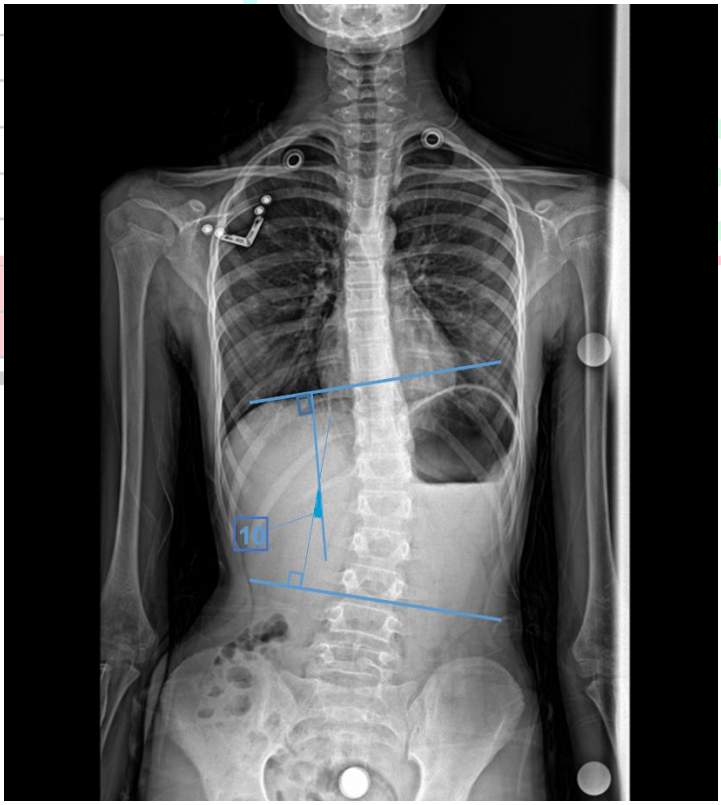
Ülkemizde skolyoz ve vücudun farklı bölgelerinin morfometrik özellikleriyle ilgili çalışmalar çok olmasına rağmen, AİS ve pelvis morfometrisi arasındaki ilişkiyi inceleyen az sayıda çalışma bulunmaktadır. Bu doğrultuda araştırmamız adolesan idiopatik skolyoza sahip kişilerde cobb açısıyla pelvisin morformetrik özellikleri arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla yapılmıştır.

YÖNTEM

Araştırmanın yapılabilmesi için gerekli olan izinler alındıktan sonra bu çalışmada Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nin radyoloji polikliniğinde önceden AİS tanısı alan 10-19 yaş aralığındaki 20 kadın ve 20 erkek hastanın X- Ray görüntü kayıtları kullanılmıştır. Tüm denekler için ayakta çekilen ve columna vertebralisin tüm bölgeleri ile pelvisin tamamını kapsayan postero-anterior röntgen görüntüleri elde edilmiştir. Bu görüntüler Image J programına aktarılarak tüm ölçümler santimetre (cm) cinsinden hesaplanmıştır. Gerçekleştirilen pelvik ölçümler şekil 1 de, cobb açısı ölçümü şekil 2 de gösterilmiştir. Tablo 1 de ise alınan tüm morfometrik ölçümlerin açıklamaları verilmiştir (Sitek vd., 2012; Takamatsu vd., 2015).



Şekil 1. Pelvisten alınan morformetrik ölçümler



Şekil 2. Cobb açısı ölçümü

Tablo 1. *Gerçekleştirilen tüm ölçümler ve açıklamaları*

No	Ölçümler	Açıklamalar
1	Pelvis yükseklik	Crista iliaca ile tuber ischadicum arasındaki mesafe
2	Pelvis genişlik	Crista iliacanın sağ ve solda en uzak noktaları arasındaki mesafe
3	Pelvik giriş genişlik	Pelvik girişin sağ ve sol en uzak noktaları arasındaki mesafe
4	Pelvik giriş yükseklik	Symphysis pubis üst kenarı ile pelvik girişin arka noktası arasındaki mesafe
5	İlium genişlik	Spina iliaca anterior superior ile sakroiliak eklem arası mesafe
6	İlium yükseklik	Asetabulumun orta noktası ile iliak krestin en yüksek noktası arasındaki mesafe
7	Pelvik obliklik açısı	Crista iliaca'ların en çıkıntılı noktalarını birleştiren çizgi ile yere paralel referans çizgisi arasındaki açı
8	Subpubik açı	Her iki taraf ramus inferior ossis pubis'ler arasındaki açı
9	Suprapubik açı	Her iki taraf ramus superior ossis pubisler arasındaki açı
10	Cobb açısı	Omurgada eğriliğin üst ve alt ucunu oluşturan omurlar arasındaki skolyoz derecesini veren açı

İstatistiksel Analiz

Çalışmanın istatistik analizleri SPSS. 23.0 (Statistical Package for the Social Sciences) istatistik paket programı ile yapılmıştır. Analiz öncesi verilerin normal dağılım gösterip göstermediği Kolmogrov Simirnov ve Shapiro- Wilk testleri ile test edilmiştir.
Değişkenler arasındaki korelasyon için normallik dağılımına göre spearman korelasyon analizi kullanılmıştır. Değişkenlere ait açıklayıcı istatistikler değişken tipine ve varsayımların sağlanma durumuna göre mean∓standart sapma veya Median (min- max) şeklinde özetlenmiştir.

Bulgular

Tablo 2'de çalışmaya katılan değişkenlerin cinsiyete göre normal dağılım gösterenleri ortalama değerleri ile normal dağılım göstermeyenleri ise ortanca değerleri ile verilmiştir. Her iki cinsiyette cobb açısı değişkeni normal dağılım göstermeyip ortanca değer erkeklerde 13,9 (10-38,9), kadınlarda ise 13,4 (10-25,6) bulunmuştur. Erkeklerde sol ve sağ ilium genişliği ile pelvik giriş yüksekliği dışındaki tüm değişkenler normal dağılım gösterirken kadınlarda ise subpubik açı dışındaki parametreler normal dağılım göstermiştir.

Tablo 2. *Gerçekleştirilen tüm ölçümlerin cinsiyete göre ortalama değerleri*

Değişkenler	Erkek (n=20)	Kız (n=20)
Yaş	15,60∓1,75	14,3∓2,62
Cobb açısı	13,9 (10-38,9),	13,4 (10-25,6)
Subpubik açı	122,85∓15,14	149(117-160)
Suprapubik açı	145,60∓6,25	146,6∓5,94
Pelvik obliklik	1,56∓0,90	1,6∓1,18
Pelvis genişliği	29,07∓3,64	29,51∓3,49
Pelvis yüksekliği	19,60∓2,07	18,59∓2,07
İlium genişliği (Sol)	8,20(4,3-11,3)	7,85∓1,30
İlium genişliği (Sağ)	8,40(4,3-11)	8,66∓1,09
İlium yükseklik (sol)	15,71∓1,78	15,27∓ 1,69
İlium yükseklik (sağ)	15,78∓1,83	15,39∓1,87
Pelvik giriş genişlik	13,36∓1,26	13,67∓1,46
Pelvik giriş yükseklik	9,90(6-12,4)	10,79∓1,98

Tüm katılımcılarda cobb açısıyla diğer değişkenler arasındaki ilişkiler **Tablo 3**. de gösterilmiştir. Sırasıyla suprapubik açı, pelvik obliklik, pelvis yüksekliği, sağ taraf ilium genişliği ve pelvik giriş yüksekliği ile cobb açısı arasında negatif yönlü bir ilişki olduğu görülsede bu ilişki istatistiki açıdan anlamlı bulunmamıştır (P>0,05). Tablonun bütününe bakıldığında cobb açısıyla incelediğimiz tüm pelvik ölçümler arasındaki ilişkinin istatistiki olarak önemli bulunmadığı tespit edilmişitr (P>0,05).

Tablo 3. Tüm katılımcılarda cobb açısı ile diğer değişkenler arasındaki ilişkiler

Değişkenler	Fark	P
Yaş	0,234 N.S	0,073
Subpubik açı	0,051 N.S	0,377
Suprapubik açı	-0,019 N.S	0,454
Pelvik obliklik	-0,001 N.S	0,499
Pelvis genişliği	0,105 N.S	0,259
Pelvis yüksekliği	-0,062 N.S	0,352
İlium genişliği (Sol)	0,103 N.S	0,264
İlium genişliği (Sağ)	-0,046 N.S	0,390
İlium yükseklik (sol)	0,027 N.S	0,435
İlium yükseklik (sağ)	0,121 N.S	0,228
Pelvik giriş genişlik	0,056 N.S	0,367
Pelvik giriş yükseklik	-0,027 N.S	0,434

N.S. Non significant (P>0,05)

Tartışma

İdiyopatik skolyozun etiyolojisi ve patogenezi günümüzde halen tam olarak bilinmemektedir. Literatür incelendiğinde pelvis ve diğer bağlantılı bölgelerin AİS' ten etkilenme olasılığı birçok araştırmaya konu olmuştur (Burwell vd., 1992; Saji vd., 1995). Ancak yapılan çalışmaların genellikle sagittal pelvik parametreler, kalça ve lumbal bölge özelliklerine odaklandığı görülmüştür (Clément vd., 2013; Tanguay vd., 2007). AIS ve pelvisin temel morfolojisi ile ilgili bilgilere sınırlı sayıda ulaşılmıştır. Bu doğrultuda retrospektif olarak yapılan radyografik çalışmamız adolesan idiopatik skolyoza sahip kişilerde cobb açısıyla pelvisin morformetrik özellikleri arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla gerçekleştirilmiştir.

Araştırmanın sonucunda elde ettiğimiz bulgulara göre skolyoz derecesiyle pelvisten aldığımız tüm ölçümler arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır (p>0,05). Qiu, X. S ve arkadaşlarının yapmış oldukları çalışmada bazı AİS'li hastalarda iliak kanatların asimetrik olduğu

sonucuna ulaşmışlardır. Nitekim torakal bölgede majör eğriliği olan kişilerde sağ ilium sol iliumdan daha geniş gözlemlenirken, majör lomber eğriliği olanlarda ise tam tersi bir durum gözlemlenmiştir (Qiu vd., 2012). Çalışmamızda yalnız skolyoz şiddetiyle pelvis morfolojisini incelediğimiz için bu sonuçlar bizim sonuçlarımızla farklılık göstermektedir.Fakat edindiğimiz bulgulardan yola çıkarak pelvis genişliği ve her iki taraf iliak kanat genişliği arasında önemli derecede korelasyon olduğu saptanmıştır.

Konu ile ilgili başka bir çalışmada Cobb açısı ile asetabular çatıdan crista iliaca'nın en yüksek noktasına olan mesafelerin oranları arasında orta seviyede ilişki olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca sacral tilt açısı ile iliak kanat yüksekliklerinin oranları incelendiğinde aralarında orta düzeyde korelasyon olduğu sonucuna varılmıştır. Fakat bu çalışmada lomber skolyozun pelvik asimetriyi nasıl ve ne kadar etkilediği sonucuna tam olarak ulaşılamamıştır (Ergin, 2012). Öte yandan Timgren, J ve arkadaşlarının 150 hasta ile yapmış oldukları çalışmada 130 kişide pelvik asimetri gözlemlenmiş ve bu kişilerde arka yan kısımlarda palpasyonla iliak kanat seviyeleri arasında bir fark olduğu görülmüştür. Detaylı tetkikler sonucunda yetmiş sekiz hastada C tipi skolyoz, 52 hastada S tipi skolyoz olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuçlara göre skolyoz ile pelvik asimetri arasında bir ilişki olduğu saptanmıştır (Timgren & Soinila, 2006).

Başka bir parametre olan pelvik obliklik literatüre göre kendinden kaynaklı oluşan sakropelvik deformiteler veya alt ekstremitedeki uzunluk farkına bağlı olarak ortaya çıkmaktadır. İdiopatik skolyozda ise bu durum ilişkili olan kas gruplarının imbalansından kaynaklanmaktadır (Winter & Pınto, 1986). Çalışmamızın sonuçlarına göre pelvik obliklik ile cobb açısı arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır fakat pelvik genişlik arasındaki ilişki negatif yönde anlamlıdır. Bu sonuç skolyozda meydana gelen kas dengesizlikleri ile ilişkilendirilebilir.

Sonuç ve Öneriler

Çalışma sonucunda cobb açısı ile pelvis morfometrik ölçümleri arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Bunun sebebi kullanılan veri sayısının azlığıyla ilişkilendirilebilir. Ayrıca literatürdeki diğer çalışmalar incelendiğinde skolyozun tipi ve oluştuğu bölge çalışmalara dahil edildiği için sonuçlar bu yapılan çalışmayla farklılık göstermektedir. Benzer araştırmalara bakıldığında ise çalışmamızda kullanılan parametrelerin çok fazla incelenmediği görülmüştür. Çalışmamız literatürde eksikliği tespit edilen bu alana katkı sağlanması amacıyla yapılmıştır. Bu amaçla veri sayısının artırıldığı daha fazla araştırmalar yapılması önerilmektedir.

Kaynaklar

Burwell, RG, Cole, AA, Cook, T, Grivas, T, Kiel, A, Moulton, A, Thirlwall, A, Upadhyay, S, Webb, J, & Wemyss-Holden, S. (1992). Pathogenesis of idiopathic scoliosis. The Nottingham concept. *Scoliosis*, *8*(19), 68.

Clément, J-L, Geoffray, A, Yagoubi, F, Chau, E, Solla, F, Oborocianu, I, & Rampal, V. (2013). Relationship between thoracic hypokyphosis, lumbar lordosis and sagittal pelvic parameters in adolescent idiopathic scoliosis. *European Spine Journal*, *22*, 2414-2420.

Cobb, JR. (1948). Outline for the study of scoliosis. *Instructional course lectures*, *5*, 261-275.

Dubousset, J. (1996). Pelvic obliquity correction. *Lumbosacral and spinopelvic fixation*, 39-49.

Ergin, B. (2012). *Pelvik asimetri ile lomber skolyozun ilişkisi* [Uzmanlık tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi]. İzmir.

Gum, JL, Asher, MA, Burton, DC, Lai, S-M, & Lambart, LM. (2007). Transverse plane pelvic rotation in adolescent idiopathic scoliosis: primary or compensatory? *European Spine Journal*, *16*, 1579-1586.

Herring, JA. (2020). *Tachdjian's Pediatric Orthopaedics: From the Texas Scottish Rite Hospital for Children E-Book*. Elsevier Health Sciences.

Konieczny, MR, Senyurt, H, & Krauspe, R. (2013). Epidemiology of adolescent idiopathic scoliosis. *Journal of children's orthopaedics*, *7*, 3-9.

Negrini, S, Aulisa, AG, Aulisa, L, Circo, AB, De Mauroy, JC, Durmala, J, Grivas, TB, Knott, P, Kotwicki, T, & Maruyama, T. (2012). 2011 SOSORT guidelines: orthopaedic and rehabilitation treatment of idiopathic scoliosis during growth. *Scoliosis*, *7*(1), 1-35.

Negrini, S, Donzelli, S, Aulisa, AG, Czaprowski, D, Schreiber, S, de Mauroy, JC, Diers, H, Grivas, TB, Knott, P, & Kotwicki, T. (2018). 2016 SOSORT guidelines: orthopaedic and rehabilitation treatment of idiopathic scoliosis during growth. *Scoliosis and spinal disorders*, *13*(1), 1-48.

Ogilvie, J. (2010). Adolescent idiopathic scoliosis and genetic testing. *Current opinion in pediatrics*, *22*(1), 67-70.

Pasha, S, Sangole, AP, Aubin, C-E, Parent, S, Mac-Thiong, J-M, & Labelle, H. (2010). Characterizing pelvis dynamics in adolescent with idiopathic scoliosis. *Spine*, *35*(17), E820-E826.

Qiu, XS, Zhang, JJ, Yang, SW, Lv, F, Wang, ZW, Chiew, J, Ma, WW, & Qiu, Y. (2012). Anatomical study of the pelvis in patients with adolescent idiopathic scoliosis. *Journal of Anatomy*, *220*(2), 173-178.

Rigo, M. (2011). Patient evaluation in idiopathic scoliosis: Radiographic assessment, trunk deformity and back asymmetry. *Physiotherapy theory and practice*, *27*(1), 7-25.

Saji, M, Upadhyay, S, & Leong, J. (1995). Increased femoral neck-shaft angles in adolescent idiopathic scoliosis. *Spine*, *20*(3), 303-311.

Sitek, A, Fijałkowska, M, Żądzińska, E, & Antoszewski, B. (2012). Biometric characteristics of the pelvis in female-to-male transsexuals. *Archives of sexual behavior*, *41*, 1303-1313.

Takamatsu, T, Shishido, T, Takahashi, Y, Masaoka, T, Tateiwa, T, Kubo, K, Endo, K, Aoki, M, & Yamamoto, K. (2015). Radiographic determination of hip rotation center and femoral offset in Japanese adults: a preliminary investigation toward the preoperative implications in total hip arthroplasty. *BioMed Research International*, *2015*.

Tanguay, F, Mac-Thiong, J-M, de Guise, JA, & Labelle, H. (2007). Relation between the sagittal pelvic and lumbar spine geometries following surgical correction of adolescent idiopathic scoliosis. *European Spine Journal*, *16*, 531-536.

Timgren, J, & Soinila, S. (2006). Reversible pelvic asymmetry: an overlooked syndrome manifesting as scoliosis, apparent leg-length difference, and neurologic symptoms. *Journal of manipulative and physiological therapeutics*, *29*(7), 561-565.

Winter, RB, & Pınto, WC. (1986). Pelvic obliquity: Its causes and its treatment. *Spine*, *11*(3), 225-234.

Yıldırım, Y. (2020). Adölesan idiyopatik skolyozlu hastalarda torakal ve lumbal bölgelerde meydana gelen anatomik değişikliklerin üç boyutlu analizi.

Zhang, Y, Shu, S, Gu, Q, Mandelli, F, Zhang, T, Jing, W, Qiu, Y, Zhu, Z, & Bao, H. (2022). Radiographic study of peak velocity of pelvic incidence in adolescent idiopathic scoliosis. *Quantitative Imaging in Medicine and Surgery*, *12*(2), 1130.

International Congress of Multidisciplinary Medical and Health Sciences Studies
ISBN: 978-625-6488-03-8

Could Morphometry of Epicardial Fat Tissue which is an Anatomical Marker, is used in the diagnosis of Essential Hypertension?

Tayfun AYGÜN[1]
Meryem Esma DÜZ[2]
Nurullah YÜCEL[3]
Mustafa Ahmet HUYUT[4]
Muzaffer ŞEKER[5]

Abstract

Epicardial adipose tissue (eat) is a part of visceral fat. It is involved in both the energy metabolism of the myocardium and the endocrine and paracrine secretion mechanism. In this study, it was investigated whether eat could be used as an anatomical non-invasive marker in the diagnosis of hypertension (HT). At the same time, it was examined whether eat would be a predictor in ht classification. 82 patients with hypertension and 70 patients with normal blood pressure were included in the study as the control group. Ht patient groups were divided into 4 groups as prehypertensive, stage 1 h, stage 2 h and stage 3 ht. Eat was measured from the parasternal long axis with two-dimensional echocardiography. Eat was compared between the control group and the hypertensive patient group. The correlation of eat between groups according to Ht staging was examined. Eat thickness was significantly higher in the Ht patient group than in the control group (5.7±1.9 vs 4.0±1.3, $p<0.05$). In separating hypertensive and non-hypertensive groups, in multivariate regression analysis, gender ($p<0.05$, 95% CI 0.069-0.548), Office blood pressure value ($p<0.05$, 95% CI 0.827-0.935), HDL value ($p<0.05$, 95% CI 1.014-1.100), Ejection fraction ($p<0.05$, 95% CI 1.033-1.495), and Eat ($p<0.05$, 95% CI 0.413-0.807) were found as independent variables. Eat thickness, sensitivity at a cut-off value of 4.15 was 73.2 and specificity was 57.1%. No correlation was found between Eyd and hypertensive patient groups. Eat thickness, as a morphometric anatomical marker, can be used in the support of HT in a less costly, faster and easier way than blood pressure holter monitoring.

Keywords: hypertension, morphometry, biomarker, epicardial fat tissue

[1] Öğretim Görevlisi, Giresun Üniversitesi Şebinkarahisar SBMYO, İlk ve Acil Yardım Pr, 0000-0001-5058-3513
[2] Doktora Öğrencisi, Necmettin Erbakan Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü Anatomi AD, 0000-0002-6815-2540
[3] Doktor Öğretim Üyesi, Sağlık Bilimleri Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anatomi AD, 0000-0003-2680-4287
[4] Uzman Doktor, İstanbul Cemil Taşçıoğlu Şehir Hastanesi Kardiyoloji Kliniği, 0000-0001-8740-1429
[5] Profesor Doktor, Necmettin Erbakan Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi, Anatomi AD, 0000-0002-7829-3937

1. INTRODUCTION

Essential hypertension is characterized by an unexplained rise in blood pressure in 90% of all hypertensive cases. This is a crucial public health problem that continues to be an important cause of modifiable morbidity and mortality (1). Approximately 50% to 60% of patients are salt sensitive and therefore tend to develop hypertension (2). The high prevalence of hypertension constitutes more than half of the population over 60 years of age and increases with age (3). This suggests that the number of patients with hypertension may increase by approximately 20% and this number may approach 1.5 billion by 2025 (4). Hypertension also causes structural and functional changes in the tissue, for example, it affects various aspects of the vascular structure. Changes in blood pressure can regulate changes in vascular structure.

Hypertensive changes occur at all levels of circulation, from the great arteries to the microcirculation, in terms of its effect on the vascular system. Detection of these changes is useful in assessing cardiovascular risk. Recent clinical studies show that these changes are reversible, at least with anti-hypertensive therapy (5).

Morphological changes in the vasculature are described in the course of hypertension. Vascular dysfunction due to hypertension contributes to vascular remodeling caused by chronically elevated systemic arterial blood pressure. Changes in all vascular layers from endothelium to perivascular adipose tissue are described in this process (6). Pathophysiological studies have investigated the structural change in hypertension upon remodeling of large and small arteries (7). Accordingly, the interaction may change in pressure wave transmission in large and small artery changes. It has also been shown that heart, brain and kidney damage may increase with hypertension, in addition to leading to cardiovascular complications.

In essential hypertension, it is an important risk factor for problems such as coronary artery disease, heart failure or peripheral vascular disease. Conventional blood pressure readings are the basis for the diagnosis and treatment of hypertension. Since circulating biomarkers are known to be useful in understanding pathogenesis, diagnosis, progression, and therapeutic efficacy, the pathophysiology of essential hypertension sheds light on circulating biomarkers (8). This strategy helps slow the progression of the disease, can reduce complications. Thus, all this information provides a prediction for the diagnosis of essential hypertension in terms of biomarkers.

There is not yet an effective method developed to identify high-risk patients who may develop cardiovascular comorbidities. Blood pressure control and other specific findings may delay or prevent the onset of cardiovascular disease, as early detection of high-risk patients is beneficial. Cardiac biomarkers may become abnormal long before the onset of cardiovascular disease, so the role of biomarkers in the prognostic evaluation of patients with hypertension is valuable (9). It has been argued that a multi-biomarker strategy may be useful for predicting hypertension, since the predictive value of current biomarkers for assessing future hypertension risk is poor (10). In this respect, the creation of new additional biomarkers is essential. Although anatomical magnetic resonance techniques were suggested as a biomarker in neurological studies in previous studies (11), epicardial adipose tissue was considered as one of the new anatomical suggestions in terms of tissue.

Epicardial adipose tissue is known as the visceral fat depot of the heart, which has unique anatomical features. Epicardial fat can be considered as a new biomarker of cardiovascular diseases (12). Its thickness, including low cost, easy accessibility, and good reproducibility, can be visualized and measured using echocardiography. Echocardiographic epicardial fat thickness reflects intra-abdominal visceral fat and myocardial fat deposition.

Epicardial fat has been associated with the presence and severity of coronary artery disease, independent of traditional cardiometabolic risk factor and coronary calcification. Given its rapid metabolism and simple objective measurability, epicardial fat may thus serve as a target for pharmaceutical agents targeting adipose tissue. In the epicardial adipose tissue accumulation study in non-obese adults, it was determined that there may be a relationship between essential

hypertension and epicardial adipose tissue accumulation (13). Thus, this tissue may help to identify hypertensive patients. In the study of the role of obesity and blood pressure in epicardial adipose tissue thickness in children, higher body mass index (BMI) was associated with cardiac changes such as higher epicardial adipose tissue thickness. This oil has been identified as a predictive factor of cardiovascular diseases in adulthood (14).

In this study, demographic, morphometric, blood pressure and biochemical measurements of hypertension patients were evaluated and the biomarker of epicardial fat tissue was discussed.

2. MATERIAL and METHOD

Patients

Our study was retrospective archive scans using file and image records. Primary hypertensive patients (n: 70) and healthy control groups (n: 60), who were examined by a cardiologist, who applied to the Cardiology Clinic of Istanbul Yeni Yüzyıl University Faculty of Medicine, between 01.01.2018 and 01.07.2022 were included. The patients were divided into groups according to the *Hypertension Guidelines of the European Society of Cardiology and the European Society of Hypertension*.

Ethics committee approval was obtained for the study from the University of Health Sciences (ethics committee number: 22/465).

Study Groups

Groups were created according to the blood pressure scales:

- Pre-hypertensive (systolic blood pressure (SBP) 120-139 mmHg, Diastolic blood pressure (DBP) 80-89 mmHg),
- Stage 1 (SBP= 140-159 mmHg, DBP= 90-99 mmHg),
- Stage 2 (SBP= 160-179 mmHg, DBP= 100-109 mmHg) and
- Stage 3 (SBP≥180, DBP≥110) was divided into 4 groups as hypertensive (15).
- The fifth group was the control group consisting of healthy individuals.

Demographic and Blood Analysis

Data to be included in the study from the files of the patients and the control group:

- Demographic data,
- Age,
- Weight,
- Pulse,
- As a result of 24-hour monitoring with blood pressure Holter, day, night and 24-hour mean blood pressure (systolic and diastolic) values,
- Instant office blood pressure (systolic and diastolic) values,
- Epicardial fat tissue thickness measurements,
- Measurements of the perpendicular distance of the echo-free area adjacent to the right ventricular free wall to the right ventricular wall,
- Parasternal long axis imaging results in left lateral position, end diastolic image,
- Aortic annulus measurement,
- Measurement of sinus valsalvasinotubular junction,
- Aorta ascending diameters,
- End-systolic and end-diastolic diameters of atria and ventricles,
- Interventricular septum and left ventricular posterior wall thickness measurements,
- Mitral E and A waves and E/A ratio,
- Left ventricular mass index calculated according to the Devereux formula (16),
- Ejection fraction calculated according to Simpson's method (17),

- Aortic and pulmonary flow rates (*A. Vmax* and *P. Vmax*), pulmonary artery pressure),
- Biochemistry test parameter results,
- Complete blood count parameters,

Statistical Analysis

In the descriptive statistics of the data, mean, standard deviation, median minimum, maximum, frequency and ratio values were used. The distribution of variables was measured with the Kolmogorov-Smirnov test. Independent sample t-test and Mann-Whitney u-test were used in the analysis of quantitative independent data. Paired-sample t-test and Wilcoxon test were used in the analysis of dependent data. Chi-square test was used in the analysis of qualitative independent data, and Fischer test was used when the chi-square test conditions were not met. Level and cut off value were investigated with ROC curve. The effect level was investigated with univariate and multivariate logistic regression. SPSS 28.0 program was used in the analysis.

3. RESULTS

In Table 1, all candidates who applied to the hospital and were included in the study are given with minimum-maximum, median and standard deviation values. Accordingly, the candidates participating in the study ranged from 18 to 89 years old. Our study included 87 female (57.2%) and 65 male (42.8%) candidates.

The parameters obtained as a result of biochemical tests such as triglyceride, creatine, uric acid, CRP, AST, ALT were statistically significantly increased in the hypertension group compared to the control group ($p<0.05$). Parameters such as RBC, HGB, HCT, Monocytes and monocytes/HDL obtained from complete blood count tests were also higher in the hypertension group than in the control group ($p<0.05$). HDL value, TSH and neutrophil count were lower in the hypertension group than in the control group ($p<0.05$) (table 2).

Table-1: *Minimum maximum, median and standard deviation values*

		Min-Max	Median	Mean ± sd/n-%
Age		18.0 - 89.0	55.0	54.7 ± 15.7
Gender	Female			87 57.2%
	Male			65 42.8%
Weight (kg)		50.0 - 158.0	80.0	79.4 ± 14.2
Length (m)		1.5 - 1.9	1.7	1.7 ± 0.1
BMI		17.7 - 51.0	28.7	29.0 ± 5.1
Pulse		51.0 - 122.0	69.0	74.9 ± 12.9
Systolic Pressure				
Office		96.0 - 200.0	140.5	139.8 ± 21.5
24 Hours of Daylight		101.5 - 184.1	136.5	135.6 ± 15.2
24 Hours Night		17.7 - 191.1	125.6	127.4 ± 19.0
24 Hour Average		101.0 - 177.5	135.0	133.8 ± 15.0
Diastolic Pressure				
Office		60.0 - 114.0	84.0	84.5 ± 10.8
24 Hours of Daylight		59.5 - 114.0	81.5	82.6 ± 11.6
24 Hours Night		48.6 - 101.8	74.4	74.6 ± 11.6
24 Hour Average		58.9 - 109.5	79.2	80.8 ± 11.3

Table-2: *Comparison of whole blood tests in hypertension and control groups*

	Hypertension		Control		p
	Mean ± sd	Median	Mean ± sd	Median	
HDL	43.1 ± 11.2	40.5	53.0 ± 13.4	50.0	***0.000*** [m]
LDL	128.0 ± 32.7	130.0	131.6 ± 37.0	125.0	0.531 [t]
Total Cholesterol	209.0 ± 39.3	204.7	212.6 ± 43.9	209.2	0.596 [t]
Triglyceride	189.4 ± 108.2	160.5	140.4 ± 60.6	131.0	***0.002*** [m]
Fasting Glucose	118.2 ± 41.8	105.0	106.4 ± 18.3	102.0	0.306 [m]
Creatinine	0.8 ± 0.2	0.8	0.7 ± 0.2	0.7	***0.000*** [m]
eGFR	93.9 ± 16.9	96.7	95.6 ± 20.4	96.2	0.623 [m]
Urea	30.8 ± 9.9	30.0	28.8 ± 9.6	28.3	0.150 [m]
Uric acid	6.0 ± 1.6	6.3	4.7 ± 1.5	4.3	***0.000*** [m]
Na	139.0 ± 2.3	139.0	139.1 ± 3.4	139.5	0.438 [m]
K	4.3 ± 0.4	4.3	4.3 ± 0.5	4.3	0.956 [t]
CRP	4.7 ± 5.7	3.0	3.2 ± 4.4	1.7	***0.001*** [m]
TSH	1.7 ± 1.2	1.5	2.1 ± 1.2	1.8	***0.038*** [m]
Free T4	15.9 ± 2.3	15.8	16.4 ± 2.3	16.3	0.166 [t]
AST	22.1 ± 9.4	20.0	17.2 ± 8.1	16.5	***0.000*** [m]
ALT	28.3 ± 19.5	24.5	17.1 ± 10.0	15.0	***0.000*** [m]
WBC	7.8 ± 2.0	7.3	7.9 ± 2.8	7.4	0.897 [m]
RBC	5.0 ± 0.6	5.0	4.6 ± 0.6	4.5	***0.000*** [t]
HGB	14.3 ± 1.7	14.2	13.2 ± 1.7	13.3	***0.000*** [t]
HCT	41.6 ± 4.5	41.3	38.6 ± 4.4	39.3	***0.000*** [t]
Platelets	259.8 ± 64.6	250.0	265.1 ± 66.8	257.0	0.573 [m]
MCV	82.3 ± 5.1	82.0	84.0 ± 6.1	84.0	***0.011*** [m]
Neutrophil	4.4 ± 1.5	4.0	4.9 ± 2.5	4.3	0.454 [m]
Lymphocyte	2.5 ± 1.2	2.2	2.2 ± 0.8	2.1	0.083 [m]
Monocyte	0.62 ± 0.19	0.60	0.54 ± 0.18	0.50	***0.002*** [m]
Eosinophil	0.17 ± 0.12	0.15	0.15 ± 0.18	0.10	***0.020*** [m]
Basophil	0.05 ± 0.04	0.04	0.04 ± 0.02	0.04	0.102 [m]
Monocyte/HDL	0.02 ± 0.01	0.01	0.01 ± 0.00	0.01	***0.000*** [m]
NLR	2.0 ± 1.1	1.8	2.6 ± 2.3	1.9	0.306 [m]

[t] Independent sample t-test / [m] Mann-Whitney u test

The age of the patients did not change significantly between the hypertension and control groups. The rate of male patients in the hypertension group was significantly higher than the control group (*p<0.05*). Weight and height were significantly higher in the hypertension group than in the control group (*p<0.05*). BMI value did not differ significantly between hypertension and control groups. There was no significant difference in heart rate between the hypertension and control groups. In the hypertension group, Office, 24-hour day, 24-hour night, 24-hour mean

systolic pressure was significantly higher than the control group (*p<0.05*). There was no significant difference in heart rate between the hypertension and control groups. In the hypertension group, Office, 24 hours day, 24 hours night, 24 hours mean diastolic pressure was significantly (*p<0.05*) higher than the control group (Table 3).

Table-3: *Comparison of various data between hypertension and control groups*

		Hypertension		Control		p	
		Mean ± sd / n-%	Median	Mean ± sd /n-%	Median		
Age		54.4 ± 14.8	53.5	55.0 ± 16.9	55.5	0.820	t
Gender	Female	29 35.4%		58 82.9%		***0.000***	X^2
	Male	53 64.6%		12 17.1%			
Weight (kg)		84.5 ± 14.4	84.0	73.4 ± 11.4	74.5	***0.000***	m
Length (m)		1.7 ± 0.1	1.7	1.6 ± 0.1	1.6	***0.000***	m
BMI		29.7 ± 5.3	28.9	28.2 ± 4.7	28.4	0.186	m
Pulse		75.6 ± 12.6	70.0	74.1 ± 13.4	68.0	0.146	m
Systolic Pressure							
Office		149.6 ± 19.4	150.0	128.4 ± 18.1	124.5	***0.000***	m
24 Hours of Daylight		147.4 ± 9.3	145.6	121.8 ± 6.7	123.1	***0.000***	m
24 Hours Night		139.6 ± 13.3	137.5	113.0 ± 13.9	114.4	***0.000***	m
24 Hour Average		145.5 ± 9.4	143.5	120.1 ± 6.1	122.0	***0.000***	m
Diastolic Pressure							
Office		89.6 ± 10.1	90.0	78.5 ± 8.4	78.0	***0.000***	m
24 Hours of Daylight		90.4 ± 8.9	90.6	73.5 ± 6.8	74.0	***0.000***	m
24 Hours Night		81.5 ± 9.9	80.7	66.5 ± 7.4	66.3	***0.000***	m
24 Hour Average		88.4 ± 8.6	87.9	71.8 ± 6.5	72.3	***0.000***	m

[t] Independent sample t test / [m] Mann-Whitney u test / [X^2] Chi-square test (Fischer test)

HDL, TSH, MCV values in the hypertension group were significantly lower than the control group (*p<0.05*). Triglyceride, Creatinine, Uric Acid, CRP, AST, ALT, RBC, HGB, HCT, Monocyte, Eosinophil, Monocyte/HDL values were significantly higher in the hypertension group (*p < 0.05*). LDL, Total Cholesterol, Fasting Glucose, eGFR, Urea, Na, K, Free T4, WBC, Platelet, Neutrophil, Lymphocyte, Basophil, NLR values did not differ significantly between the hypertension and control groups (Table 4).

Table-4: *Comparison of biochemical blood parameters between hypertension and control groups*

	Hypertension		Control		p
	Mean ± sd	Median	Mean ± sd	Median	
HDL	43.1 ± 11.2	40.5	53.0 ± 13.4	50.0	***0.000*** [m]
LDL	128.0 ± 32.7	130.0	131.6 ± 37.0	125.0	0.531 [t]
Total Cholesterol	209.0 ± 39.3	204.7	212.6 ± 43.9	209.2	0.596 [t]
Triglyceride	189.4 ± 108.2	160.5	140.4 ± 60.6	131.0	***0.002*** [m]
Fasting Glucose	118.2 ± 41.8	105.0	106.4 ± 18.3	102.0	0.306 [m]
Creatinine	0.8 ± 0.2	0.8	0.7 ± 0.2	0.7	***0.000*** [m]
eGFR	93.9 ± 16.9	96.7	95.6 ± 20.4	96.2	0.623 [m]
Urea	30.8 ± 9.9	30.0	28.8 ± 9.6	28.3	0.150 [m]
Uric acid	6.0 ± 1.6	6.3	4.7 ± 1.5	4.3	***0.000*** [m]
Na	139.0 ± 2.3	139.0	139.1 ± 3.4	139.5	0.438 [m]
K	4.3 ± 0.4	4.3	4.3 ± 0.5	4.3	0.956 [t]
CRP	4.7 ± 5.7	3.0	3.2 ± 4.4	1.7	***0.001*** [m]
TSH	1.7 ± 1.2	1.5	2.1 ± 1.2	1.8	***0.038*** [m]
Free T4	15.9 ± 2.3	15.8	16.4 ± 2.3	16.3	0.166 [t]
AST	22.1 ± 9.4	20.0	17.2 ± 8.1	16.5	***0.000*** [m]
ALT	28.3 ± 19.5	24.5	17.1 ± 10.0	15.0	***0.000*** [m]
WBC	7.8 ± 2.0	7.3	7.9 ± 2.8	7.4	0.897 [m]
RBC	5.0 ± 0.6	5.0	4.6 ± 0.6	4.5	***0.000*** [t]
HGB	14.3 ± 1.7	14.2	13.2 ± 1.7	13.3	***0.000*** [t]
HCT	41.6 ± 4.5	41.3	38.6 ± 4.4	39.3	***0.000*** [t]
Platelets	259.8 ± 64.6	250.0	265.1 ± 66.8	257.0	0.573 [m]
MCV	82.3 ± 5.1	82.0	84.0 ± 6.1	84.0	***0.011*** [m]
Neutrophil	4.4 ± 1.5	4.0	4.9 ± 2.5	4.3	0.454 [m]
Lymphocyte	2.5 ± 1.2	2.2	2.2 ± 0.8	2.1	0.083 [m]
Monocyte	0.618 ± 0.188	0.600	0.536 ± 0.183	0.495	***0.002*** [m]
Eosinophil	0.168 ± 0.117	0.145	0.148 ± 0.184	0.095	***0.020*** [m]
Basophil	0.050 ± 0.043	0.040	0.039 ± 0.023	0.040	0.102 [m]
Monocyte/HDL	0.015 ± 0.006	0.014	0.011 ± 0.005	0.010	***0.000*** [m]
NLR	2.0 ± 1.1	1.8	2.6 ± 2.3	1.9	0.306 [m]

[t] Independent sample t test / [m] Mann-Whitney u test

Epicardial Fat Tissue thickness in the hypertension group was significantly higher than the control group (*p<0.05*). In the hypertension group, AORT Root Diameter, Sinus Valsalva Diameter, Sinotubular Junctin Diameter, Aorta Ascendens Diameter, Left Atrium Diameter, Left Ventricular End Systole Diameter, Left Ventricular End Diastole Diastole, Left Ventricular Posterior Wall Thickness, Interventricular Septum K., Right Ventricular End- Diastole Diameter,

Body Surface Area, Left Ventricular Mass, Ejection Fraction (Simpson), Pulmonary Valve Flow Rate were significantly higher (*p<0.05*) (Table 5).

Among the hypertension and control groups, Right Atrium End-Diastole Diameter, Mitral E Wave, Mitral A Wave, Mitral E/A, Left Ventricular Mass Index, Aortic Valve Flow Velocity, Pulmonary Arterial Pressure, Aortic Stenosis, Aortic Insufficiency, Mitral Stenosis, Mitral Insufficiency, Tricuspid Insufficiency, Pulmonary Stenosis, Pulmonary Insufficiency rates did not significantly change (Table 5).

Table-5: *Comparison of anthropometric measurements of heart between hypertension and control groups*

	Hypertension		Control		p	
	Mean ± sd / n-%	Median	Mean ± sd /n-%	Median		
Epicardial Adipose Tissue T.	5.7 ± 1.9	5.5	4.0 ± 1.3	3.8	***0.000***	m
AORT Root Diameter	20.6 ± 2.5	20.4	19.8 ± 2.1	20.0	***0.032***	m
Sinus Valsalva Diameter	36.9 ± 4.2	36.5	34.9 ± 4.5	35.0	***0.002***	m
Diameter of the Sinotubular Junct	32.5 ± 3.9	32.0	31.2 ± 4.3	31.0	***0.047***	m
Aorta Ascendens Diameter	34.1 ± 4.1	33.7	32.4 ± 4.4	32.0	***0.013***	m
Left Atrium Diameter	36.8 ± 5.0	36.0	33.7 ± 4.7	33.9	***0.000***	m
Left Ventricular End Systole Diameter	26.5 ± 4.6	26.0	24.4 ± 3.9	23.0	***0.004***	m
Left Ventricular End Diastole Diameter	48.4 ± 4.6	48.0	45.7 ± 4.2	45.0	***0.000***	m
Left Ventricular Posterior Wall T.	11.7 ± 1.4	11.6	10.3 ± 1.4	10.5	***0.000***	m
Interventricular Septum T.	11.4 ± 1.8	11.3	10.2 ± 1.6	10.2	***0.000***	m
Right Atrium End-Diastole Diameter	33.7 ± 4.4	33.0	32.2 ± 5.0	32.0	0.050	m
Right Ventricular End-Diastolic Diameter	30.2 ± 4.4	29.5	28.9 ± 4.7	28.0	***0.040***	m
Mitral E Wave	0.78 ± 0.25	0.70	0.78 ± 0.21	0.74	0.710	m
Mitral A Wave	0.80 ± 0.24	0.80	0.74 ± 0.21	0.70	0.155	m
Mitral E/A	1.04 ± 0.40	1.04	1.13 ± 0.42	1.17	0.114	m
Body Surface Area	1.99 ± 0.39	1.96	1.65 ± 0.28	1.67	***0.000***	m
Left Ventricular Mass	255.3 ± 73.0	243.7	192.0 ± 46.7	197.9	***0.000***	m
Left Ventricular Mass Index	131.3 ± 40.5	123.7	118.1 ± 29.1	113.1	0.078	m
Ejection Frax (Simpson)	61.2 ± 3.6	60.0	62.8 ± 2.5	65.0	***0.006***	m
Aortic Valve Flow Rate	1.37 ± 0.13	1.30	1.40 ± 0.17	1.36	0.473	m
Pulmonary Valve Flow Rate	1.02 ± 0.17	1.00	0.98 ± 0.17	1.00	***0.014***	m
Pulmonary Artery Pressure	19.1 ± 5.5	16.5	19.7 ± 5.7	17.5	0.569	m
Aortic Stenosis	0	0.0%	0	0.0%	1.000	X^2
Aortic Insufficiency	10	12.2%	12	17.1%	0.387	X^2

Mitral Stenosis	1	1.2%	0	0.0%	1.000	X^2
Mitral Regurgitation	33	40.2%	32	45.7%	0.497	X^2
Tricuspid Regurgitation	49	59.8%	48	68.6%	0.260	X^2
Pulmonary Stenosis	0	0.0%	0	0.0%	1.000	X^2
Pulmonary Insufficiency	2	2.4%	4	5.7%	0.301	X^2

[m] Mann-Whitney u test / X^2 Chi-square test (Fischer test)

Table-6: *Analysis of data with univariate and multivariate model*

	Univariate Model				Multivariate Model			
	OR	%95 CI		p	OR	%95 CI		p
Gender	0.113	0.052	- 0.244	***0.000***	0.194	0.069	- 0.548	***0.002***
Weight	0.920	0.888	- 0.953	***0.000***				
Systolic Office	0.944	0.925	- 0.964	***0.000***				
Systolic 24 Hour Day	0.000	0.000	-	0.975				
Systolic 24 Hour Night	0.741	0.669	- 0.821	***0.000***				
Systolic 24 Hour Average	0.001	0.000	- > 100	0.985				
Diastolic Office	0.881	0.843	- 0.921	***0.000***	0.879	0.827	- 0.935	***0.000***
Diastolic 24 Hour Day	0.749	0.682	- 0.822	***0.000***				
Diastolic 24 Hour Night	0.825	0.778	- 0.875	***0.000***				
Diastolic 24 Hour Average	0.737	0.668	- 0.813	***0.000***				
HDL	1.071	1.037	- 1.106	***0.000***	1.056	1.014	- 1.100	***0.009***
Triglyceride	0.992	0.988	- 0.997	***0.002***				
Creatinine	0.035	0.005	- 0.264	***0.001***				
Uric acid	0.626	0.504	- 0.777	***0.000***				
SUBORDINATE	0.925	0.880	- 0.972	***0.002***				
LOWER	0.922	0.888	- 0.958	***0.000***				
RBC	0.300	0.161	- 0.558	***0.000***				
HGB	0.668	0.541	- 0.826	***0.000***				
HCT	0.861	0.795	- 0.933	***0.000***				
Monocyte	0.081	0.012	- 0.552	***0.010***				
Monocyte/HDL	0.000	0.000	- 0.000	***0.000***				
Epicardial Adipose Tissue T.	0.529	0.412	- 0.679	***0.000***	0.577	0.413	- 0.807	***0.001***
Aortic Root Diameter	0.853	0.736	- 0.988	***0.034***				
Sinus Valsalva Diameter	0.887	0.814	- 0.966	***0.006***				

Diameter of the Sinotubular Junct	0.919	0.846	-	0.999	***0.048***				
Aorta Ascendens Diameter	0.909	0.838	-	0.986	***0.021***				
Left Atrium Diameter	0.871	0.809	-	0.939	***0.000***				
Left Ventricular End Systole Diameter	0.888	0.816	-	0.965	***0.005***				
Left Ventricular End Diastole Diameter	0.867	0.800	-	0.941	***0.001***				
Left Ventricular Posterior Wall T.	0.475	0.352	-	0.640	***0.000***				
Interventricular Septum T.	0.633	0.507	-	0.789	***0.000***				
Body Surface Area	0.024	0.006	-	0.099	***0.000***				
Left Ventricular Mass	0.981	0.973	-	0.989	***0.000***				
Ejection Frax	1.187	1.056	-	1.335	***0.004***	1.9243	1.033	-	1.495	***0.021***

Logistic Regression (Forward LR), Odds Ratio (OR), Confidence Interval (CI)

Gender, Weight, Systolic Office, Systolic 24 Hour Day, Systolic 24 Hour Night, Systolic 24 Hour Mean, Diastolic Office, Diastolic 24 Hour Day, Diastolic 24 Hour Night, Diastolic 24 Hour Mean values were examined in the univariate model to separate the groups with and without hypertension. In addition, HDL, Triglyceride, Creatinine, Uric Acid, AST, ALT, RBC, HGB, HCT, Monocyte, Monocyte/HDL, Epicardial Fat Tissue Thickness were measured. Aortic Root Diameter, Sinus Valsalva Diameter, Sinus Valsalva Diameter, Sinotubular Junctin Diameter, Sinotubular Junctin Diameter, Aorta Ascendens Diameter, Left Atrium Diameter, Left Ventricular End Diastole Diameter, Left Ventricular Posterior Wall Thickness, Interventricular Septum Thickness were examined. Finally, significant efficiency of body surface area, left ventricular mass, ejection fraction was observed ($p < 0.05$) (Table 6).

In the multivariate model, a significant-independent efficacy of sex, Diastolic Office, HDL, Epicardial Fat Tissue Thickness, Ejection Fraction was observed in separating the groups with and without hypertension ($p < 0.05$) (Table 7). Gender, Weight, Systolic Office, Systolic 24 Hours Day, Systolic 24 Hours Night, Systolic 24 Hours Mean, Diastolic Office, Diastolic 24 Hours Day, Diastolic 24 Hours Night, Diastolic 24 Hours Mean, HDL, Triglyceride, Creatinine, Uric Acid, AST, ALT, RBC, HGB, HCT, eosinophil, MCV, CRP, TSHMonocyte, Monocyte/HDL, Epicardial Fatty Tissue Thickness, Aortic Root Diameter, Sinus Valsalva Diameter, Sinus Valsalva Diameter, Sinotubular Junctin Diameter, Sinotubular Junctin Diameter Diameter, Aorta Ascendens Diameter, Left Atrium Diameter, Left Ventricular End Diastole Diameter, Left Ventricular Posterior Wall Thickness, Interventricular Septum Thickness, Body Surface Area, Left Ventricular Mass, and Ejection Fraction Significant effectiveness was observed ($p < 0.05$) (Table 7).

Table-7: *Evaluation of data by ROC analysis to differentiate patients with hypertension*

	Area Under the Curve	%95 CI	p

Gender	0.737	0.657 -	0.818	***0.000***
Weight	0.747	0.668 -	0.826	***0.000***
Systolic Office	0.783	0.709 -	0.856	***0.000***
Systolic 24 Hour Day	1.000	1.000 -	1.000	***0.000***
Systolic 24 Hour Night	0.968	0.946 -	0.991	***0.000***
Systolic 24 Hour Average	1.000	1.000 -	1.000	***0.000***
Diastolic Office	0.791	0.721 -	0.861	***0.000***
Diastolic 24 Hour Day	0.938	0.902 -	0.975	***0.000***
Diastolic 24 Hour Night	0.883	0.828 -	0.938	***0.000***
Diastolic 24 Hour Average	0.943	0.907 -	0.978	***0.000***
HDL	0.738	0.659 -	0.817	***0.000***
Triglyceride	0.643	0.556 -	0.730	***0.002***
Creatinine	0.679	0.594 -	0.765	***0.000***
Uric acid	0.703	0.619 -	0.787	***0.000***
CRP	0.650	0.562 -	0.738	***0.001***
TSH	0.598	0.508 -	0.688	***0.038***
AST	0.707	0.624 -	0.790	***0.000***
ALT	0.753	0.677 -	0.830	***0.000***
RBC	0.697	0.613 -	0.781	***0.000***
HGB	0.692	0.609 -	0.776	***0.000***
HCT	0.691	0.607 -	0.775	***0.000***
MCV	0.619	0.529 -	0.709	***0.011***
Monocyte	0.645	0.557 -	0.734	***0.002***
Eosinophil	0.610	0.519 -	0.700	***0.020***
Monocyte/HDL	0.725	0.644 -	0.805	***0.000***
Epicardial Fat Tissue Thickness	0.755	0.680 -	0.830	***0.000***
Aortic Root Diameter	0.601	0.510 -	0.691	***0.033***
Sinus Valsalva Diameter	0.645	0.557 -	0.733	***0.002***
Diameter of the Sinotubular Junct	0.593	0.503 -	0.684	***0.048***
Aorta Ascendens Diameter	0.617	0.527 -	0.706	***0.013***
Left Atrium Diameter	0.673	0.588 -	0.759	***0.000***
Left Ventricular End Systole Diameter	0.637	0.547 -	0.726	***0.004***
Left Ventricular End Diastole Diameter	0.672	0.586 -	0.758	***0.000***
Left Ventricular Posterior Wall Thickness	0.751	0.673 -	0.828	***0.000***
Interventricular Septum Thickness	0.708	0.626 -	0.790	***0.000***
Right Ventricular End-Diast Diameter	0.596	0.505 -	0.688	***0.041***
Body Surface Area	0.780	0.706 -	0.853	***0.000***

ICOMMEH

Left Ventricular Mass	0.769	0.696	0.843	***0.000***
Ejection Frax	0.614	0.524	0.703	***0.016***
P V_{MAX}	0.614	0.523	0.704	***0.016***

ROC Curve

Epicardial Fat Tissue thickness was significant [Area under the curve 0.755 (0.680-0.830)] ($p< 0.05$) efficiency in separating the groups with and without hypertension. Epicardial Fat Tissue Thickness, at a cut off value of 4.15; the sensitivity was 73.2; the positive estimate was 66.7%; the specificity was 57.1%, and the negative estimate was 64.5% (Figure-1).

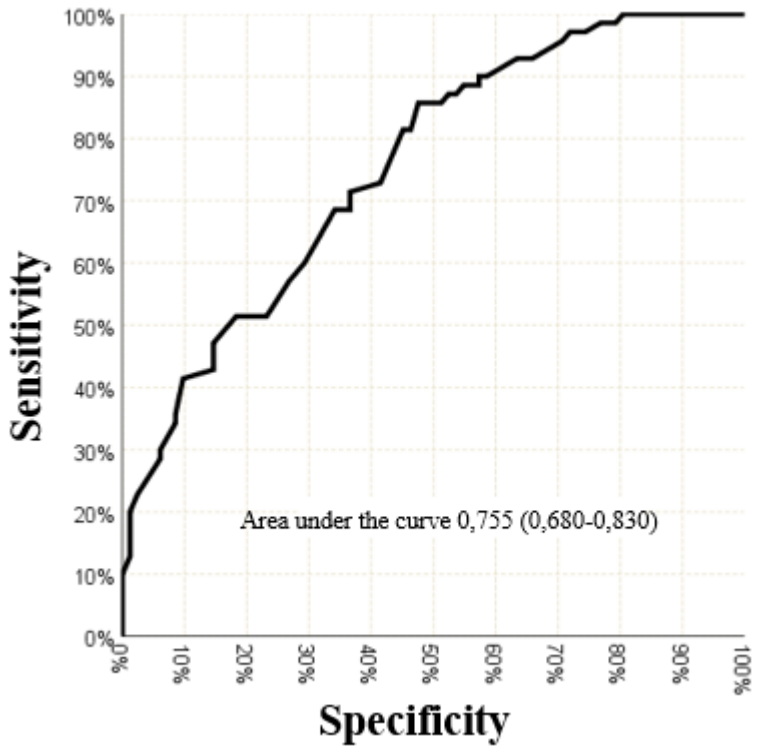


Figure-5*: Sensitivity and specificity values of epicardial adipose tissue thickness for patients with hypertension*

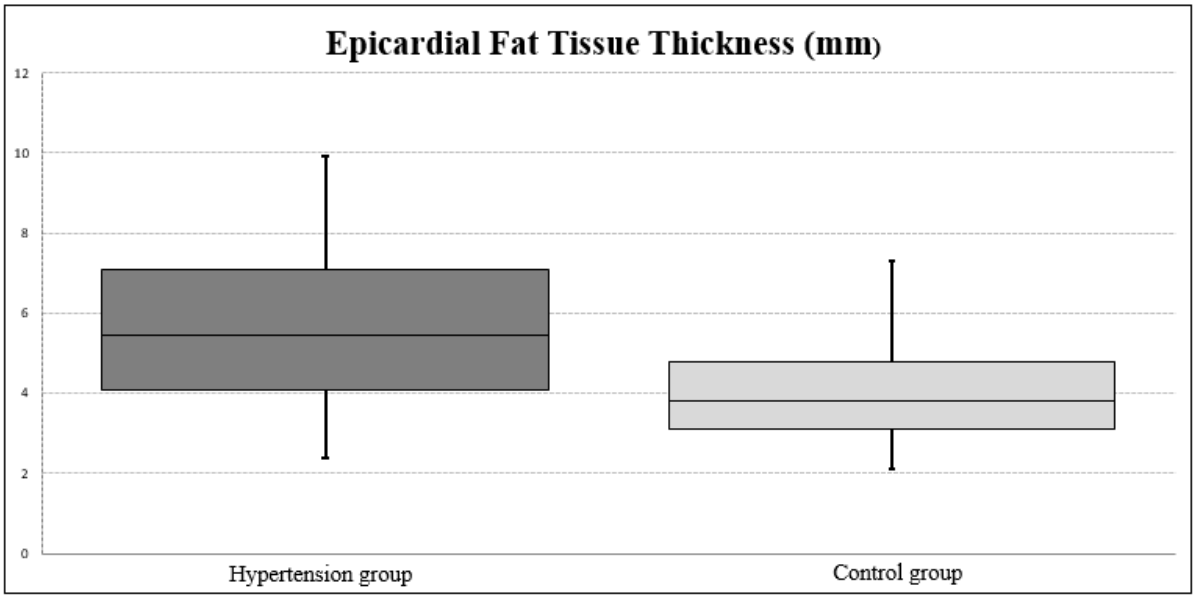


***Figure-6**: Mean epicardial adipose tissue thickness in hypertension and control groups*

Epicardial Adipose Tissue Thickness did not show a significant change according to the hypertension (HT) stage (Table-8).

***Table-8:** Comparison of epicardial adipose tissue thickness according to hypertension stages*

	Epicardial Fat Tissue Thickness (mm)			p	
	Min-Max	Median	Mean ± sd		
Pre Hypertensive	3.1 - 8.0	6.0	5.6 ± 1.5		
Phase 1 HT	2.4 - 9.9	5.4	5.8 ± 2.0	0.949	K
Phase 2 HT	3.2 - 9.3	4.7	5.6 ± 2.1		

K Kruskal-Wallis (Mann-whitney u test)

4. DISCUSSION

The results showed that epicardial adipose tissue thickness increased in patients with hypertension. It is thought that this increase in tissue thickness may also be related to the change in diastolic pressure. The increased diastolic pressure in our patient groups is consistent with the literature. On the contrary, HDL, TSH and MCV values decreased in hypertension groups. Differences in these values may be due to changes in the radii of the vessels. The main reason for this expression is thought to be correlated with the increase in the diameters of the aorta, sinus Valsalva, sinotubular junction, atrium and ventricle. In particular, increased left ventricular end-diastolic diameter and left ventricular posterior wall thickness may be related to this. The volumetric surface increase and left ventricular mass increases accompanying the increase in interventricular septum thickness may also be causally related to the increase in epicardial adipose tissue.

It has been argued that the study showing that epicardial adipose tissue accumulation is higher in hypertensive individuals may be useful for identifying patients and estimating the severity of hypertension (18). The fact that hypertensive patients tend to show higher epicardial adipose tissue thickness near the right ventricular wall was discussed in the meta-analysis study, this may be associated with high blood pressure risk. Future research is required to determine the causal

link between epicardial adipose tissue and hypertension and the underlying mechanism (19). Finding a strong correlation between epicardial fat measured by echocardiography and anthropometric parameters of metabolic syndrome (20) is also consistent with our results. The argument that measuring epicardial adipose tissue thickness can help identify hypertensive patients at high risk for target organ damage, especially in patients with left ventricular hypertrophy, is consistent with our left ventricular results. A study showing that the normal epicardial adipose tissue thickness is significantly higher in hypertensive patients discussed that epicardial adipose tissue thickness may be a risk indicator for hypertension and cardiovascular morbidity (21). This discussion is consistent with our epicardial adipose tissue hypothesis.

Early hypertension decreases regional heart function, increase insulin resistance and may be associated with epicardial adipose tissue (22). This analysis may be a study that supports the change of the vascular system such as the aorta, with the increase in the diameter of the atrium and ventricle we obtained. A clinical study showing the relationship of pericardial adipose tissue with left ventricular structure and function states that although deterioration in the ventricle is independent of obesity, there is a correlation between both measurements (23). In our study, the increase in epicardial adipose tissue in hypertension and the changes in left ventricular-related diameter, posterior wall thickness and final diastole diameter may be correlated.

The change of epicardial adipose tissue, which is thought to be related to the determination of cardiac problems such as heart failure, may be important in the solution of heart failure (24). This information shows that based on our results, measures to reduce epicardial adipose tissue may be valuable for essential hypertension. The study in which increased epicardial adipose tissue thickness predicted advanced interatrial block in hypertensive patients (25) also suggests that this adipose tissue may be a biomarker for the change in thickness. Aortic stiffness, epicardial adipose tissue changes, and myocardial tension in the left ventricle in hypertensive patients are also consistent with our results (26). Finally, epicardial adipose tissue affects diastolic functions in hypertensive patients whose systolic function is investigated, and that the change in left atrial size creates a correlation (27). Accordingly, there is a literature that coincides with our left atrial-related results.

The limitation of the study is that the results obtained do not include direct causality and reveal a correlation. New molecular biomarkers can be determined through experimental studies to be performed with epicardial adipose tissue.

In conclusion, this study showed that epicardial adipose tissue may be a biomarker in patients with hypertension. By evaluating the anatomical changes in elements such as diameter and wall thickness, which represent the vascular system such as atrium, ventricle or aorta around this tissue, new curative targets can be developed for hypertension patients.

5. REFERENCES

1) Bolívar J. J. (2013). Essential hypertension: an approach to its etiology and neurogenic pathophysiology. International journal of hypertension, 2013, 547809. https://doi.org/10.1155/2013/547809

2) Warren HR, Evangelou E, Cabrera CP, Gao H, Ren M, Mifsud B, Ntalla I, Surendran P, Liu C, Cook JP, Kraja AT, Drenos F, Loh M, Verweij N, Marten J, Karaman I, Lepe MP, O'Reilly PF, Knight J, Snieder H, Kato N, He J, Tai ES, Said MA, Porteous D, Alver M, Poulter N, Farrall M, Gansevoort RT, Padmanabhan S, Mägi R, Stanton A, Connell J, Bakker SJ, Metspalu A, Shields DC, Thom S, Brown M, Sever P, Esko T, Hayward C, van der Harst P, Saleheen D, Chowdhury R, Chambers JC, Chasman DI, Chakravarti A, Newton-Cheh C, Lindgren CM, Levy D, Kooner JS, Keavney B, Tomaszewski M, Samani NJ, Howson JM, Tobin MD, Munroe PB, Ehret GB, Wain LV., International Consortium of Blood Pressure (ICBP) 1000G Analyses. BIOS Consortium. Lifelines Cohort Study. Understanding Society Scientific group. CHD Exome+ Consortium. ExomeBP Consortium. T2D-GENES Consortium. GoT2DGenes Consortium. Cohorts for Heart and Ageing Research in Genome Epidemiology (CHARGE) BP Exome Consortium. International Genomics of Blood Pressure (iGEN-BP) Consortium. UK Biobank CardioMetabolic Consortium BP working group. Genome-wide association analysis identifies novel blood pressure loci and offers biological insights into cardiovascular risk. Nat Genet. 2017 Mar;49(3):403-415.

3) NCD Risk Factor Collaboration (NCD-RisC). Worldwide trends in blood pressure from 1975 to 2015: a pooled analysis of 1479 population-based measurement studies with 19·1 million participants. Lancet. 2017 Jan 07;389(10064):37-55.

4) Kearney PM, Whelton M, Reynolds K, Muntner P, Whelton PK, He J. Global burden of hypertension: analysis of worldwide data. Lancet. 2005 Jan 15-21;365(9455):217-23.

5) Thom S. (1997). Arterial structural modifications in hypertension. Effects of treatment. European heart journal, 18 Suppl E, E2–E4. https://doi.org/10.1016/s0195-668x(97)90001-4

6) Martinez-Quinones, P., McCarthy, C. G., Watts, S. W., Klee, N. S., Komic, A., Calmasini, F. B., Priviero, F., Warner, A., Chenghao, Y., & Wenceslau, C. F. (2018). Hypertension Induced Morphological and Physiological Changes in Cells of the Arterial Wall. American journal of hypertension, 31(10), 1067–1078. https://doi.org/10.1093/ajh/hpy083

7) Laurent, S., & Boutouyrie, P. (2015). The structural factor of hypertension: large and small artery alterations. Circulation research, 116(6), 1007–1021. https://doi.org/10.1161/CIRCRESAHA.116.303596

8) Shere A, Eletta O, Goyal H. Circulating blood biomarkers in essential hypertension: a literature review. J Lab Precis Med 2017;2:99. doi: 10.21037/jlpm.2017.12.06

9) Xue, Y., Iqbal, N., Chan, J., & Maisel, A. (2014). Biomarkers in hypertension and their relationship with myocardial target-organ damage. Current hypertension reports, 16(12), 502. https://doi.org/10.1007/s11906-014-0502-4

10) Wang, T. J., Gona, P., Larson, M. G., Levy, D., Benjamin, E. J., Tofler, G. H., Jacques, P. F., Meigs, J. B., Rifai, N., Selhub, J., Robins, S. J., Newton-Cheh, C., & Vasan, R. S. (2007). Multiple biomarkers and the risk of incident hypertension. Hypertension (Dallas, Tex. : 1979), 49(3), 432–438. https://doi.org/10.1161/01.HYP.0000256956.61872.aa

11) Liu C. H. (2015). Anatomical, functional and molecular biomarker applications of magnetic resonance neuroimaging. Future neurology, 10(1), 49–65. https://doi.org/10.2217/fnl.14.60

12) Iacobellis, G. (2015). Epicardial Fat Thickness as a Biomarker in Cardiovascular Disease. In: Patel, V., Preedy, V. (eds) Biomarkers in Cardiovascular Disease. Springer, Dordrecht. https://doi.org/10.1007/978-94-007-7741-5_13-1

13) Austys, D., Dobrovolskij, A., Jablonskienė, V., Dobrovolskij, V., Valevičienė, N., & Stukas, R. (2019). Epicardial Adipose Tissue Accumulation and Essential Hypertension in Non-

Obese Adults. Medicina (Kaunas, Lithuania), 55(8), 456. https://doi.org/10.3390/medicina55080456

14) Blancas Sánchez, I. M., Aristizábal-Duque, C. H., Fernández Cabeza, J., Aparicio-Martínez, P., Vaquero Alvarez, M., Ruiz Ortíz, M., Mesa Rubio, M. D., & Fonseca Pozo, F. J. (2022). Role of obesity and blood pressure in epicardial adipose tissue thickness in children. Pediatric research, 10.1038/s41390-022-02022-x. Advance online publication. https://doi.org/10.1038/s41390-022-02022-x

15) Doğaner YÇ, Aydoğan Ü. Which hypertension guideline and threshold values? New thresholds in hypertension. Türkiye Aile Hekim Derg. 2019;23(2):78-84. doi:10.15511/tahd.19.00278

16) du Toit WL, Schutte AE, Gafane-Matemane LF, Kruger R, Mels CMC. The renin-angiotensin-system and left ventricular mass in young adults: the African-PREDICT study. Blood Press. 2021;30(2):98-107. doi:10.1080/08037051.2020.1831902

17) Topuz M, Dogan A. The effect of epicardial adipose tissue thickness on left ventricular diastolic functions in patients with normal coronary arteries. Kardiol Pol. 2017;75(3):196-203. doi:10.5603/KP.a2016.013

18) Austys, D., Dobrovolskij, A., Jablonskienė, V., Dobrovolskij, V., Valevičienė, N., & Stukas, R. (2019). Epicardial Adipose Tissue Accumulation and Essential Hypertension in Non-Obese Adults. Medicina (Kaunas, Lithuania), 55(8), 456. https://doi.org/10.3390/medicina55080456

19) Guan, B., Liu, L., Li, X., Huang, X., Yang, W., Sun, S., Ma, Y., Yu, Y., Luo, J., & Cao, J. (2021). Association between epicardial adipose tissue and blood pressure: A systematic review and meta-analysis. Nutrition, metabolism, and cardiovascular diseases : NMCD, 31(9), 2547–2556. https://doi.org/10.1016/j.numecd.2021.05.009

20) Eren, H., Omar, M. B., Kaya, Ü., Öcal, L., İnanir, M., GÖzek Öcal, A., GenÇ, Ö., GenÇ, S., GÜner, A., & YetİM, M. (2021). Increased epicardial adipose tissue thickness is associated with microalbuminuria in hypertensive patients with left ventricular hypertrophy. Clinical and experimental hypertension (New York, N.Y. : 1993), 43(1), 18–25. https://doi.org/10.1080/10641963.2020.1790588

21) Dicker, D., Atar, E., Kornowski, R., & Bachar, G. N. (2013). Increased epicardial adipose tissue thickness as a predictor for hypertension: a cross-sectional observational study. Journal of clinical hypertension (Greenwich, Conn.), 15(12), 893–898. https://doi.org/10.1111/jch.12201

22) Sironi, A. M., Pingitore, A., Ghione, S., De Marchi, D., Scattini, B., Positano, V., Muscelli, E., Ciociaro, D., Lombardi, M., Ferrannini, E., & Gastaldelli, A. (2008). Early hypertension is associated with reduced regional cardiac function, insulin resistance, epicardial, and visceral fat. Hypertension (Dallas, Tex.: 1979), 51(2), 282–288. https://doi.org/10.1161/HYPERTENSIONAHA.107.098640

23) Kim, J. S., Kim, S. W., Lee, J. S., Lee, S. K., Abbott, R., Lee, K. Y., Lim, H. E., Sung, K. C., Cho, G. Y., Koh, K. K., Kim, S. H., Shin, C., & Kim, S. H. (2021). Association of pericardial adipose tissue with left ventricular structure and function: a region-specific effect?. Cardiovascular diabetology, 20(1), 26. https://doi.org/10.1186/s12933-021-01219-4

24) Mahabadi, A. A., Anapliotis, V., Dykun, I., Hendricks, S., Al-Rashid, F., Lüdike, P., Totzeck, M., & Rassaf, T. (2022). Epicardial fat and incident heart failure with preserved ejection fraction in patients with coronary artery disease. International journal of cardiology, 357, 140–145. https://doi.org/10.1016/j.ijcard.2022.04.009

25) Çinier, G., Yilmaz, A. S., Tekkesin, A. I., & Çetin, M. (2020). Increased epicardial fat tissue thickness predicts advanced interatrial block among hypertensive patients. Journal of electrocardiology, 61, 18–22. https://doi.org/10.1016/j.jelectrocard.2020.05.009

26) Kropidlowski, C., Meier-Schroers, M., Kuetting, D., Sprinkart, A., Schild, H., Thomas, D., & Homsi, R. (2020). CMR based measurement of aortic stiffness, epicardial fat, left ventricular

myocardial strain and fibrosis in hypertensive patients. International journal of cardiology. Heart & vasculature, 27, 100477. https://doi.org/10.1016/j.ijcha.2020.100477

27) Çetin, M., Kocaman, S. A., Durakoğlugil, M. E., Erdoğan, T., Ergül, E., Dogan, S., & Canga, A. (2013). Effect of epicardial adipose tissue on diastolic functions and left atrial dimension in untreated hypertensive patients with normal systolic function. Journal of cardiology, 61(5), 359–364. https://doi.org/10.1016/j.jjcc.2012.12.015

International Congress of Multidisciplinary Medical and Health Sciences Studies
ISBN: 978-625-6488-03-8

Transkranial Doppler Ultrasonografi'nin Tanı Değeri

Süheyl POÇAN[1]

Özet

Transkranial Doppler Ultrasonografi oldukça ucuz, iyonizan ışın içemeyen, noninvaziv, kullanımı kolay, hasta tarafından rahat tolere edilebilen bir yöntemdir.

Bu özelliklerinden dolayı 1980'lerden sonra dünyada yaygın olarak kullanılmaya başlanmıştır.

Biz de farklı fizyopatolojik temelleri olan patoloji gruplarını inceleyerek, hem Transkranial Doppler Ultrasonografi'nin etkinliğini görmek hem de bu gruplardaki hemodinami özelliklerini inceledik.

İntrakranial arteryel stenozis/oklüzyon grubunda oluşan stenoz yüzdesi ile artış gösteren kan akım hızları arasında doğru orantı olduğunu gördük ve kendi çalışmamızda kan akım hızı artışları için %50 ve üzeri stenozun bulunması gerektiğini anladık.

Serebral anevrizma grubunda daha önce bahsettiğimiz kriterlerden yararlanarak nonkomplike 10 olguyu irdeledik. Küçük çaplı ve tromboze lezyonları saptayamadığı için tercih edilen bir yöntem olmadığı hükmüne vardık.

Transkranial Doppler Ultrasonografi için AVM'lar oldukça ilginç bir patoloji grubuydu. Orta ve büyük AVM'lar çok kolay tanınırlarken küçük AVM'ları izleyemedik. Ayrıca AVM'ların misery peffüzyona ve steal'e nasıl yol açtıkları hakkında bilgi edinemedik.

Migren konusunda ise incelemenin spesifisitesinden çok fizyopatolojisi hakkında bilgi edindik.

Transkranial Doppler Ultrasonografi eğer B-mod görüntüleme olanağı iyileştirildiği takdirde ileriki yıllarda radyoloji kliniklerinin değişmez araçlarından birisi olacaktır.

Anahtar Kelimeler: Doppler, transkranial inceleme, ultrason, pulsatilite indeksi, hız

[1] Dr. Öğr. Üyesi, Nişantaşı Üniversitesi, Tıp Fakültesi Radyoloji AD Başkanlığı, ORCID: 0000-0002-3932-2272

Giriş ve Amaç:

Johann Christian DOPPLER, aslında hemen hemen hepimizin seyahatlerimiz sırasında şahit olduğu ses kaynağı ve alıcısı arasındaki ilişkiyi bilimsel olarak açıkladığında, bu fenomenin çağdaş bilimin pek çok alanında kullanılacağını ve özellikle radyolojide böylesine saygın bir yer alacağını elbette bilemezdi.

Günümüzde astronomi, fizik ve mühendislikte de yaygın olarak kullanılan Doppler fenomeni, özellikle B-mod ultrasonografiye kombine edildikten sonra vasküler hemodinamiyi ve buna bağlı patolojileri aydınlatıp tanımada değerli katkılarda bulunmaktadır,

1980'lerin başına dek serebral hemodinami ve serebral vasküler patolojiler hakkında bilgi birikimi, bu patoloji grubunun tanı ve tedavisi için yeterli değildi. Bilgisayarlı Tomografi, Dijital Substraksiyon Anjiografi ve son olarak Manyetik Rezonans Görüntüleme yöntemlerinin gelişmesi ile bu patolojilerin anatomopatolojisi daha iyi anlaşıldı. Fakat Aaslid'in günümüzdekilere çok benzeyen ilk kompüterize renkli Doppler cihazını kullanımıyla Transkranial Doppler Ultrasonografi (TKDU) prensipleri de ortaya konmaya başlandı (1). Özellikle bu son modalitenin, ortalama yaşam sürelerinin uzaması ile insidansı giderek artan serebrovasküler hastalıkların tanı ve izleminde kendine yer bulmuştur. örneğin sadece Amerika Birleşik Devletleri'nde her yıl 400.000 yeni stroke hastası öncekilere katılmaktadır. 1976'daki resmi rakamlara göre sadece yeni olgulara ayrılan finansal kaynak 3,3 milyar USD'dır. Sadece bu rakam bile serebrovasküler hastalıkların ne denli önem arzettiğini açıklar (2).

TKDU sadece bir tanı aracı değil, aynı zamanda tedavi izleminde gerekirse hastanın yatağında sürekli monitörizasyon amacıyla, gerekse intraoperatif olarak kullanılabilecek bir yöntemdir. TKDU'yi diğer radyoloji modalitelerinden ayıran en belirgin farklılık budur. Bu dikkat çekici farklılığın yanı sıra ayrıca noninvaziv, noniyonizan, çok ucuz, kolay uygulanıp yorumlanabilen, ciddi kontrendikasyonu ve komplikasyonu olmayan, gerektiğinde sıkça tekrarlanabilen bir modalitedir.

Bu çalışmada amacımız değişik fizyopatolojik ve etyolojik temelleri olan patoloji gruplarında öncelikle TKDU ile nasıl prezante olduklarını, tanı kriterlerinin neler olduğunu, sonuçları kontrol grubu ile karşılaştırmak ve tanı basamaklarında yöntemimizin etkinliğini değerlendirip mevcut literatürle olan farklılık veya benzerliklerini değerlendirmektir.

Gereç ve Yöntem:

Bu çalışmanın ilk aşaması TKDU yöntemi hakkında bilgi ve deneyimin edinilmesini kapsar. Bu amaçla yapılan ilk incelemeler dikkate alınmamıştır.

Yeterli bilgi ve deneyim edinildikten sonra ikinci aşamada, Ekim 1995-Ocak 1996 tarihlerinde değişik yaş ve cinsiyette, serebral, kardiyak ve vasküler yönden hiç bir patolojisi olamayan 20 gönüllü denekte intraobserver doğruluk ve kesinlik test edilmiştir.

Üçüncü aşamada değişik yaş ve cinsiyette serebral, kardiyak ve vasküler yönden hiç bir patolojisi olamayan toplam 58 denekte birer defa TKDU yapılarak patolojisi olan olguların değerlendirilmesine ışık tutacak olan referans veriler elde edilmiştir. Referans veriler diğer araştırmacıların verileriyle kıyaslanarak bulgular bölümünde sunulmuştur.

Dördüncü aşama, Gülhane Askeri Tıp Akademisi ve Askeri Tıp Fakültesi Radyodiagnostik Anabilim Dalı'na Ocak 1996 ve Temmuz 1997 tarihleri arasında Nöroloji ve Beyin-Sinir Cerrahisi Anabilim Dalları'nca gönderilen serebrovaküler hastalık, migren, serebral anevrizma ve arteryovenöz malformasyon (AVM) olgularının incelenmesini kapsamaktadır. Olguların patoloji tipi ve sayısı, yaş ve cinsiyetleri Tablo 1'de özetlenmiştir.

Olgular sahip oldukları patoloji tipine göre alt gruplar halinde değerlendirilmiştir. İntrakranial arteryel stenozis/oklüzyon, serebral anevrizma ve AVM olgularının tamamına kranial bilgisayarlı tomografi (BT) ve serebral intraarteryel dijital substraksiyon anjiyografi (İA DSA) yapıldı. Migrenli olgulara ise sadece kranial BT uygulandı.

Tablo - 1: Olguların demografik özellikleri

PATOLOJİ		YAŞ		CİNSİYET	
TİP	SAYI	SINIR	ORTALAMA	KADIN	ERKEK
İntrakranial srteryel stenoz / oklüzyon	30	14-72	58.62± 6.25	16	24
Migren	38	8-54	32.70± 5.26	29	9
Anevrizma	10	21-76	40.08± 4.97	7	3
AVM	13	20-44	22.85± 5.09	4	9

Tanısal DSA öncesi olgularımızın tümünün kan sayımı, kan grup tayini, kanama ve pıhtılaşma zamanları saptanmış, öyküleri, ailesel özellikleri, kullandıkları ilaçlar ve diğer alışkanlıkları sorgulanmıştır. İşlem öncesi elektif olgular en az 8 saat süreyle aç bırakılmıştır. Ancak devamlı kullandıkları ilaçları az miktarda suyla almalarına izin verilmiştir. Acil olgularda açlık koşulu aranmamıştır. Elektif olan tüm olgularımıza anjiyografi öncesi yapılacak işlem ve olası komplikasyonlar hakkında aydınlatıcı bilgi verilmiş olup girişim bölgesinin mekanik temizliğinin yaptırılması sağlanmıştır.

Tanısal DSA işlemleri Siemens Digitron II Dijital Subtraksiyon Anjiyografi cihazı ile yapılmıştır. İncelemelerimiz sırasında 25 cm ve 15 cm imge güçlendirici modlar kullanılmıştır. Tanısal işlemler sırasında 2 film/sn çekim hızı (frame rate) kullanılırken, özellikle yüksek debili AVM gibi lezyonların selektif görüntülemelerinde, lezyon dinamiğinin daha iyi anlaşılması ve kollateral dolaşımın daha detaylı şekilde görüntülenebilmesi için 4 film/sn çekim hızı kullanılmıştır.

Serebral İA DSA yapılan olgularımızın tamamında femoral perkütan giriş kullanılmıştır. Öncelikle perkütan giriş bölgesine % 2'lik prilokain (Citanest^{R} %2 flakon) ile lokal anestezi yapılmıştır. Çift duvar Seldinger tekniği kullanılarak femoral artere girildikten sonra, artere koaksiyel sistem uygulamasına olanak tanıması amacıyla, 5-7 F kalınlığında intraduser ve kılıf yerleştirilmiştir.

İşlem boyunca kılıf ve kateterler, olası bir intrakateteryal tıkanma veya trombüs oluşumunu önlemek amacıyla, sürekli olarak heparinli % 0,9'luk sodyum klorür solüsyonu ile yıkanmıştır. Koaksiyel sistemin taşıyıcı kateteri olarak, genellikle 5-6 F 45^{0} veya daha az sıklıkla head-hunter tipi, yumuşak uçlu, yüksek torklu, ucuna doğru incelen polietilen kateterler (Mallinckrodt Medical Inc. St Louis, USA; Terumo Corporation Tokyo, Japan; Balt, Montmorency, Paris, France) kullanılmıştır.

Bilinci açık ve iletişim kurulabilen olgularımızda her hangi bir anasteziye gerek duyulmamıştır. Ancak bilinci kapalı, ajite veya anksiyetesi olan olgularımızda, sedasyon ve nörolept analjezi sağlamak amacıyla, sentetik narkotik analjezik olan meperidin hidroklorür (Dolantin^{R} ampul 100 mg) 100 mg intramusküler veya subkutan olarak verilmiştir. Olgularımızın hiç birinde doz tekrarı gerekmemiştir. Titreme ve terleme gibi kontrast ilaca bağlı minör komplikasyonlar dışında müdahale gerektirecek komplikasyon izlenmemiştir. Anjiografi sırasında ioheksol (Omnipaque^{R} flakon 300 mg I/ml, Nycomed Imaging, Oslo, Norway) veya iopromid (Iopamiro^{R} flakon 300 mg I/ml, Bracco s.p.A., Milano, Italia) kullanılmıştır. Olguların hiçbirisine 120 ml'den fazla kontrast ilaç verilmemiştir.

Anjiyografi sonrasında hemostaz amacıyla 5-10 dakika ponksiyon bölgesine bası uygulanmıştır. Bunu takiben hastalar 30-120 dakika süreyle gözlem altında tutularak olası erken komplikasyonlar açısından kontrol edilmiş ve daha sonra ilgili klinikte izlem altına alınmıştır. Olgular ilgili klinikte gözlem altında tutulduktan sonra klinik durumlarına göre ya taburcu edilmiş ya da ileri izlem ve tedavilerine devam edilmiştir. Hastaların klinik tablo ve patolojilerine göre değişik süre ve tanı yöntemleriyle kontrolleri yapılmıştır.

Kranial BT incelemeleri Siemens Somatom DR (Siemens AG, Bereich Medizinische Technik, Erlangen, Deutschland) ve General Electric HiSpeed CT/i (General Electric Medical Systems. Milwaukee, Wisconsin, USA) BT cihazlarıyla yapılmıştır. Olgular supin pozisyonda incelenmiştir. Gantry, ilk kesit orbitomeatal hattan geçecek şekilde ayarlandıktan sonra 8-10 mm'lik kesitlerle kontrastsız ve/veya kontrastlı aksiyal görüntüler elde edilmiştir. İntravenöz kontrastlı kranial BT incelemeleri için ioheksol (Omnipaque^{R} flakon 300 mg I/ml, Nycomed Imaging, Oslo, Norway), iopromid (Iopamiro flakon 300 mg I/ml, Bracco s.p.A., Milano, İtalia), iopromid (Ultravist flakon 370 mg I/ml, Schering AG, Deutschland) kullanılmıştır. Kontrastlı kranial BT incelemeleri sırasında ve sonrasında olguların hiçbirinde kontrast ilaca bağlı komplikasyon oluşmamıştır.

Migrenli olgularda sadece kontrastsız BT incelemesi yapılmıştır.

TKDU incelemeleri Acuson 128 XP/IO^{R} marka ultrasonografi cihazı (Acuson Corporation, Mountain View, California, USA) ve V219^{R} model 2,5 MHz sektör/vektör gri skala ve dupleks Doppler tarama yapabilen transduser (Acuson Corporation, Mountain View, California, USA) kullanılarak yapılmıştır. B-mod dupleks Doppler ve Doppler spektral analiz raporları Mitsubishi P67E termal printer ile kaydedilmiştir. Ekstrakranial karotid arter hastalık durumunu araştırmak için aynı ultrasonografi cihazının L7384^{R} model, 7,5 MHz lineer gri skala ve renkli Doppler transduseri (Acuson Corporation, Mountain View, California, USA) kullanılmıştır. Aynı transduser kimi hastalarda oftalmik arterin insonasyonu için de kullanılmıştır.

Bilinci kapalı olan olgularda hiçbir ön hazırlık koşulu aranmamıştır.

Bilinci açık, genel durumu iyi olan olgularda, sadece kullanılması zorunlu ilaçların inceleme öncesi alınmasına izin verilmiştir. Bu olgulara TKDU incelemesi öncesinde en az 2 saat süre ile sigara içmemeleri söylenmiş; incelemeye geldiklerinde 5-10 dakika muayene masasında istirahat ettirilmiş; incelemenin yapıldığı odada sessiz ve loş bir ortam sağlanmıştır. Böylece serebral hemodinamiyi ve periferik sirkülasyonu etkileyebilecek faktörler elimine edilmeye çalışılmıştır.

İntrakranial arteryel stenoz/oklüzyon tanısını nörolojik muayene, BT ve DSA incelemeleri sonrası almış olan olgulara, hospitalize edildikten sonra birer defa TKDU yapılmıştır. Migrenli olgular ağrı başladıktan sonra maksimum 6 saat içinde ve ağrısız dönemde olmak üzere toplam iki defa TKDU ile incelenmiştir. Anevrizma ve AVM olgularına ise bir defa TKDU yapılmıştır.

TKDU ile incelemesine gönderilen serebrovasküler hastalığı olan olguların seçiminde özellikle kranial BT'de sadece iskemi ve enfarktı açıklayacak parankimal hipodansite ve ansefalomalazi alanlarının bulunmasına; serebral DSA'sinde stenoz/oklüzyonunu açıklayacak şekilde arteryel yapıların vizualize edilememesi ya da kalibrasyon değişikliği ile kollateral yolların patensisine dikkat edilmiştir. Kranial BT'de intraparankimal/intraventriküler, subdural/epidural hematomu olanlar ile arteryel yapıların anatomik seyrini değiştirebilecek boyutta bası yapan kitlesi olanlar çalışma grubuna katılmamıştır.

Migrenli olgular başağrısından başka yakınması olmayan, nörolojik muayenesi ve kranial BT'leri normal olan, anamnez ve öyküleri migreni düşündüren, kardiovasküler ve periferik vasküler patolojileri olmayan hastalardan seçilmiştir. Başağrısını açıklayabilecek başka semptom, bulgu ve patolojisi olanlar incelemeye alınmamıştır. Çalışma grubuna alınan olgulara ekstrakranial/intrakranial hemodinamiyi karşılaştırabilmek için karotis Doppler incelemesi de yapılmıştır. Hemodinamiyi değiştirmemesi için migrenli olgulara akut atak sırasında kullandıkları ilaçları kesmeleri öğütlenmiştir.

Anevrizma ve AVM olgularında ise lezyonun kanama ve trombozis ile komplike olmamış olmasına dikkat edilmiş; anamnezinde kanama öyküsü; radyolojik incelemelerinde kanama ve trombozisi açıklayabilecek bulguları olanlar inceleme grubundan çıkarılmıştır.

TKDU incelemesine aday olan tüm olguların nörolojik durumu, BT ve DSA incelemelerinin sonuçları hakkında bilgi sahibi olunmuştur. Kranial BT ve serebral DSA incelemeleri radyoloji uzmanlarınca değerlendirilmiştir.

Transtemporal pencere (TTP) ve transforaminal pencerelerden (TFP) inceleme yapılırken FDA tarafından önerildiği biçimde V219 transduserinin B-mod dupleks outputunun 100 mW/cm^2

I-SPTA, transorbital pencereden (TOP) inceleme yapılırken L7384 transduserinin B-mod dupleks outputunun 25 mW/cm^2 I-SPTA'dan küçük olmasına dikkat edilmiştir. İncelemeler sırasında renkli Doppler örnekleme kapı aralığı (Gate size) 4 mm, Log Compression 55 Desibel (dB), puls tekrar frekansı (Pulse Repetition Frequency) 1.5-15 kHz, transdusere doğru olan akım kırmızı, transduserden uzaklaşan akım mavi renkte olacak şekilde ayarlanmıştır. Renkli Doppler incelemede ilgilenilen arter vizüalize edildikten sonra Doppler örnekleme kapı aralığı imleci arter segmentinin üzerine konulmuştur. Sonra hız ölçümlerinin doğru olması için insonasyon açısı elektronik yolla düzeltilmiştir. Düzeltilen açının mümkün olduğunca küçük olması yapılan ölçümün in vivo değerlere yaklaşmasını sağlayacaktır. Bu nedenle arteryel segmentler en düşük açı düzeltmeye el verecek şekilde vizüalize edilmeye çalışılmıştır. Yapılan tüm maniplasyonlara rağmen açı 60^0"den büyük oluyorsa hiç bir ölçüm yapılmamıştır. Dalga formu trasesi stabil olunca ve en az 12 kardiak siklus izlendiğinde ekran dondurulmuş, hız ölçümleri yapılmıştır. Hız ölçümleri, piksistolik hız (PSH) ve enddiastolik hız (EDH) cihazdaki track ball ile işaretlenmesi sonrasında cihazın bilgisayarınca hesaplanarak PSH, EDH, Ortalama hız (Ort.H.), Pulsatilite indeksi (Pİ) ve Rezistivite indeksi (Rİ) olarak rapor edilmiştir.

Olgular TKDU ile incelendikten sonra veriler bu amaç için önceden hazırlanmış olan protokole uygun formlara işlenmiştir. Çalışma sonunda veriler literatürle karşılaştırılmış ve istatistiksel olarak kişisel bilgisayarda SPSS for Windows ve MINITAB adlı istatistik programları kullanılarak uygun yöntemlerle yorumlanmıştır.

Bulgular:

Ağustos 1995-Ocak 1996 tarihlerinde değişik yaş ve cinsiyette, serebral, kardiak ve vasküler yönden hiç bir patolojisi olamayan 20 gönüllü denekte intraobserver doğruluk ve kesinlik test edilmiştir. Her denekte ikişer defa TKDU yapılmıştır. Deneklerde anterior serebral arter (ACA), medial serebral arter (MCA), posterior serebral arter (PCA), baziler arter (BA) ve vertebral arterlere (VA) ait PSH, EDH ve Ort.H.lar ölçülmüştür. İncelenen tüm arterlerde istatistiksel çalışma yapılmış; korelasyon katsayısı 0.81-0.95, ($p<0.001$); varyasyon katsayısı PSH için %5.2-8.9; EDH için %6.3-11.8 olarak bulunmuştur. Tekrarlanan ölçümlerde TKDU incelemesi, arter insonasyonu ve hız ölçümlerinin doğruluğu ve cihaz kalibrasyonu tatminkar bulunmuştur.

Normal Popülasyona Ait Referans Verilerin Oluşturulması

Bir sonraki aşamada değişik yaş ve cinsiyette serebral, kardiak ve vasküler yönden hiç bir patolojisi olamayan toplam 58 denekte birer defa TKDU yapılarak, patolojisi olan olguların değerlendirilmesine ışık tutacak olan referans veriler elde edilmiştir.

Kasım 1995-Ocak 1996 tarihleri arasında bu çalışmaya baz oluşturacak referans verilerin oluşturulması amacıyla normal oldukları kabul edilen 58 gönüllü deneğe TKDU yapıldı (30 erkek, 28 kadın). Denekler hastane personeli ve yakınları, ziyaretçiler ve başka bir nedenden dolayı hastanenin diğer kliniklerinde yatan medikal veya herniyorafi, appendektomi gibi elektif cerrahi tedavi olan/olmuş hastalardan seçilmiştir. Deneklerin hiçbirinde kardiyovasküler, serebrovasküler ve periferik vasküler hastalık öyküsü yoktu. Deneklerin demografik özellikleri Tablo 2'de sunulmuştur:

Tablo - 2: Kontrol grubunu oluşturan olguların demografik özellikleri

Yaş grubu	Erkek	Kadın	Toplam	Genel Yaş Ortalaması	Erkek Yaş Ortalaması	Kadın Yaş Ortalaması
20-39	12	11	23	25.04±6.49	24.46±8.06	21.12±8.06
40-59	9	9	18	48.55±5.53	49.78±5.53	47.33±5.76
>60	9	8	17	65.35±4.42	66.11±4.93	64.50±3.92

Deneklerin tamamına materyal ve metod kısmında tariflenen şekilde TKDU yapılmıştır.

Kan akım hızları, Pİ, Rİ, düzeltme açıları ve insonasyon derinlikleri sayısal değerler olduklarından ve normal dağılım gösterdiklerinden Filliben Testi ile yorumlandı. Bu parametreler %95'lik güvenilirlik aralığı olan ortalamalar olarak değerlendirildi. Yaş grupları arasındaki verilerin karşılaştırılması nonpaired t-testi ile incelendi. Kan akım hızları, Pİ ve Rİ'leri ile yaşın korelasyonu Spearman'ın korelasyon katsayısı ile yorumlandı. Bu parametrelerin interhemisferik karşılaştırılması için Pearson'un korelasyon katsayısı kullanıldı.

Her denekte çift olan ACA, MCA, PCA ve VA'ler ile tek olan BA, yani toplam 9 arterden her birinden yukarda anılan parametreler toplanmaya çalışıldı. 58 denekte toplam 522 arterin 480'i başarılı biçimde vizualize edildi (%92). MCA (111/116, %96), PCA (106/116, %92), VA (109/116, %94) ve BA (52/58, %90) en kolay izlenen arterlerdi. Yaşın artmasıyla arterlerin izlenebilirliklerinin azaldığı dikkat çekti. ACA (102/116, %87) en güç gözlenen arter olarak belirlendi. Serebral arterlerin yaş gruplarına göre izlenebilme oranları Tablo 3'teki gibidir:

Tablo - 3: yaş gruplarına göre arterlerin izlenebilme yüzdeleri ve sayıları

	YAŞ . Y					
	20-39 (n=23)		40-59 (n=18)		>60 (n=17)	
ARTER	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
ACA	44	95.6	31	86.1	27	79.4
MCA	46	100	34	94.4	31	91.1
PCA	45	97.8	32	88.8	29	85.2
VA	45	97.8	33	91.6	31	91.1
BA	22	95.6	17	94.4	13	76.4

ACA: A.serebri anterior, MCA: A.serebri media, PCA: A.serebri posterior, VA: A.vertebralis. BA: A.Bazilaris

Çift olan arterlerde sağ ve soldakilerin izlenebilirlikleri arasında anlamlı bir fark yoktu.

En doğru kan akım hızının belirlenebilmesi için elektronik olarak düzeltilen açılar şöyleydi (ortalama+%95 güvenilirlik aralığı):

ACA: 33^0 (28-34)
MCA: 23^0 (21-27)
PCA: 30^0 (28-32)
VA: 31^0 (29-33)
BA: 16^0 (14-19)

Beklendiği üzere ACA, PCA ve VA'ler ultrasonik dalgalara en oblik seyreden arterlerdi. Çift olan arterlerde düzeltilen açıların simetrik olduğu, taraflar arasında anlamlı farklar bulunmadığı saptandı. Düzeltilen açının büyümesi yapılan ölçümlerde hatayı artımaktadır (3). Gerçekte açı 10^0'yken açının 15^0 olarak kullanılması ölçülen hızın %2 daha fazla olmasına neden olmaktadır. Açının 60^0'den fazla olması ise %16'dan fazla hataya yol açmaktadır. Dolayısıyla kan akım hızlarının doğru olarak ölçümü için açı düzeltme özel bir önem taşımaktadır (3). Bu nedenle hatayı minimum düzeyde tutmak için ihtiyaç duyulan en düşük açı kullanıldı.

Sonraki aşamada arteryel segmentlerin izlendikleri derinlikler saptandı (ortalama+%95 güvenilirlik aralığı):

ACA: 6.6 cm (6.2-6.8)
MCA: 5.1 cm(4.5-5.3)
PCA: 6.3 cm (6.0-6.5)
VA: 5.7 cm (5.5-6.0)
BA: 7.6 cm (7.5-7.8)

Ne düzeltme açıları ne de arteryel insonasyon derinlikleri yaşla anlamlı varyasyon göstermemekteydi. Sadece VA ve BA'lerin izlendikleri derinlikler arasında cinsiyete göre anlamlı farklılık vardı: BA'lerin izlendiği derinlikler kadınlarda (ortalama 6.9 cm) erkeklere (ortalama 7.7) göre daha azdı ($p<0.05$).

Bunun kadınlarda boynun erkeklere göre daha kısa olması nedeniyle olduğu söylenmektedir (3). Yaşa göre kan akım hızları Tablo 4'te gösterilmiştir.

Tablo 4: Yaşa göre serebral arterlerde kan akım hızları

		Ortalama hız. cm/sn (%95 GA)			P		
ARTER	HIZ	20-39 yaş (grup 1)	40-59 yaş (grup 2)	>60 yaş (grup 3)	grup 2'ye karşı grup 1	grup 3'e karşı grup 1	grup 3'a karşı grup 2
ACA	PSH	92	89	80	A	<0.01	
	Ort. H	60	60	53	A	<0.0005	<0.0001
	EDH	42	43	33	A	<0.0001	<0.0001
MCA	PSH	115	104	93	<0.05	<0.0001	<0.0001
	Ort. H	75	73	60	A	<0.0001	<0.0001
	EDH	52	45	35	<0.05	<0.0001	<0.0001
PCA	PSH	80	70	65	<0.0001	<0.05	A
	Ort. H	52	50	43	<0.05	<0.01	<0.005
	EDH	37	34	26	<0.01	<0.0001	<0.0001
VA	PSH	65	60	50	<0.005	<0.01	<0.0001
	Ort. H	45	40	35	<0.05	<<0.0005	<0.0001
	EDH	30	29	22	<0.02	<0.0001	<0.0001
BA	PSH	75	64	55	<0.01	<0.05	<0.0001
	Ort. H	52	45	35	<0.05	<0.01	<0.0001
	EDH	35	30	25	<0.01	<0.005	<0.0001

ACA: A.serebri anterior, MCA: A.serebri media, PCA: A.serebri posterior, VA: A.vertebralis, BA: A.Bazilaris, PSH: pik sistolik hız, EDH: end diastolik hız, Ort.H: ortalama hız, GA: güvenilirlik aralığı, A: istatistiksel olarak anlamsız. Anlamlılık değerleri yaş grupları arasındaki hız kıyaslamalarını yapmak için non-paired t-testi ile değerlendirildi.

20-39 yaş grubu ile 60 ve üzeri yaş grubu karşılaştırıldığında tüm arterlerde piksistolik, ortalama ve enddiastolik hızlarda belirgin düşüş saptandı. Benzeri düşüş 20-39 yaş grubu ile 40-59 yaş grubu; 40-59 yaş grubu ile 60 ve üzeri yaş grubu arasında da saptandı. Kan akım hızları ile yaş grupları korele edildiğinde, bu düşüşler en yakın korelasyonu MCA'in EDH'larında gösterdi (PSH, r: -0.50; Ort.H: -0.52; EDH: -0.66).

Anterior serebral dolaşıma ait hızlar posterior serebral dolaşıma göre yüksek bulundu. En yüksek hızlar MCA'e aitti. Sağ ve sol hemisferler arasında kan akım hızlarının korelasyonu en yüksek MCA'de bulundu (PSH, r: 0.88; Ort.H: 0.86, EDH: 0.87). En düşük korelasyon PCA'deydi (r: 0.56, r: 0.57, F 0.49). Sağ ve sol hemisferlerde ACA, PCA ve VA'ler için Ort.H için korelasyon katsayıları 0.64, 0.79 ve 0.75'ti. Bu arterlerde PSH ve EDH için interhemisferik korelasyon benzerlik göstermekteydi (PSH: ACA, r: 0,64; PCA, r: 0.80; VA, r: 0.75; EDH: ACA, r: 0.63; PCA, r: 0.80; VA, r: 0.72). Genel olarak hemisferler arasında her bir arter muadili ile karşılaştırıldığında, akım hızları yönünden farklılık saptanmadı. Tablo 5, cinsiyete göre kan akım hızlarındaki farkları göstermektedir:

Tablo 5: Cinsiyete göre serebral arterlerde kan akım hızları

		PSH. cm/sn (%95 GA)			Ort.H. cm/sn (%95 GA)		
ARTER	YAŞ	Erkek	Kadın	P	Erkek	Kadın	P
ACA	20-39	90	89	A	60	58	A
	40-59	83	95	<0.01	55	65	<0.005
	>60	80	78	A	50	51	A
MCA	20-39	109	115	<0.05	70	78	<0.05
	40-59	100	111	<0.005	65	79	<0.0005
	>60	95	87	A	55	53	A
PCA	20-39	80	81	A	45	55	<0.05

	40-59	65	78	<0.0001	43	53	0.05
	>60	68	65	A	40	41	A
VA	20-39	63	68	<0.01	40	48	<0.05
	40-59	49	66	<0.0001	35	45	<0.005
	>60	50	55	A	35	36	A
BA	20-39	70	77	<0.05	45	55	<0.005
	40-59	50	75	<0.0001	34	53	<0.0001
	>60	51	55	A	32	34	A

ACA: A.serebri anterior, MCA: A.serebri media, PCA: A.serebri posterior, VA: A.vertebralis, BA: A.Bazilaris, PSH: pik sistolik hız, EDH: end diastolik hız, Ort.H: ortalama hız, GA: güvenilirlik aralığı, A: istatistiksel olarak anlamsız. Sonuçlar ve anlamlılık değerleri non-paired t-testi ile değerlendirildi.

20-39 ve 40-59 yaş gruplarında, kadınların MCA, VA ve BA hızları erkeklere göre anlamlı fazlalık göstermekteydi (hem PSH, hem de Ort.H). ACA ve PCA'deki hızlarda da kadınların lehine fazlalık eğilimi vardı. 60 ve üzeri yaş grubunda hiç bir arterde kadın-erkek farklılığı izlenmedi. Tablo 6 ve 7'de Pİ ve Rİ'ler sunulmuştur.

Tablo 6: Yaş gruplarında göre serebral arterlerde pulsatilite indeksleri

	Pulsatilite indeksi (%95 GA)			P		
ARTER	20-39 yaş (grup 1)	40-59 yaş (grup 2)	>60 yaş (grup 3)	grup 2'ye karşı grup 1	grup 3'e karşı grup 1	grup 3'a karşı grup 2
ACA	0.81	0.75	0.92	<0.05	<0.0001	<0.001
MCA	0.83	0.80	0.98	<0.05	<0.0001	<0.0001
PCA	0.84	0.78	0.98	<0.05	<0.0001	<0.0001
VA	0.81	0.77	0.93	A	<0.0001	<0.0001
BA	0.80	0.77	0.95	A	<0.002	<0.01

ACA: A.serebri anterior, MCA: A.serebri media, PCA: A.serebri posterior, VA: A.vertebralis, BA: A.Bazilaris, PSH: pik sistolik hız, EDH: end diastolik hız, Ort.H: ortalama hız, GA: güvenilirlik aralığı, A: istatistiksel olarak anlamsız. Yaş grupları arasında kıyaslamalar non-paired t-testi ile değerlendirildi.

Tablo 7: Yaş gruplarında göre serebral arterlerde rezistans indeksleri

	Rezistans indeksi (%95 GA)			P		
ARTER	20-39 yaş (grup 1)	40-59 yaş (grup 2)	>60 yaş (grup 3)	grup 2'ye karşı grup 1	grup 3'e karşı grup 1	grup 3'a karşı grup 2
ACA	0.52	0.52	0.60	A	<0.0001	<0.001
MCA	0.55	0.55	0.63	A	<0.0001	<0.0001
PCA	0.55	0.55	0.60	A	<0.0001	<0.0001
VA	0.55	0.55	0.60	A	<0.0001	<0.0001
BA	0.51	0.53	0.61	A	<0.005	<0.01

ACA: A.serebri anterior, MCA: A.serebri media, PCA: A.serebri posterior, VA: A.vertebralis, BA: A.Bazilaris, PSH: pik sistolik hız, EDH: end diastolik hız, Ort.H: ortalama hız, GA: güvenilirlik aralığı, A: istatistiksel olarak anlamsız. Yaş grupları arasında kıyaslamalar non-paired t-testi ile değerlendirildi.

Bu indeksler yaşla birlikte belirgin artış göstermektedir. 20-39 yaş grubuna göre 40-59 yaş grubunda ACA, MCA ve PCA Pİ değerlerinde anlamlı düşüş saptanmıştır; fakat VA ve BA'in Pİ değerlerindeki düşüş istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. 20-39 yaş grubuna göre 40-59 yaş grubunda Rİ değerlerinde de benzer bir düşüş izlenmiştir, fakat bu düşüş anlamlılık sınırına ulaşmamıştır. Pİ ve Rİ değerleri için erkek ve kadınlar arasında farklılık gözlenmemiştir. Pİ için interhemisferik korelasyon MCA'de en yakındı (r: 0.68). Rİ'ler içinde en düşük interhemisferik varyasyon PCA'da izlendi (r: 0.62). Sağ ve sol hemisferler arasında Pİ ve Rİ için en kötü korelasyonlar VA'lerde izlenmiştir.

Çalışmamızda ele aldığımız akım hızlarına ilişkin veriler ile literatürde yer alan veriler karşılaştırılarak Tablo 8'de gösterilmiştir. Verilerimiz literatürle uyumludur.

Tablo 8: Değişik çalışma gruplarına referans verileri

	MCA		ACA		PCA		VA		BA	
Çalışma grupları	PSH	Ort.H	PSH	Ort.H	PSH	Ort.H	PSH	Ort.H	PSH	Ort.H
Schöning 1993 (4)	107±18	67±11	91±17	58±13	69±13	46±9	-	-	-	-
Aaslid 1988 (1)	-	62±12	-	51±12	-	44±11	-	-	-	48
Ringelstein 1989 (5)	-	55±12	-	50±11	-	40±10	-	38±10	-	41±10
Otis 1992 (6)	-	57±11	-	48±7	-	42±9	-	35±8	-	41±10
Martin 1993 (3)	113±3	60±2	91±4	60±3	81±3	53±3	66±3	44±3	74±4	50±3
Lupeti 1995 (7)	-	46 - 86	-	41 - 76	-	33 - 64	-	27 - 55	-	30 - 57
Zanetti 1990 (8)	104±144	68±10	90±13	57±10	75±14	47±10	-	-	-	-
Baumgartner 1995 (9)	108±18	49±9	82±18	34±9	65±13	29±8	52±14	39±7	57±16	25±7
Hennerici 1987 (10)	94±13	58±8	86±20	53±10	60±20	36±10	-	-	59±17	36±11
Russo (6)	-	65±13	-	48±20	-	35±18	-	-	-	45±10
Çalışmamız	104±10	70±5	87±5	57±3	72±6	48±5	58±7	40±5	65±5	44±8

Migren

Pozitron Emisyon Tomografisi, Teknesyum 99m-Heksametilpropilen amin oksim (HMPAO) ile yapılan SPECT ve Xenon-BT gibi rejyonel kan akımı çalışmaları auralı migren hastalarında aura sonlanana dek sıklıkla 6 saate kadar hipoperfüzyonu, sonrasında hiperperfüzyonu gösterebilmektedir (8). Aurasız migrende ise hiperperfüzyon bulgusunu bildiren bir kaç çalışma dışında bilgi yoktur. Non-invaziv bir modalite olan TKDU ile de migrenin fizyolojisi ve patolojik özelliklerine yönelik araştırmalar yapılmıştır. Bu çalışmalarda ağrılı ve ağrısız dönemlerde kan akım hızları ve serebral arterlerde $C0_2$ reaktivitesi incelenmiştir (8).

Bu çalışmada ise amacımız TKDU ile ağrısız fazda ve ağrı atağının ilk 6 saatinde auralı ve aurasız migrende hemodinamik özellikleri araştırmaktır.

Hasta grubunu 9'u erkek, 29'u kadın olmak üzere toplam 38 olgu oluşturmaktadır. Yaş sınırı 8-54, ortalaması 32.70±5.26 (ortalama±SD)'dır. Hasta profili Tablo 9'da gösterilmiştir.

Tablo 9: Migrenli olgularının özellikleri

	Auralı migren	Aurasız migren	Toplam
Olgu sayısı	15	23	38
Erkek	3	6	9
Kadın	12	17	29
Yaş	31.78±4.86	33.65±5.5	32.70±5.26
Erkek	32.64±5.27	33.38±5.58	33.28±5.30
Kadın	31.33±4.77	33.08±5.19	32.25±5.43
Atak frekansı			
>1/hafta	2	3	5
2-4/ay	12	17	29
<2/ay	1	3	4
Hastalığın süresi (yıl) (ort.±SD)	15±3	17±6	16±9
TKDU sırasında Ağrı lokalizasyonu			
Bilateral	0	8	8
Unilateral	15	15	30
Aura tipi			
Vizüel	8	-	-
Vizüel +sensoryal	3	-	-
Vizüel +motor	3	-	-
Sensoryal	1	-	-
Atak başlangıcı ile TKDU arasındaki zaman aralığı			
Ortalama	3.2	2.8	3
Sınır	0.5-5	1-6	0.5-6

Kontrol grubu olarak Bulgular'da tanımlanan referans değerler kullanıldı.

Migrenli olguların tamamında yapılan kranial BT incelemeleri normaldi.

Ağrısız dönemde TKDU yapılırken son atağın üzerinden en az 3 gün geçmiş olmasına dikkat edildi. Ağrılı dönemde ise TKDU ağrı başlangıcından sonraki ilk 6 saat içinde yapıldı. İnceleme yöntemi Genel Bilgiler bölümünde anlatıldığı şekilde yapıldı. TTP yoluyla ACA, MCA ve PCA'e ait PSH, EDH ölçülüp ortalama hız ve Pİ değerleri saptandı. PSH'ların ağrılı dönemde kontrol grubunda ölçülenlerden 3 SD daha fazla ve simetrik olarak artmış olması patolojik kabul edildi. Tüm bu parametreler ağrılı ve ağrısız dönemlerde her iki hemisferden de elde edildi. Sonuçlar Parametrik Faktöryel Varyans Analizi (ANOVA) yorumlanarak kontrol grubu ile karşılaştırıldı. Her bir migren tipi için ayrı ANOVA uygulandı. Parametre dağılımının normalitesi kontrol edildi. ANOVA ile anlamlılık saptanınca ($p<0.05$) ağrısız faz ve ağrılı faz verilerin Çift Örnekler için Student's t-testi ile analizi yapıldı. $p<0.05$ değerleri anlamlı kabul edildi. Migren grupları daha sonra kontrol grubu ile karşılaştırıldı. Kontrol grubunda sağ ve sol hemisfer değerleri arasında farklılık yoktu.

Kontrol grubu ile karşılaştırıldığında migrenli hastaların ağrısız faz parametrelerinin tamamı normal sınırlardaydı. Migrenli hastaların tamamında her iki fazda kalp hızı ve arteryel kan basınçları arasında anlamlı fark saptanmadı.

Genel olarak auralı migren grubunda ağrı atağı sırasında tüm hızlarda jeneralize düşüş, Pİ'lerde artış; aurasız migren grubunda hızlarda jeneralize artış, Pİ'lerde düşüş gözlemlendi.

Auralı Migren

Hastaların tamamı aura bittikten sonra incelendi. Aura süresi sınırı 1-5 saat, ortalam 2.8 saatti. Bu grupta ağrılı ve ağrısız fazda her iki serebral hemisfer arterlerinin hızlarında anlamlı farklılık saptandı (ANOVA'ya göre diastolik hız için $p<0.005$ ve Pİ için $p<0.05$). Student's t-testine göre ise semptomatik tarafta MCA diastolik hızında çok daha belirgin düşüş izlendi ($p<0.001$). Aynı zamanda semptomatik tarafın diğer arterlerinde de hemen hemen anlamlı sayılabilecek diastolik hızlarda düşüş eğilimi (p: 0.07) saptandı. ANOVA testi sistolik hız ve ortalama hızlarda da anlamlı ağrılı taraf ve arter ilişkisi gösterdi. Aynı zamanda Student's t-testi de semptomatik tarafta en belirgin sistolik ve ortalama hız düşüşünün MCA'da olduğunu saptadı (PSH için $p<0.03$ ve EDH için $p<0.04$). Tablo 10'da auralı migren grubuna ait veriler ve standart sapmaları verilmiştir.

Aurasız Migren

Ağrısız fazla karşılaştırıldığında atak sırasındaki veriler, her iki hemisferde her bir arter için diastolik hızlarda jeneralize artış ($p<0.02$) ve Pİ'lerde jeneralize düşüş gösterdi ($p<0.05$). aynı zamanda ANOVA ile ortalama hızlarda artış eğilimi vardı (p: 0.007). Student's t-testi ile en belirgin diastolik hız artışı ile en belirgin Pİ düşüşünü semptomatik hemisferin MCA'inde gösterdi ($p<0.002$). Tablo 11'de aurasız migren grubuna ait veriler ve standart sapmaları verilmiştir.

Tablo 10: Auralı migren grubunda ağrılı ve asemptomatik hemisferlerde arterlerin TKDU bulguları

Arter/hemisfer/periyod	Hızlar (cm/sn)			
	PSH	EDH	Ort.H	Pİ
MCA				
Semptomatik				
Ağrısız faz	115±8	55±5	75±5	0.77±0.11
Ağrılı faz	95±5	41±5	60±8	0.90±0.15
Asemptomatik				
Ağrısız faz	105±7	54±6	73±6	0.75±0.17
Ağrılı faz	106±7	49±7	69±7	0.80±0.15
ACA				
Semptomatik				
Ağrısız faz	89±6	44±6	60±9	0.75±0.15
Ağrılı faz	80±8	40±5	55±10	0.80±0.15
Asemptomatik				
Ağrısız faz	90±9	44±3	59±5	0.80±0.14
Ağrılı faz	85±8	40±8	54±8	0.81±0.15
PCA				
Semptomatik				
Ağrısız faz	75±8	35±7	50±7	0.77±0.11
Ağrılı faz	68±5	31±7	45±6	0.81 ±20
Asemptomatik				
Ağrısız faz	68±10	36±8	50±9	0.75±0.20
Ağrılı faz	71±10	33±7	45±9	0.83±0.20

Tablo 11: Aurasız migren grubunda ağrılı ve asemptomatik hemisferlerde arterlerin TKDU bulguları

Arter/hemisfer/periyod	Hızlar (cm/sn)			
	PSH	EDH	Ort.H	Pİ
MCA				
Semptomatik				
Ağrısız faz	95±10	45±6	65±10	0.80±0.09
Ağrılı faz	95±10	50±8	66±10	0.70±0.09
Asemptomatik				
Ağrısız faz	96±10	46±8	64±12	0.78±0.15
Ağrılı faz	108±11	50±9	73±12	0.72±0.15
ACA				
Semptomatik				
Ağrısız faz	80±9	40±5	55±8	0.79±0.16
Ağrılı faz	81±9	40±5	57±10	0.80±0.15
Asemptomatik				
Ağrısız faz	70±9	32±4	45±7	0.78±0.11
Ağrılı faz	77± 8	39±7	53±8	0.72±0.12
PCA				
Semptomatik				
Ağrısız faz	67±11	34±5	45±8	0.75±0.12
Ağrılı faz	68±10	36±5	44±8	0.72±0.15
Asemptomatik				
Ağrısız faz	67±12	33±7	46±8	0.76±0.14
Ağrılı faz	66±11	33±8	47±10	0.72±0.13

Serebral Anevrizmalar

Anevrizmal subaraknoid hemoraji (SAH) mortalitesi son 10 yıl içindeki cerrahi ve medikal tedavi yöntemlerindeki ilerlemelere rağmen hala %40 kadardır. SA'ların yıllık rüptür oranı %1-2'dir (11). Rüptür öncesi SA'ların tanınmaları belki de rüptür sonrası mortaliteyi azaltacaktır. Bugün için SA konusunda gold standart olan anjiografi ise bir tarama testi olarak kullanılamayacak kadar invaziv bir işlemdir. Becker ve arkadaşları ise TKDU'nin SA'ları göstermedeki yeteneğinden bahsetmektedir (12). Bu nedenle biz de anjiografi, BT ve MRG ile koinsidantal olarak saptanmış radyolojik olarak SA tanısı almış non-komplike, rüptüre olmamış olguları TKDU ile inceleyerek ultrasonografik tanı kriterlerini inceledik ve TKDU'nin SA'ları tanımadaki sensitivitesini değerlendirdik.

Bu kapsamda 3'ü kadın, 7'si erkek toplam 10 olguda radyolojik olarak SA tanısı konan toplam 10 lezyon incelendi. Olguların yaş sınırı 21-76, ortalaması 40.08±4.97'dir. Lezyonların 10 tanesi semptomatik, kalanı asemptomatikti. SAH ile komplike olmuş olguların çalışma grubuna dahil edilmemesine dikkat edildi. Olgu grubumuzda:

1. Saptanan SA'ların boyutu ölçüldü, okalizasyonu saptandı,
2. Lezyonun boyun, kese ve üzerinde bulunduğu arterden akım örnekleri elde edildi,
3. Yukarda bahsedilen bölgelerde akım hızları ölçüldü; akım paternleri incelenip spektral analizleri yapıldı,
4. SA kesesinin duvarlarında tromboz olup olmadığı araştırıldı.
5. Tarama planına göre ortaya çıkan separasyon hattının özellikleri incelendi.
6. Sonuçlar anjiografi ile korele edildi.

İnceleme sırasında TTP'den aksial ve koronal kesitler kullanıldı.

SA'ların boyutlarını saptamak için, anevrizma lümeni içinde akımın yönüne göre kodlanan renklerin izlendiği alanın (akım lümeni) sınırları ölçüldü. Lezyon boyutları ayrıca anjiogramlardan, kranial BT'den ve varsa MR incelemelerinden de hesaplandı. Anjiogramlardan intralüminal

boyutlar ölçülürken, BT ve MR incelemelerinde extralüminal boyutlar alındı. Olgu profili Tablo 12'deki gibidir.

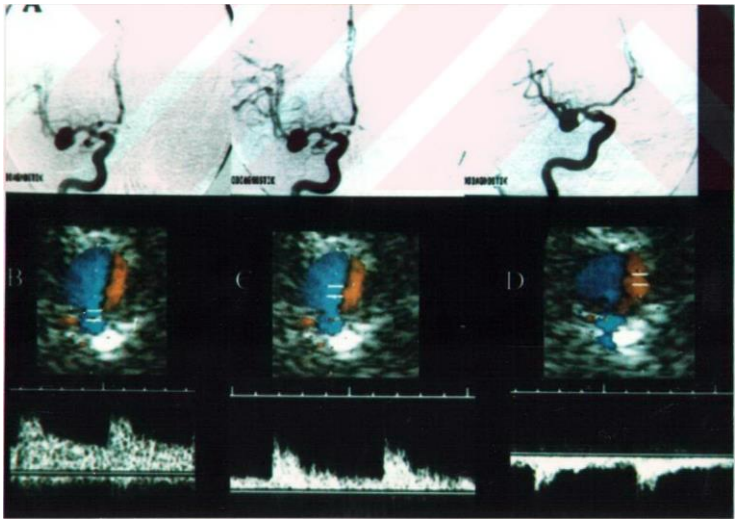
Anjiografı, BT veya MRG ile saptanan rüptür ve kanama ile komplike olmamış, ölçülen boyutları 4.6-25 mm arasında değişen 10 SA'dan 7'si TKDU ile bulunabildi (%70). Tromboze olmamış 7 SA' dan çapı 6 mm'den küçük olan 2 tanesi TKDU ile izlenemedi. Çapı 6 mm'den büyük olduğu halde tromboze olmuş SA'lardan 1 tanesi (olgu 5), TKDU sırasında saptanamadı. 10 olgunun tamamında serebral arterlerin tümü TKDU ile iyi vizüalize edildi. Nontromboze SA'ların TKDU ile ölçülen intralüminal çapları diğer modalitelerle ölçülenlerden yüksek bulundu. Lezyon duvarları ve tromboze bölümler vizüalize edilemedi. Lümeni izlenebilen tromboze SA'ların TKDU ile ölçülen çapları ise daha küçük olarak ölçüldü.

Tablo 12: Serebral anevrizma olgularında lezyon lokalizasyonu, tromboz varlığı ve boyutları

Olgu	Anevrizma lokalizasyonu	BT, MRG ve anjiyografide Trombozis	Boyut (mm)	TKDU'da boyut (mm)
1	İCA bifurkasyonu	-	4.8	-
2	ACoA	-	6	7.3
3	ACoA	-	15.5	16.3
4	MCA M1 segment	-	25	27
5	ACA A2 segment	+	19	-
6	PCA P2 segment	-	4.6	-
7	ACoA	+	17	11.7
8	İCA bifurkasyonu	-	13	15.2
9	İCA-PCoA	-	12	13.6
10	MCA M1 segment	+	18.5	12.5

İncelemelerde SA'ların TKDU'ye özgü bulguları şunlardır (9, 13):

1. Lümen içindeki akımın transdusere dik olduğu anevrizmalarda, lezyonun yarısının yaklaşan akımın kırmızı, uzaklaşan akımın mavi ile kodlandığı izlendi. Kırmızı ve mavi renkte izlenen bölgeleri ikiye ayıran bir hat saptandı (Şekil 1 36).
2. Bu bölgeleri ayıran hat (separasyon hattı) medial veya paramedial olabilmektedir. Separasyon hattı renksiz veya çok yavaş akımı temsil eden koyu renklerle izlenmiştir (Şekil 1 36).
3. Lümen içindeki akımın transdusere dik olmadığı anevrizmalarda ise kese içi tek renkle boyanmış olarak izlenmiştir.
4. Farklı renklerle kodlanan bölgelerden, separasyon hattı üzerinden ve kese boynundan yapılan dalga formu incelemelerinde ise hiç bir lezyonda türbülan akım izlenmedi (Şekil 1) (14).
5. Tüm lezyonlarda akım paternlerinin dalga amplitüdleri üniform olup, akım hızlanması veya yavaşlamasını gösterir dalgalanma saptanmadı.
6. Lezyonların üzerinde yer aldığı hiç bir parent arterde stenoz veya vazospazm bulgusu izlenmedi.
7. Bu arterlerde ölçülen PSH, EDH ve Ort.H'lar kontrol grubundaki parametrelerden farklılık göstermedi (9, 13).



Şekil 1: A Sağ MCA MI segmentinde SA. B,C, ve D. TKDU'de SA kesesi içinde separasyon hattı, farklı yönlerde akımlar, bu bölgelerin dalga formları.

Arteriovenöz Malformasyonlar

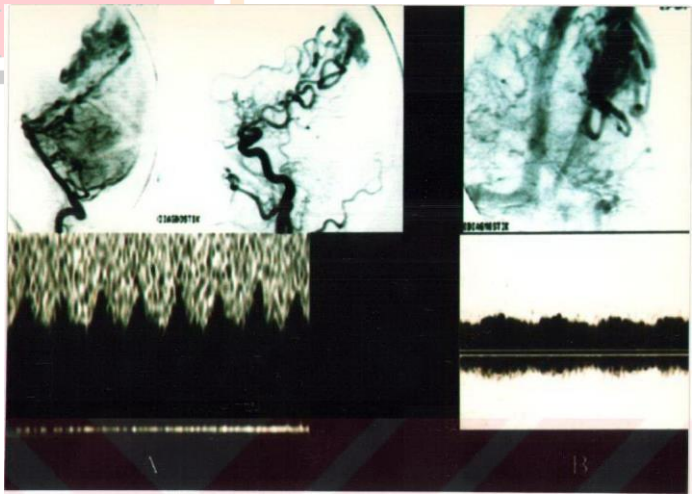
AVM'lar tanısal ve girişimsel nöroradyolojideki ilerlemeler sonucu korkulan patolojiler olmaktan çıkmıştır. 1976'da Kerber'in nöroradyoloji dünyasına tanıttığı yumuşak mikrokateterlerle AVM'ların embolize edilebilmesi cerrahi ve radyoterapinin sınırlarını daraltmıştır. TKDU ise AVM'ların fizyopatolojisini tanımlamada yeni bir modalite olarak dikkat çekici bulgular sunmaktadır.

Önceki araştırmalarda AVM hastalarında görülen nörolojik bozuklukların lezyonun yüksek debili akımının komşu serebral dokuda perfüzyonu azaltması yani "misery perfusion"a yol açmasına bağlı olduğunu destekleyen sonuçlar bildirilmiştir. Bu çalışmada da çeşitli AVM lezyonlarının tanısal özellikleri ve lezyonun arteryel besleyicisinin hemodinamisi ve bu hemodinaminin fokal nörolojik defisitlerle ilişkisi araştırıldı. 13 olguda yaş sınırı 20-44 olup ortalaması 22.85±5.09 (ort±SD). Tüm olgularda TTP yoluyla MCA, ACA ve PCA'lerin PSH, EDH, Ort.H ve Pİ'leri kaydedildi. Olguların daha önce yapılmış olan serebral DSA incelemelerinden AVM'ların arteryel besleyicisinin hangisi olduğu saptandı. Ömeğin lezyonun birden fazla besleyicisi varsa predominant olan majör arter dikkate alındı. Besleyicinin tek olduğu lezyonlarda ise o arterden ölçüm yapıldı. Stein-Kader sınıflamasına göre AVM boyutları ölçülüp lezyonlar sınıflandı. AVM'nin besleyici dallarında PSH ve EDH'ın ilgili yaş ve cinsiyete göre normal popülasyondakilerin ortalama değerlerinin 2 SD üzerinde olması, arteryel besleyici ile kontrlateral hemisferdeki muadilinin PSH ve EDH'ları arası farkın 2 SD daha fazla olması, Pİ'nin 0.8'den küçük olması patolojik kriterler olarak kabul edildi (Şekil 2). Edinilen parametreler kontrol grubununkilerle karşılaştırıldı. Bunun için varyantlar t-testi ile, frekans analizleri testi kullanıldı.

Olguların 3 tanesinde eski kanama hikayesi olmakla birlikte yeni aktif kanama bulunmamaktaydı. Olguların yaş, cinsiyet, anjiografide AVM lokalizasyonu ve arteryel besleyicisi, venöz drenajı, kranial BT'de AVM boyutu, nörolojik semptom ve bulguları Tablo 13'te sunulmuştur.

Tablo 13: AVM olgularının profili

Yaş	20-44 (22.85±5.09
Cinsiyet	Kadın: 4, erkek :9
Mevcut semptom ve bulgular	
Hemiparezi	3
Eski kanama anamnezi	3
Baş ağrısı	5
Epilepsi atakları	3
Kanama ile ilgili olmayan fokal defektler	4
Asemptomatik	2
Anjiyografide lokalizasyon	
Frontal	2
Pariyetal	7
Oksipital	1
Temporal	3
Kranial BT'de boyut	
Küçük (</=2.5 cm)	3
Orta (2.6-5 cm)	6
Büyük (>5 cm)	4
Arteryel besleyici	
MCA	7
ACA	2
PCA	1
Multipl	3
Drenaj	
Yüzeyel	5
Derin	3
Mikst	2



Şekil 2: Sol MCA ve PCA'dan aldığı dallarla beslenen, Süperior sagital sinüse drene olan Büyük AVM. TKDU'de Yüksek PSH ve EDH ile düşük Pİ dikkati çekmektedir.

Arteryel kan akım hızları ile AVM boyutu arasında doğru orantı gözlemlenmiştir, yani AVM boyutu büyüdükçe hızlar artmaktadır. Küçük AVM'lerde PSH ve Ort.H.'lar kontrol grubundakilere göre hafif fazlalık göstermekle birlikte bu fazlalık istatistiksel olarak anlamsız bulunmuştur (p: 0.09). Pİ'lerle AVM boyutu arasında ise ters orantı izlenmiştir. AVM boyutu

büyüdükçe Pİ değeri küçülmektedir. Orta boy ve büyük AVM'lerin tamamı yüksek PSH ve Ort.H ile düşük Pİ'lerle karakterize olmuştur.

Fokal nörolojik defisiti olan olgular ile fokal nörolojik defisiti olmayan olguların verileri karşılaştırıldığında hız ve Pİ'lerde anlamlı farklılık saptanmamıştır (p: 0.08).

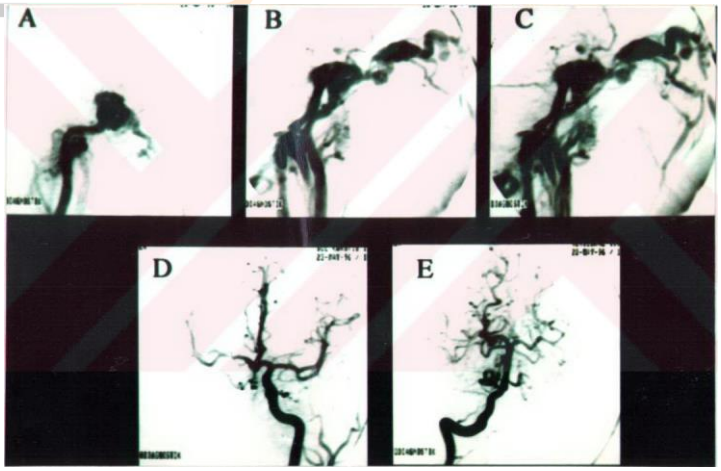
2,5 cm'den küçük 3 AVM'un hiçbirisi TKDU ile saptanamadı.

İncelenen tüm olgularda AVM'ların arteryel besleyicisinin ve serebral arterlerinin PSH, Ort.H'ları ve Pİ'leri Tablo 14'deki gibidir.

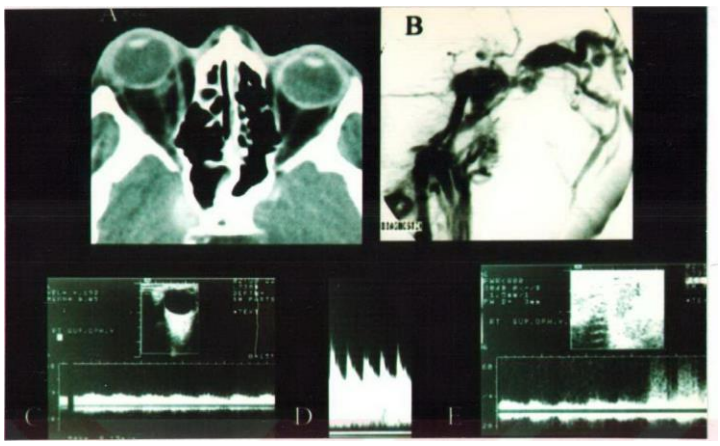
Tablo 14: AVM olgularında arteryel besleyici ve serebral arterlerin akım hızları

AVM besleyicisi	PSH	Ort.H.	Pİ
Büyük (n=4)	174±27	142±25	0.5±0.1
Orta (n=6)	148±30	123±19	0.6±0.2
Küçük (n=39	105±18	79±21	0.7±0.1
Parent serebral arter			
MCA	158±34	110±37	0.6± 0.2
ACA	137±30	110±34	0.5±0.2
PCA	129±32	107±25	0.5±0.2
Vertebrobaziler sistem	95±23	52±20	0.5±0.1

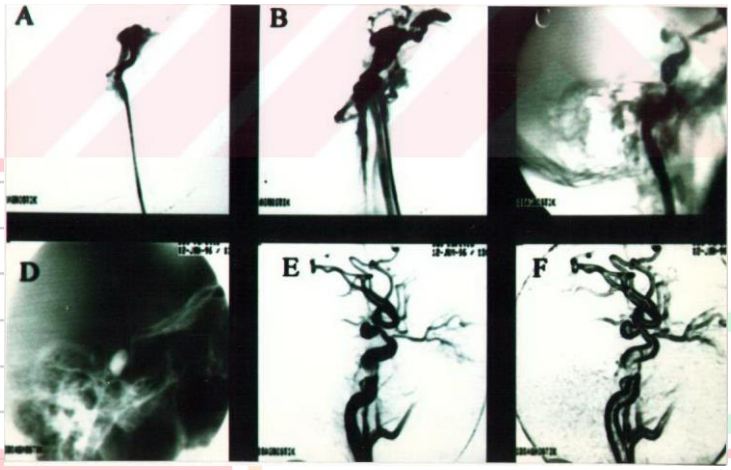
AVM olgularında ek olarak değinilmek istenen bir diğer olgumuzda İCA'nın intrakavemöz parçasının travmaya sekonder kavernöz sinüs içine rüptürü sonucu ortaya çıkan arteriovenöz şant olan karotikokavernöz fistül (KKF) mevcuttu. Bu olguda sağ gözde proptozis, kemozis ve kırmızılık, kafa içinde vızıltı sesi hissi, sol hemiparezi vardı. TOP'den yapılan TKDU incelemesinde İCA'nın intrakavemözal kısmında çok artmış PSH, drenaj veni olan superior oftalmik vende arterialize olmuş ve yönü ters dönmüş akım saptandı. Olguda sol MCA ve ACA, yüksek hızlı ACoA aracılığıyla dolum göstermekteydi. Serebral DSA'da koinsidantal olarak sağ PCA'da bir tane anevrizma saptandı (şekil 3 ve 4). KKF daha sonra detachable balon ile embolize edildi. Embolizasyon sonrası 2. günde semptom ve bulgularda dramatik düzelme oldu. İCA'nın intrakavemözal kısmında PSH'ın normalleştiği, dilate ve arterialize superior oftalmik ven akımının venöz akım özelliğine döndüğü ve akım yönünün düzeldiği gözlemlendi (Şekil 5 ve 6).



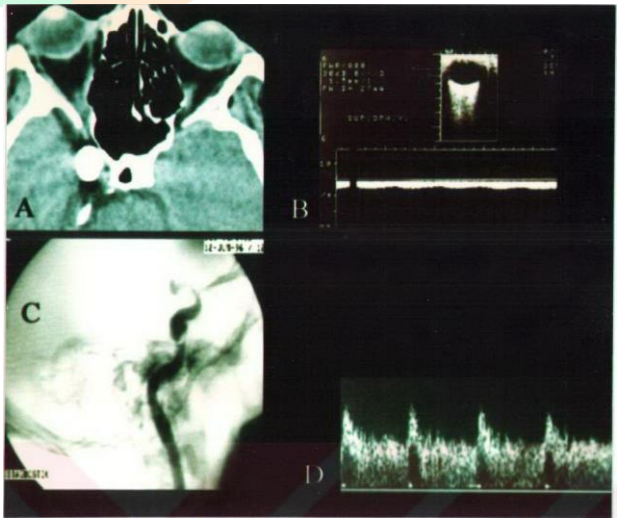
Şekil 3: Sağ KKF. A, B, C: Sağ İCA, Süperior oftalmik ven (ŞOV) ve retromandibular venden oluşmuş AVF izlenmektedir. D. Sol İCA kateterizasyonu sonrası sağda sirkülasyon saptanmıştır. E. Vertebral anjiogramda sağ ACoP lokalizasyonunda koinsidantal SA izlenmektedir.



Şekil 4: A. Aksial kontrastlı BT'de:Sağ kavernöz sinüs lokalizasyonunda dolgunluk ve ekzoftalmus saptanmıştır. B. Serebral IA DSA'da ileri derecede dilate SOV ve sağ MCA trasesinda SA izlenmektedir. C., E. SOV'den alınan akım örneğinde arterialize venöz akım paterni izlenmektedir. D. TOP'den yapılan incelemede sağ kavenöz sinüs içinde kaotik akım gözlenmiştir.



Şekil 5: A. ve B: Sağ İCA'in selektif kateterizasyonu. C. ve D: Sağ kavernöz sinüse detachable balonun bırakılması.E. ve F: Balon ve MCA'da anevrizma



Şekil 6: Oklüzyon sonrası alınan aksial orbita ve kavernöz sinüs BT'sinde sağ kavernöz sinüs lokalizasyonunda eliptik hiperdens balon izlenmiştir. B. TOP'den yapılan TKDU'de SOV akımı tipik venöz özelliğe kavuşmuştur. C. Oklüzyon sonrası fistülün kapandığı, İCA'in normalleştiği; D. TKDU'de sağ İCA akımının nomal olduğu saptandı.

İntrakranial Arteryel Stenozis ve Oklüzyonlar

Geçici veya kalıcı serebral iskemik olayların büyük bir kısmından intrakranial arteryei patolojiler sorumludur. Bu patolojilerin etyolojisinde ise atherosklerotik ve tromboembolik zemin çok büyük rol oynar. Serebrovasküler arteryel hastalığa eşlik eden "tandem" ekstrakranial karotid hastalık olup olmadığı B-mod Doppler ultrasonografi ile kolayca değerlendirilerek ekarte edilebilir. Dolayısıyla ekstrakranial Doppler, TKDU için tamamlayıcı bir metoddur.

Bu çalışmada intrakranial arteryel hastalıkların non-invaziv olarak tanısında TKDU'nin önemi araştırılmıştır.

Serebrovasküler hastalık semptom ve bulguları taşıyan 16'sı kadın 24'ü erkek 30 hastaya (yaş sınırı: 14-72, ortalama: 58.62±6.25) serebral İA DSA ve kranial BT'yi takiben TKDU yapıldı. Anjiografilerin tamamında serebral arteryel patoloji mevcuttu. Hastalara daha önce yapılan nörolojik muayanede hiç birinde servikal veya oküler üfürüm saptanmadı. Hastaların 5 tanesinde karotid Doppler inceleme ile İCA'de stenoz, 1 tanesinde komplet oklüzyon saptandı. Kranial BT'de olguların tamamında değişik arter sulama alanlarında iskemi veya enfarkt ile uyumlu hipodansite veya ansefalomalazi alanları vardı.

TKDU ile bu hastalarda kan akım hızları, kan akım patemleri; anjiografi ile stenotik bölgenin stenoz yüzdesi ölçüldü. Bunun için anjiografi sırasında elde edilen anteroposterior, lateral ve oblik anjiogramlardan yararlanıldı. Stenotik bölgenin lümeni ve lezyona en yakın normal kalibrasyona sahip damar segmentinin lümeni kalemle işaretlenip lümen çapları ölçüldü. Dairenin alan formülü olan πr^2 ile stenotik ve normal bölgenin alanları hesaplandı.alanların farkı stenoz yüzdesi olarak kullanıldı. Veriler daha sonra toplanıp istatistiksel olarak değerlendirildi ve kan akım hızları ve paternleri ile stenoz yüzdesi ile olan ilişkisi araştırıldı. Olguların yaş, cinsiyet, etkilenen arter, stenoz yüzdesi ve stenotik segmentte kan akım hızı Tablo-15'te sunulmuştur.

30 olgunun 7'sinde birden fazla arterde lezyon vardı. Bu grup değerlendirilirken en fazla etkilenen arter dikkate alındı. Birden fazla arterinde lezyon olan olguların 3 tanesinde lezyonlar tek hemisferde iken 4 tanesinde lezyonlar her iki hemisferdeydi.

TKDU yapılırken bilateral ACA, MCA, PCA, VA'ler ve BA'den PSH, EDH ve Ort.H'Iar ölçüldü. Willis kollateralleri patent ise ACoA ve PCoA'lerden de akım hızları, akım yönü ve akım paternleri hakkında bilgi toplanmaya çalışıldı.

Patoloji izlenmeyen hemisferlerde akım hızları ile kontrol grubu arasında anlamlı farklılık yoktu (p:0.07).

Her iki hemisferde lezyonu olan olgularda kollateral kanallar açıktı. Kollateral varlığı karotid sistemi normal olan olgularda kompresyon testleri ile sınandı. İki olguda anjiografide hipoplastik ACA saptandı. Bu olgularda ACA'lerden ölçüm yapılmadı.

Tablo 15: Stenoz/oklüzyon saptanan olguların dağılımı, stenoz yüzdeleri ve stenotik segmentte akım hızları

Sıra No	Etkilenen Arter	% Stenoz	Nörolojik Bozukluk	Stenoz Akım Hızı (cm/sn)
1	Sol MCA M1 segment	50	M+S	125
2	Sol MCA M1 segment	53	M+S	132
3	Sol MCA M1 segment	55	M+S	144
4	Sol MCA M2 segment	78	M	159
5	Sol MCA M1 segment	80	M	185
6	Sağ MCA M1 segment	91	M	208
7	Sağ MCA M2 segment	95	S	220
8	Sağ MCA M1 segment	60	S	0
9	Sağ İCA PS segment	100	M+S	0
10	Sağ İCA PS segment	85	M+S	145

11	Sol İCA genu segment	86	M+S	150
12	Sol ACA A1 segment	55	S, baş ağrısı	112
13	Sol ACA A1 segment	62	S	125
14	Sağ ACA A2 segment	70	-	132
15	Sağ ACA A1 segment	96	S	168
16	Sol PCA	90	Vertigo	125
17	Sağ PCA	56	Vertigo	95
18	Sağ PCA	48	-	90
19	BA	90	Senkop	105
20	BA	95	Baş ağrısı	120
21	BA	45	Vertigo	93
22	Sol VA	50	Vertigo	72
23	Sağ VA	65	Vertigo	78
24	Sağ VA	83	Vertigo	95
25	Sol EK İCA	100	M+S, AF	0
26	Sağ EK İCA	90	M+S, AF	170
27	Sol EK İCA	55	-	120
28	Sağ karotid bifurkasyonu	60	M+S	78
29	Sağ karotid bifurkasyonu	64	M	82
30	Sol karotid bifurkasyonu	77	M+S	91

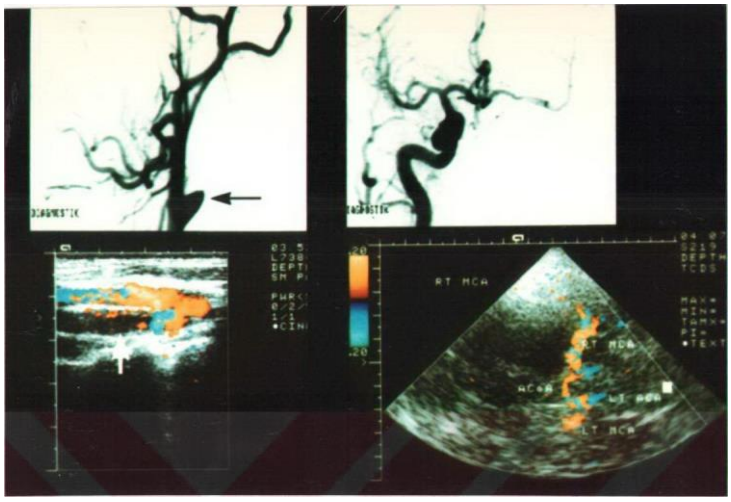
ACA: A.serebri anterior, MCA: A.serebri media, PCA: A.serebri posterior, VA: A.vertebralis, BA: A.Bazilaris, İCA: A.karotis interna, PS: parasellar, EK: ekstrakranyal, M: motor bozukluk, S: sensoryal bozukluk, AF: amarozis fugaks, -:asemptomatik. Karotid bifurkasyonlardaki lezyonlar İCA'in başlangıç kısmını etkilemektedir

Stenoz saptanan arterlerde PSH'larda oldukça anlamlı artışlar izlendi ($p<0.05$). Kontrol grubundaki muadil arterin hızından 1 SD fazla olan hızlar patolojik kabul edildi. %50 civarında stenoz olan olgularda PSH'larda artış olmadığı halde spektral pencerenin kapandığı saptandı. %50'den fazla olan stenozlarda spektral pencerenin kapanmasına ek olarak hızlarda 1 SD'dan fazla artış ve baseline'ın altında türbülansı gösteren akım formları saptandı.

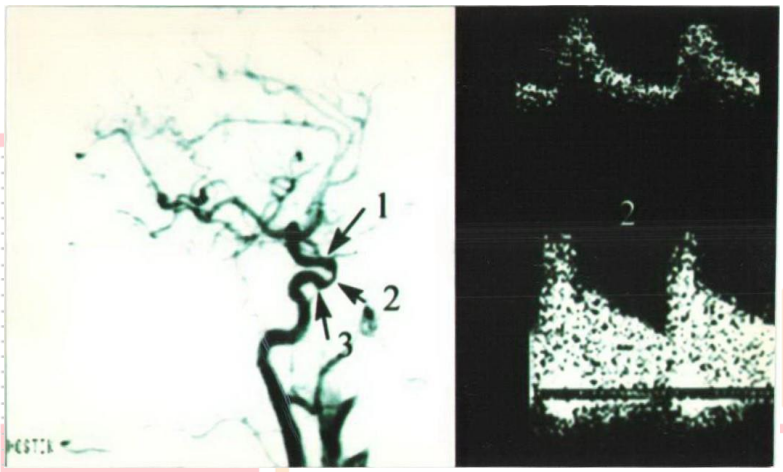
%60'ı geçen stenozların distalinde akım spektrumunda yassılaşma (Damping, Damped spectrum) izlendi.

Kan akım hızları ile stenoz yüzdesi arasında anlamlı doğru orantı gözlemlendi. Kan akım hızları ile stenoz yüzdeleri arasında korelasyon katsayısı k: 0.55 ($p<0.05$)'tir.

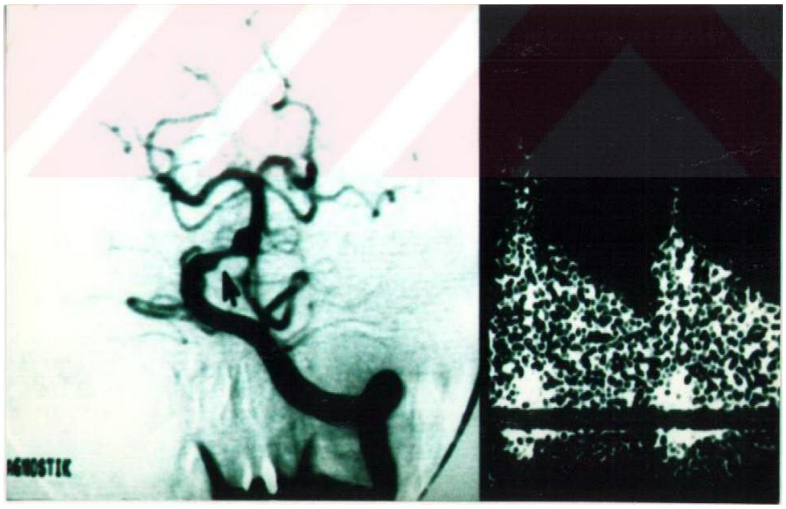
Şekil 7, 8 ve 9'da olgu örnekleri sunulmuştur:



Şekil 7: DSA 'de Sol ekstrakranial İCA distal ucunda oklüzyon. Karotid Doppler US'de ICA 'de akım izlenmedi. DSA 'de Sağ İCA kateterize edildiğinde solda sirkülasyon izlendi. TKDU ile ACoA üzerinden kollateral akım izlendi (Olgu 25).



Şekil 8: BA'de darlık. Stenotik segmentte akım hızı 105 cm/sn; stenoz %90'dır. TKDU'da kaotik akım izlenmektedir. (Olgu 19)



Şekil 9: Sol karotid sifonun genu parçasında darlık. 1 ve 3 nolu oklar prestenotik ve poststenotik segmentleri, 2 nolu ok stenotik segmenti göstermektedir. Stenotik segmentte akım hızı 150 cm/sn, stenoz oranı %86'dır. (Olgu 11).

Tartışma

Normal Popülasyona Ait Referans Verilerin Oluşturulması

Toplanan veriler göz önüne getirildiğinde yaşın ilerlemesiyle arterlerin izlenebilirlikleri azaldığı sonucuna varılmıştır. Bunun nedeni olarak incelemede kullanılan temporal pencerenin kalınlaşması veya kaybolması sorumlu tutulmaktadır. Ayrıca vasküler duvar değişiklikleri bir diğer neden olarak sunulmaktadır (3, 15).

Willis poligonunun iyi izlenebilmesinin yanında vertebrobaziler sistemin insonasyonu da boynun kısa veya uzun olmasıyla da ilişkili bulunmuştur. Bunun sonucu olarak boyun mesafesi daha kısa olan bayan olgularda vertebrobaziler sistem yapıları daha zor izlenebilmiştir. Çalışmamızda da arterlerin izlendikleri doku derinlikleri cinsiyet farklılıkları göstermekteydi. Özellikle BA'in derinliği geniş varyasyon göstermekteydi (maksimum: 5,5 cm; minimum: 8,4 cm).

Çalışmamızda en güç vizüalize edilebilen arter olarak ACA dikkat çekicidir, çünkü tarama planlarına göre ACA diğer arterlerden farklı olarak oldukça oblik seyretmektedir.

Daha eski olan çalışmalarda serebral arter akım hızlarının kendi çalışmamız ve yeni literatürlerdekilere göre daha düşük olduğu gözlenmiştir. Buna, öncü çalışmalarda kullanılan cihazların daha eski teknolojiye sahip olmaları, bilgisayar donanımlarının olmaması, renkli Doppler olanaklarının ve elektronik açı düzeltme olanaklarının bulunmaması neden olabilir. Özellikle elektronik açı düzeltme çok önemli bir yer tutar. Öyle ki, gerçek açı 10^0 iken açının 5^0 olarak kullanılması hız ölçümünde %2; 60^0 iken 65^0 kullanılması %16'lık hatalı ölçüme yolaçmaktadır (3). Rutin kullanımda hangi arterden hız ölçümü yapılacaksa referans literatürlerde önerilen açı düzeltmeleri kullanılmalıdır (3, 15).

Ri ve Pİ parametrelerinin de yaşla birlikte arttığı saptanmıştır ve arter kompliansının ve elastisitesinin azalmasına bağlı olabilir. Bu duruma yaşlı hastalarda atherosklerotik damar hastalığının yol açtığını düşünebiliriz . Fakat 20-39 yaş grubuna göre 40-59 yaş grubunda da bu parametrelerin yüksek olmasını her zaman atherosklerozise bağlayamayabiliriz.

Her ne kadar TKDU ile elde edilen veriler geçmiş yıllarda renksiz Doppler ultrasonografi ile yapılanlara göre gerçeğe daha yakın olsa da, en doğru ölçümlerin yapılabilmesi için ultrasonografi teknolojisinin daha da iyileştirilmesi ya da intravasküler serebral arteryel Doppler metodlarının gelişmesine gereksinim vardır.

Migren

Çalışmamızda yer alan auralı migren grubunda diastolik hız düşüşü ($p<0.005$) ile birlikte Pİ'nde artış aurasız migren grubunda ise diastolik hızda artış ile birlikte Pİ'nde düşüş ilişkisi ilgi çekicidir. Hem auralı hem de aurasız migren grubunda ağrılı ve ağrısız dönemler arasında asıl istatistiksel determinant diastolik hız değişikiliklerinde ortaya çıkmaktadır. Diastolik hız ve Pİ rezistans arterlerdeki değişikliklere bağlı parametrelerdir. Rezistans damar konstriksiyonu EDH düşüşü ve Pİ artışına; aynı damarların dilatasyonu EDH artışına ve Pİ düşüşüne yol açmaktadır. Ağrı esnasında bulunan bu bulgular ışığında denilebilir ki; auralı migrenden vazokonstriksiyon, aurasız migrenden vazodilatasyon sorumludur. Bu ilişkiye en iyi ağrının bulunduğu MCA'deki gözlemler yöneltmiştir. Çünkü bu arter TKDU ile en rahat izlenebilen arterdir. Diğer arterlerde de benzeri sonuçlar saptanabilse de gerek açı düzeltme gereksinimi nedeniyle çıkan yanlış ölçümler, gerekse göreceli zor izlenebilirlikleri bu arterleri daha az önemli kılmaktadır. Ağrı atağı sırasında ve sonrasında saptanan değişiklikler ağrılı taraftaki arterlerde global olsa da sadece MCA'nın izlenmesi yeterli olmaktadır.

Migren araştırmasında TKDU'nin zamanlaması da önemi olan bir konudur. Thie ve ark.ları yaptıkları araştırmada sonuçlarını çalışmamızdaki neden sonuç ilişkisine dayandırmakla birlikte, çalışmamızdaki bulguların tam tersi sonuçlar elde etmişlerdir. Fakat bu yazarlar kendi olgularının incelenmesini 24 saate dek yaymışlar, Ort.H.ları karşılaştırmışlar ve semptomatik-asemptomatik

taraf ayrımı yapmamışlardır (8). Halbuki rezistans damarlardaki değişikliklere Ort.H, EDH'a göre daha az duyarlıdır. Zanette ve ark.larının çalışması bulgularımızı desteklemektedir.

Yine rejyonel kan akımlarını inceleyen diğer modalitelerle yapılan incelemeler bulgularımıza benzemektedir. PET çalışmalarında auralı migren grubunda aura sonrası ağrı başlangıcı döneminde hipoperfüzyonu göstermiştir. Bu çalışmada hipoperfüzyonun ağrılı hemisferde daha belirgin olduğuna da dikkat çekmektedir. PET çalışmasında ağrılı-ağrısız dönem farkı gözetilmediği halde ağrı önecesi ve sonrasını içine alan 48 saatlik dönemde hipoperfüzyonu göstermektedir.

Sonuçta gerek auralı gerekse aurasız migren rezistans damarların kontraktilitesi sonucu oluşmaktadır. Bazı humaral ve intrinsik faktörler ve mediatörler her iki migren tipinde de farklı cevaplar oluşturmaktadır. Rezistans damarların bunlara yanıtı konstriksiyon veya dilatasyon ile olmaktadır. İnceleme zamanlamasına dikkat etmek koşuluyla TKDU kliniği uygun olan olgularda migren ayırıcı tanısı için uygun bir yöntemdir. Tek yakınması başağrısı olan migenli olgularda muayene bulguları migreni düşündürüyorsa ilk inceleme yöntemi TKDU olmalıdır.

Arteriovenöz Malformasyonlar

Arteryel kan akım hızları ile AVM boyutu arasında doğru orantı gözlemlenmiştir, yani AVM boyutu büyüdükçe hızlar artmaktadır. Küçük AVM'larda PSH ve Ort.H'lar kontrol grubundakilere istatistiksel olarak anlamsız bulunmuştur (p: 0.09). Pİ'lerle AVM boyutu arasında ise ters orantı izlenmiştir. AVM boyutu büyüdükçe Pİ değeri küçülmektedir. Orta boy ve büyük AVM'ların tamamı yüksek PSH ve Ort.H ile düşük Pİ'lerle karakterize olmuştur.

Olgularımızın arasında yer alan 2,5 cm.den küçük 3 AVM renkli Doppler incelemede yumak tarzında renklenme ile karakterize olurlarken hız ölçümleri kontrol grubu verileri ile istatistiksel farklılık göstermemiştir. TKDU küçük AVM'ların hemodinamisini araştırmada duyarlı bulunmamıştır. Bir diğer neden ise bu 3 lezyondan 2 tanesinin parietal lobda yüzeyel yerleşimli, 1 tanesinin frontoparietal bölgede vertekse yakın ve ilgili arterlerin uç dallarınca besleniyor yerleşimli olması olabilir. Mast ve ark.larının çalışmasında da küçük AVM'ların TKDU ile saptanmasında duyarlılık %39 olarak bulunmuştur (16).

Olgularımız arasında yeni bir kanama ile komplike olmuş AVM lezyonu bulunmadığından kanamış ve kanamamış AVM'Ier arasında bir karşılaştırma yapılamadı. Fakat Mast ve ark.larının yaptığı araştırmada kanamaya yol açan AVM'1arın daha çok küçük AVM'lar olduğuna, kanamış ve kanamamış AVM'larda arteryel besleyicilerden alınan ömeklerde hemodinamiler arası farklılık olmadığına; bu nedenle kanama yönünden küçük AVM'larda risk tahmini yapılamayacağına işaret edilmektedir (16).

Yine Mast ve ark.larının yaptığı bir diğer araştırmada kanama riskini artıran bir diğer faktör olarak AVM ile anevrizma birlikteliğine ve derin drenaj ven varlığına dikkatler çekilmektedir.

Eski kanama anamnezi olan 3 ve asemptomatik olan 2 olan iki olgu göz ardı edildiğinde fokal nörolojik defisiti olan olgular ile başağrısı, hemiparezi ve epilepsi atağı yakınması olan olgular karşılaştırıldığında da anlamlı farklılık izlenmedi. Sonuçta temel sorunun AVM'nin neden olduğu misery perfüzyonun komşu serebral dokuda kritik beslenme bozukluğu olduğu düşünülmektedir. AVM'nin neden olduğu "steal"in serebral dokuda iskemi eşiğini düşürerek kanama dışı nedenlere bağlanan semptomlara yol açtığı Luessenhop tarafından da belirtilmektedir (16). Çalışmamızda da bu gibi semptomların nedenini açıklayabilecek hemodinamik bir farklılığa rastlamadık. Manchola ve ark.ları ise yüksek hız ve debili AVM'lar ile fokal nörolojik defisit ilişkisini incelerken boyut artışı ile semptom varlığı arasında büyük bir doğru orantı olduğunu göstermişlerdir (17). Yani büyük AVM'lar daha hızlı akıma sahip olduklarından "steal oluşturup semptomlara neden olmaktadırlar. Fink'in yaptığı PET çalışmasında ise AVM'a komşu serebral dokuda kan akım hızı azalışını saptamış fakat substrat ekstraksiyon fraksiyonlarında artış olmadığını da göstermiştir. Bu ise misery perfüzyonun reddedilmesi demektir. Sonuçta misery perfüzyon ile AVM'nin steal'e neden olup olmaması arasında ilişki yoktur (16).

Çalışmamızda 2,5 cm.den büyük tüm orta ve büyük AVM'lar saptanabilmiştir. Bu AVM'larda yüksek akım hızı ve düşük Pİ tipik bulgulardır. TKDU ile orta ve büyük AVM'lar

saptanabilmektedir. TKDU incelemesi gerek cerrahi, gerekse nöroanjiografik girişim sonrası hemodinamik değerlendirmede değerli bir takip kriteri ve koinsidantal AVM tanısında noninvaziv bir yöntem olarak kullanılabilir. AVM'larda TKDU misery perfüzyon ve steal araştırmada, kanama için riski kestirmede duyarlı bir konsept değildir.

Serebral Anevrizmalar

SA'lar popülasyonun %1 'inde bulunmaktadır. Postmortem serilerde bu oran %0.2-9 arasındas değişmektedir. SA rüptür oranı yılda %1-2'dir ve rüptüre olduktan sonra sadece %50 olgu iyi prognoza sahiptir. Rüptüre olduktan sonra her SA'nın yeniden kanama riski her yıl için %10 artar. Rüptüre olmadan saptanıp ta kliplenen SA'larda mortalite %0, morbidite %5'tir (11).

Tüm bunlara rağmen SA için ucuz ve başarılı bir tarama testi yoktur. Bulgular bölümünde ilgili alt başlıkta anlatılan tanısal kriterler ışığında çalışmamıza dahil edilen 10 lezyondan tamamen tromboze olmuş 1 olgu çıkarıldığında 7 tanesi TKDU ile başarılı biçimde saptanmıştır (%77). Bu oran Baumgartner'in radyolojik olarak ispatlanmış nontromboze 27 olguluk serisinde %85'tir (9, 13).

Tomboze olmuş 3 SA'dan 1 tanesi TKDU ile vizüalize edilemedi ve yalancı negatifliğe yol açtı. Bu lezyonda anevrizma içinde patent lümen yoktu. Diğer ikisinde ise intralüminal akım vardı ve bunlar boyutları diğer modalitelere göre daha küçük olarak izlenebildiler. Bu iki SA'da duvarlarda çevre dokuya göre daha ekojen olan ekolar izlenerek tromboz lehine yorumlandı. Fakat tüm olgular retrospektif olarak ele alındığından bu ekojeniteler tromboz lehine güvenilir olarak yorumlanmadı.

Tromboze olmadıkları halde 2 SA küçük boyutları nedeniyle vizüalize edilemedi. SA'larda saptanabilirlik için boyut ölçümü cut-off değeri çalışmamızda 6 mm. olarak bulundu. Bu sayı retrospektif çalışmaları anlatan literatürle uyumludur (9, 13). Fakat prospektif bir çalışma ile ilgili kaynak bulunmadığından bu değer de kuşkulu karşılanmıştır. Yine de büyük boyutlu SA'ların daha riskli olduğu düşünülürse bu sayı bile rüptüre olmadan SA'ları TKDU ile yakalamada tatminkar olabilir.

Anevrizmanın boyutu ölçülürken patent lümeni dolduran renklerin yayıldığı sınırlar dikkate alınmıştır. 6 mm.den büyük ve nontromboze SA'ların boyutları ölçüldüğünde bu boyutların diğer modalitelere göre daha büyük olduğu göze çarpmıştır. Bundan da renk sinyallerinin gerçek sınırlarının dışına taşması yani overgaining yapılması sorumlu tutulmuştur. Çünkü renkli Doppler rezolüsyonu bugünkü tüm cihazlarda B-mod görüntülemeye göre daha azdır (13).

Sonuç olarak TKDU nontromboze 6 mm.den büyük SA'ların henüz asemptomatikken belirtilen tanı kriterleri temelinde saptamada yaralı olabilir. Daha küçük ve tromboze SA'ları tanımada yetersizdir. Bu nedenle tarama testi olarak kullanılamaz fakat başka bir nedenle TKDU yapılan her olguda SA'ya rastlanabileceği hatırlanarak, tanı kriterleri bilinerek özellikle SA'ların daha sık bulunduğu lokalizasyonlar dikkatli incelenmelidir (6, 9, 13).

İntrakranial Arteryel Stenozis ve Oklüzyon

TKDU serebrovasküler semptomlara neden olan lezyonların non-invaziv tanısında klinik ihtiyaçlara cevap verebilecek olan ve anjiografi gibi invaziv yönteme karşı diğer non-invaziv yöntemler olan BT Anjiyografi ve MR Anjiyografi ile kombine edildiğinde anjiografinin duyarlılık ve özgüllük limitini zorlayabilecek bir yöntemdir (18). Bazı Avrupa ve Kuzey Amerika merkezlerinde kombine noninvaziv yöntemler endarterektomi gibi büyük cerrahi öncesi bile yeterli görülmektedir. Bu nedenlerle TKDU'nun gelecek yıllarda ilerleyen teknolojisiyle daha da sık kullanılacağını söyleyebiliriz. Çünkü TKDU'nin prospektif çalışmalarda non-kritik stenoz sınırı sayılan (bazı yazarlara göre %50, bazılarına göre ise %60 darlık) %50-60 civarındaki stenozlarda bile hemodinamiyi açıklayabilmektedir (19).

İntrakranial arteryel stenoz bulguları ekstrakranial karotid stenoz bulgularına benzemektedir. Fakat birincisinde tek fark poststenotik segmentte akım hızlarının karotis lezyonlarına göre daha fazla oranda artmış olmasıdır. Bunun nedeni de intrakranial arteryel

stenoz/oklüzyon durumunda Willis kollaterallerinin açılarak lezyon distalini perfüze etmesidir. Olgularımızdan kritik stenoz olanların %73ünde (14/19 olguda) Willis kollateralleri saptanabildi.

30 olgunun tamamının anjiografilerinde stenotoz ya da oklüzyon vardı. Bu olguların sadece birinde %60 stenoz olduğu halde olgu komplet oklüzyon olarak yorumlandı. Bu yalancı pozitifliğe olguda temporal kemiğin kalın olması nedeniyle MCA'nın vizüalize edilememesinin yol açtığı düşünüldü. De Bray ve ark. yaptığı çalışmada MCA'de %50'den fazla darlık olan hastalarda TKDU duyarlılık %75, özgüllük %95 olarak bildirilmiştir (20). Spencer ve Whisledin çalışmasında ise karotid sifonda %30'dan fazla darlık olan olgularda duyarlılık %73, özgüllük %95'tir (21). Dauzat'ın çalışmasında ise vertebral arterde %50'den fazla darlık olan olguların %75 doğrulukla saptandığı belirtilmiştir (20).

Çalışmamızda stenotik segmentte kan akım hızları ile stenoz yüzdesi arasında anlamlı doğru orantı gözlemlendi (korelasyon katsayısı 0.55, $p<0.05$). Fakat olgulardaki mevcut yakınma ve semptomlar ile stenoz yüzdesi ve akım hızları arasında korelasyon bulunamadı. Lindegaard ve ark. yaptığı çalışmada serebral doku ağırlık ve hacmi oldukça sabit olduğu halde serebral arter kalibrasyonlarının geniş bir varyasyon gösterdiği ifade edilmiştir (18). O halde damar çapı geniş olan kişilerde stenoz yüzdesi fazla olsa da rezidüel lümenden gelen kanın serebral perfüzyonu sağlayabileceğini söylemek yanlış olmaz.

Değinilmesi gereken bir diğer husus ta şudur: Tanı kriteri olarak sadece kan akım hızlarının artmasını kullanmak yanılgılara yol açabilir. Mutlaka çift olan arterler muadilleri ile karşılaştırılmalı, varsa hız asimetrisini saptamalıdır. Akım formları mutlaka izlenmelidir çünkü %50 kadar olan stenozlar akım hızlarını değiştirmeksizin sonik pencerenin kapanmasına yani türbülans varlığına işaret ederler. Rorick ve ark. yaptığı çalışmada sadece hız artışı kriter olarak alındığında %50'den fazla olan M1 stenozlarının %17'sinin saptanamadığı söylenmektedir (22). Sadece hız artışını dikkate alsaydık 5 olgumuzda stenoz varlığını saptayamazdık (Olgu 1, 12, 18, 22 ve 23).

ICOMMEH

Kaynakça:

Aaslid, R, Markwalder, T.M., Normes, H.: Non-Invasive Transcranial Doppler Ultrasound Recording Of Flow Velocity In Basal Cerebral Arteries. J Neurosurg, 57•.769-774, 1982

Davis, P.H., Hachinski, V.: Epidemiology Of Cerebrovascular Disease. Neuroepidemiology. (Ed) Anderson, D.W. Boca Raton, CRC Press. Pp: 2753, 1991.

Martin, P.J., Evans, D.H., Finst, F.P., Naylor, A.R.: Transcranial ColorCoded Sonography Of The Basal Cerebral Circulation: Reference Data From 115 Volunteers. Stroke, 25(2): 390-396, 1994.

Schöning, M., Buchholz, R.B., Walter, J.: Comparative Study Of Transcranial Color Duplex Sonography And Transcranial Doppler Sonography In Adults. J Neurosurg, 78: 776-784, 1993.

Ringelstein, E.B.: A Practical Guide To Transcranial Doppler Sonography. Noninvasive Imaging Of Cerebral Vascular Disease. (Ed) Weinberger, J. New York, AR Liss, Pp: 75-89, 1989.

Otis, S.M., Ringelstein, E.B.: Transcranial Doppler Sonography. Introduction To Vascular Sonography. (Ed) Zwiebel, W.J. PhiladelphiaLondon, W.B. Saunders Company. Pp: 145-171, 1992.

Lupetin, R.A., Davis, D.A., Beckman, 1., Dash, N.: Transcranial Doppler Sonography. Part 1: Principles, Technique And Normal Appearances. Radiographics, 15:179-191, 1995.

Zanette, E.M., Agnolli, A., Roberti, C., Chiarotti, F., Cerbo, R., Fieschi, C.: Transcranial Doppler In Spontaneous Attacks Of Migraine. Stroke, 23(5): 680-685, 1992.

Baumgartner, R.W., Mattie, H.P., Aaslid, R.: Transcranial Color-Coded Doppler Sonography, Magnetic Resonance Angiography, And Computed Tomography Angiography: Methods, Applications, Advantages And Limitations. J Clin Ultrasound, 23: 89-111, 1995.

Hennerici, M., Rautenberg, W., Sitzer, G., Schwartz, A.: Transcranial Doppler Ultrasound For The Assessment Of Intracranial Arterial Flow Velocity-Part 1: Examination Technique And Normal Values. Surg Neurol, 27: 439448, 1987.

Heiskanen, 0.: Risks Of Surgery For Unruptured Intracranial Aneurysms. J Neurosurg, 65: 451453, 1986.

Becker, G., Greiner, K., Kaune, B., Winkler, J., Brawanski, A, WarmuthMetz, Me, Boghdan, 1.1: Diagnosis And Monitoring Of Subarachnoid Hemorrhage By Transcranial Color-Coded Real Time Sonography. Neurosurgery, 28:814-820, 1991.

Baumgartner, R.W., Mattle, H.P., Kothbauer, K., Schroth, G.: Transcranial Color-Coded Duplex Sonography In Cerebral Aneurysms. Stroke, 25(12): 2429-2434 1994.

Ferguson, G.G.:TurbuIence In Human Intracranial Aneurysms. J Neurosurg, 33: 485497, 1970.

Adams, R.J., Nichols, RT., Hess, D.C.: Normal Values And Physiologic Variables. Transcranial Doppler. (Ed) Newell, DW., Aaslid, R. New York, Raven Press. Pp:4148, 1992.

Mast, H., Mohr, J.P., Thompson, J.L.P., Osipov, A, Trocio, SH., Mayer, S., Young, WL.: Transcranial Doppler Ultrasonography In Cerebral Arteriovenous Malformations: Diagnostic Sensitivity And Association Of Flow Velocity With Spontaneous Hemorrhage And Focal Neurological Deficit. Stroke, 26(6): 1024-1027, 1995.

Manchola, I.F., De Salles, A.A.F., Foo, T.K, Ackerman, R.H., Candia, G.T., Kjellberg, R.N.: Arteriovenous Malformation Hemodynamics: A Transcranial Doppler study. Neurosurgery, 33(4): 556-562, 1993.

Lindegaard, K.F., Bakke, S.J., Aaslid, R, Nomes H.: Doppler Diagnosis Of Intracranial Occlusive Disorders. J. Neurol Neurosurg Psych, 49: 510518, 1986.

Cattin F.: Transcranial Doppler And Cerebral Ischaemic Pathology. J Neuroradiol, 20: 151-154, 1993.

De Bray, J.M., Joseph, P.A., Jeanvoine, H., Maugin, Doppler., Plassard, F.: Doppler Pulsé Transcranien Et Sténose De L'artére Cérébrale Moyenne. JEMU, 1-2: 52-56, 1988.

Spencer, M.P., Whisler, D.: Transorbital Doppler Diagnosis Of Intracranial Arterial Stenosis. Stroke, 17(5): 916-920, 1986.

Rorick, M.B., Nichols, F.T., Adams, R.J.: Transcranial Doppler Correlation With Angiography In Detection Of Intracranial Stenosis. Stroke, 25(10): 1931-1934 1994.

ICOMMEH

International
Congress of Multidisciplinary Medical and Health Sciences Studies
ISBN: 978-625-6488-03-8

Meme Kanserlerinde Aksilla Dışında Görülen Diğer Metastastatik Lenf Nodu Lokalizasyonları

Pınar ÖZDEMİR AKDUR[1]

Öz

Dünya genelinde meme kanseri insidansı gün geçtikçe artmaktadır.Artan yüzdeler nedeniyle erken tanı ve tedavi olanaklarının gelişmesine ragmen önümüzdeki yıllarda meme kanserine bağlı ölümlerin artması beklenmektedir.Bu oranların artmasında metastatik hastalık varlığı oldukça belirleyici olmaktadır. Diğer kanser türleri gibi meme kanserlerinin de başlıca yayılım yollarını hematojen yayılım ve lenfatik yayılım oluşturur. Tümörün lenfatik drenajı yoluyla gerçekleşen lenftatik yayılım metastatik odakların ortaya çıkmasını sağlayan başlıca yayılım kanalını oluşturur.

[1] Uzman Dr. SBÜ Dr Abdurrahman Yurtaslan Ankara Onkoloji EAH, Radyoloji, Orcid :0000-0003-0246-5912

GİRİŞ

Dünya genelinde meme kanseri insidansı gün geçtikçe artmaktadır.Artan yüzdeler nedeniyle önümüzdeki yıllarda meme kanserine bağlı ölümlerin artması beklenmektedir.Bu oranların artmasında metastatik hastalık varlığı oldukça belirleyici olmaktadır. Günümüzde tanı aşamasında, meme kanserlerinde metastaz oranı yaklaşık %4-10 düzeylerindedir.[1]

Meme kanserinde diğer kanser türlerinde olduğu gibi başlıca metastatik yayılım yollarını hematojen yayılım ve lenfatik yayılım oluşturur. Meme kanserinin kemik, akciğer, karaciğer ve beyin gibi hematolojik yayılım yoluyla tüm organlara metastaz yaptığı iyi bilinmektedir. Lenfatik yayılıma baktığımızda ise; lenfatik kanallar, vasküler endotelyal yapılara kıyasla daha geçirgen olduklarından meme kanserinde tümörün ana yayılımının lenfatik yayılıma bağlı olarak geliştiği düşünülmektedir.[2]

Meme kanserinde tümörün lenfatik drenajı öncelikle bölgesel lenf nodlarına olmaktadır. Çeşitli teoriler varolmakla birlikte bazı meme kanserlerinde aksiller lenf nodu tutulumu eğilimini net olarak açıklananamamaktadır. Ancak tümör boyutu artıkça metastatik aksiller lenf nodu sayısının arttığını ortaya koyan çalışmalar mevcuttur.[3]

Meme kanseri tanısı almış bir hastanın tedavi öncesi metastatik odakların ortaya konması ve kanserin evrelenmesi gerekmektedir. Lenf nodları, tümör hücrelerinin metastatik odaklar oluşturması için bir rezervuar görevi görür. Bu nedenle lenf nodu tutulumunun derecesi ve bölgesel lenf nodu durumu hasta prognozunda önemlidir.[4,5]

Memenin bölgesel lenf nodlarını, başlıca ipsilateral aksiller lenf nodları, ipsilateral internal mamarian lenf nodları ve ipsilateral supraklavikular lenf nodları oluşturur. Meme kanserinin, lenfatikler yoluyla esas olarak bölgesel lenf nodları olan aksiller ve subklavyen lenf nodlarına veya bazen de internal mamarian lenf nodlarına yayılma eğiliminde olduğu iyi bilinmektedir. Bununla birlikte, meme kanserinden inguinal lenf nodu metastazı oldukça nadirdir.[6,7,8]

Bir meme kanserinde ipsilateral aksilla, internal mamarian ve supraklavikular zincirlerin ötesindeki herhangi bir lenf noduna olan metastaz uzak lenf nodu metastazı olarak kabul edilir. Diğer uzak lenf nodu metastazları çok daha az sıklıkta karşımıza çıkmakta olup, metastaz varlığı genel sağkalımı olumsuz yönde etkilemektedir.[9]

Meme kanserli hastalarda mediastenal lenf nodları nadir olarak karşımıza çıkan bir metastatik bölgedir, ancak unutulmamalıdır ki mediastendeki metastatik yayılımın %11'inde tespit edilen neden meme kanseridir[10]. Primer mediastinal tümörlerin sıklığı az olup bu durum göz önünde bulundurulmalı ve hastada meme kanseri öyküsü varsa mediastinal tutulumda meme kanseri metastazı öncelikle akla gelmelidir.[11,12] Bizim çalışmamızda en sık görülen uzak lenf nodu metastazı bölgesi mediastinal lenf nodu bölgesiydi. Meme kanserinin baş-boyun bölgesi lenf nodu tutulumu da nadir karşılaşılan bir durumdur.[8] Bizim çalışmamızda supraklavikular lenf nodu tutulum oranı %2.4 iken, servikal lenf nodu tutulum oranı %2'iydi. Literatüre geçen uzak lenf nodu metastaz bölgeleri olarak mezenterik lenf nodları ve ingüinal lenf nodları ise en nadir tutulan bölgeler olarak öne çıkmaktadır.[13,14] Bizim çalışmamızda mezenterik lenf nodu tutulumu daha yüksek olmakla birlikte ingüinal lenf nodlarının tutulumu oldukça nadir olup %0.3 düzeyindeydi.

YÖNTEM

Hastanemizde meme kanseri tanısı alan ve olası metastatik yayılımları için radyoloji ünitesinde toraks/abdomen BT çekimleri gerçekleştirilen ardışık 870 meme kanseri hastası uzak lenf nodu metastazlarının varlığı açısından retrospektif olarak değerlendirildi. 870 hastanın 70'inde (%8) mediastinal lenf nodu metastazı, 27'sinde (%2.7) mezenterik lenf nodu metastazı, 18'inde (%2.1) servikal lenf nodu metastazı, 21'inde (%2.4) supraklavikular lenf nodu metastazı ve sadece 3 hastada(%0.3) ingiunal lenf nodu metastazı vardı.

KAYNAKÇA:

Flippo P. et al (2020). Imaging diagnosis of metastatic breast cancer Insights Imaging. *2020 Dec; 11: 79.*

2. Fischer M. et al (1996). Flow velocity of single lymphatic capillaries in human skin *Am J Physiol Jan;270(1 Pt 2):H358-63.*

3. Ioachim HL, Medeiros LJ (2009). *Ioachim's lymph node pathology.* Philadelphia: Wolters Klumer Health.

4. Petrek JA, Heelan MC (1998). Incidence of breast carcinoma-related lymphedema *Cancer. 15;83(12 Suppl American):2776-81.*

5. Rahman M, Mohammed S (2015). Breast cancer metastasis and the lymphatic system. *Oncol Lett. 2015 Sep; 10(3): 1233–1239.*

6. Sato A, et al (2009). Altered lymphatic drainage patterns in re-operative sentinel lymph node biopsy for ipsilateral breast tumor recurrence. *Radiat Oncol.14:159–65.*

7. Wellner R. et al (2007). Altered lymphatic drainage after breast-conserving surgery and axillary node dissection: local recurrence with contralateral intramammary nodal metastases. *Clin Breast Cancer.486–8.*

8. Kim JS, et al (2020). Cervical Lymph Node Involvement above the Supraclavicular Fossa in Breast Cancer: Comparison with Stage IIIC (KROG 18-02). *J Breast Cancer 13;23(2):194-204.*

9. Hong L, et al (2022).Exploring the Prognosis of Breast Cancer with Synchronous Distant Nonregional Lymph Node Metastasis and Establishing a Predictive Model: A Population-Based Study. *Biomed Res Int. 2022; 2022: 5027457.*

10. Hess KR, et al (2006). Metastatic patterns in adeno-carcinoma. *Cancer; 106:1624–33.*

11. Zhu L et al (2009). 18Fluorodeoxyglucose-positron emission tomography/computed tomography features of suspected solitary pulmonary lesions in breast cancer patients following previous curative treatment. *Thorac Cancer.10:1086–95*

12.Kim TY, et al(2014). A New Isolated Mediastinal Lymph Node or Small Pulmonary Nodule Arising during Breast Cancer Surveillance Following Curative Surgery: Clinical Factors That Differentiate Malignant from Benign Lesions. Cancer Res Treat. *2014 Jul; 46(3): 280–287.*

13. Taniai T, et al (2019). Incidental abdominal lymph node metastases from a known breast cancer in resected specimen of invasive pancreatic ductal adenocarcinoma: report of a case. *Int Cancer Conf J. 8(4): 190–194.*

14. Kimoto T, et al (2021) A case of contralateral inguinal lymph node metastases from breast cancer

Surgical Case Reports *volume 7, Article number: 99*

International Congress of Multidisciplinary Medical and Health Sciences Studies
ISBN: 978-625-6488-03-8

Left Subclavian Artery Dissection and Left Brachial Artery Acute Occlusion During Diagnostic Coronary Angiography

Can ÖZKAN[1]
Mustafa Adem YILMAZTEPE
Ahmet YILDIRIM

ABSTRACT

Although rare, complications such as iatrogenic subclavian artery dissections and acute arterial thromboembolism may be seen during coronary angiography. In this case, such a complication after coronary angiography performed with the femoral approach and its management is presented.

Keywords: dissection, coronary angiography, complication

[1] Dr, T.C Sağlık Bakanlığı Bursa Şehir Hastanesi, Kardiyoloji, Orcıd: 0000-0001-6255-711X, 0000-0001-5328-5749

INTRODUCTION

Vascular complications may occur during coronary angiography. Thrombosis and dissections that pose a risk of extremity circulatory disorders are often treated surgically (1). Subclavian artery dissection is usually associated with catheterization, abnormal aortic arch, or trauma (2). In this case report, antegrade thrombus aspiration was performed via the left femoral route in a patient who developed non-flow-restricting dissection in the left subclavian artery and thrombus-related occlusion in the left brachial artery after coronary angiography performed via the right femoral route.

HISTORY OF PRESENTATION

Coronary angiography was planned for a 64-year-old male patient due to chest pain and abnormal exercise stress test. Coronary angiography was performed with the right femoral approach. Processing time took about 7 minutes. Non-critical stenosis was detected in the coronary arteries. Medical follow-up decision was made. In the 15th minute of the patient's follow-up, he felt numbness in the left arm from below the elbow. In his examination, he was taken to the catheter laboratory again, considering acute arterial occlusion, due to loss of strength, coldness and pulse deficit in the left hand.

PAST MEDICAL HISTORY

The patient's past medical history did not have any disease other than hypertension.

DIFFERANTIAL DIAGNOSIS

Complications that may lead to numbness in the extremities following coronary angiography include acute cerebrovascular accident, dissection, and acute arterial thromboembolism.

INVESTIGATION

In the neurological examination of the patient, there was mild weakness in the left upper extremity, but there was no loss of strength in the other extremities. The obvious coldness was noticeable. In the pulse examination, axillary pulse was found to be palpable, but there was a brachial pulse deficit. Echocardiographic examination revealed no significant dissection findings in the aorta and left subclavian artery. When the previously taken CT of the patient was examined, dense calcific plaques starting from the aortic arch and extending to the left subclavian artery were noted. Thereupon, the patient was taken back to the catheter laboratory. As a result of imaging performed with the left femoral route, a dissected plaque appearance was observed just above the left subclavian artery origin (Figure 1). No flow-restricting dissection flap was observed. In the continuation of the examination, complete occlusion was observed at the level of the brachial artery (Figure 2).

MANAGEMENT

The patient was heparinized. An antegrade approach was applied from the left femoral artery. A 0.035 inch hydrophilic guide wire and vertebral catheter were used to distal the occlusion. The hydrophilic wire was replaced with a 0.014 inch guide wire. Aspiration was performed with a thrombus aspiration catheter. Flow was restored, but it was observed that there was an intense thrombus load. Multiple aspirations were performed with a coronary thrombus aspiration catheter. Since the thrombus load did not decrease, a 6 french (F) right Judkins catheter was used. A 5 F aspiration catheter (Terumo Sofia flow plus) (Figure 3) was advanced through it. Aspiration was applied and successful flow was achieved (Figure 4). The patient's symptoms regressed. Aortic

arch and proximal subclavian artery were visualized again. Since the dissected plaque appearance did not restrict the flow, medical follow-up was decided. After the patient was followed for 1 week, flow control was performed with Doppler. The patient, whose pulse was found to be open, was discharged with antiaggregant (ASA) and anticoagulant (2-week low molecular weight heparin) treatment.

DISCUSSION

Coronary angiography is the gold standard for the invasive evaluation and treatment of coronary artery disease. In this study, we describe the complication of the transfemoral approach resulting in central vessel dissection in a patient who underwent elective coronary angiography. Large vessel dissection and thromboembolism is a rare complication of coronary angiography. The clues as to the underlying cause of the numbness in the arm of the patient were the absence of any other neurological finding, the presence of a pulse deficit in the arm that developed the complaint, and the accompanying pain complaint with coldness. The diagnosis was confirmed after the patient was brought back to the catheterization laboratory quickly and control angiographic imaging was performed. This was most likely the result of guidewire injury to the ostium or immediately proximal portion of the subclavian artery. Central vascular complications are extremely rare (3). After correcting the acute thromboembolic event in our patient, we decided to follow up for the dissection of the left suclavian artery. When the literature is reviewed, conservative approach is supported in hemodynamically stable patients (4-5). Advanced age, hypertension and anatomical variations, atherosclerotic arteries and curvature are predisposing factors for this rare complication. Vigorous manipulation of guidewire and catheters can also result in subclavian artery dissection[6]. Although there was no compelling manipulation in our case, dissection occurred during the advancement of the guidewire through the aorta, probably by passing into the subclavian artery. Percutaneous intervention was preferred instead of surgery in the treatment of thromboembolism that developed afterwards. This approach can avoid the potential morbidity and mortality of surgical intervention.

FOLLOW-UP

The patient came for follow-up 6 weeks after discharge. In the examination of the patient, the pulse was found to be full in the left radial and ulnar arteries. There was no active symptom such as weakness or loss of sensation in the left arm. No additional views were made. It was decided to follow up with a single antiaggregant treatment.

CONCLUSIONS

Central vascular injuries during coronary angiography are rare complications. After correction of hemodynamic instability and critical limb ischemia, a conservative approach may be appropriate. Literature data supports the conservative approach in non-flow-limiting iatrogenic large vessel dissections.

REFERENCES

Frohwein S, Ververis JJ, Marshall JJ. Subclavian artery dissection during diagnostic cardiac catheterization: the role of conservative management. Catheterization and cardiovascular diagnosis. 1995;34(4):313-7.

Winblad JB, Grolie T, Ali K. Subclavian artery dissection. Radiology Case Reports. 2012;7(4):626.

Januzzi JL, Sabatine MS, Eagle KA, et al. Iatrogenic aortic dissection. J Am Coll Cardiol. 2002;89(5):623-6.

Núñez-Gil IJ, Bautista D, Cerrato E, et al. Incidence, management, and immediate-and long-term outcomes after iatrogenic aortic dissection during diagnostic or interventional coronary procedures. Circulation. 2015;131(24):2114-9.

Antoniou A, Ntalas I, Gupta A, Attia R. Remodelling of the aorta after a catheter-induced acute aortic dissection. European Journal of Cardio-Thoracic Surgery. 2018;53(2):479-81.

Tatli E, Aksoy M, Pabuccu MT. Subclavian artery dissection: a rare complication of transradial coronary angiography. Archives of Medical Science-Atherosclerotic Diseases. 2016;1(1):66-7.

International Congress of Multidisciplinary Medical and Health Sciences Studies
ISBN: 978-625-6488-03-8

Evaluation of the Electrocardiographic Ventricular Depolarization and Repolarization Markers in Symptomatic And Asymptomatic Outpatients with A History Of Covid-19

Muammer KARAKAYALI[1]
Inanç ARTAC[2]
Timor OMAR[3]

ABSTRACT

COVID-19 has been associated with a number of cardiovascular complications, including arrhythmias. In this context, this study was carried out to evaluate the electrocardiogram (ECG) markers of depolarization and repolarization heterogeneity in symptomatic outpatients with a history of COVID-19 who presented to the outpatient clinic with complaints of palpitation and chest pain during the post-COVID-19 period, that is, the period between 12 to 26 weeks following diagnosis of COVID-19, in comparison with asymptomatic outpatients with a history of COVID-19.

The sample of this prospective, case-control study consisted of 73 outpatients with a history of COVID-19 who applied to the outpatient clinic with palpitation and chest pain, and 55 outpatients with a history of COVID-19 without such symptoms. Both groups were evaluated in terms of electrocardiographic ventricular depolarization and repolarization markers including Tpeak-Tend (Tp-e) interval, QT dispersion (QTd), Tp-e/QT ratio, Tp-e/QTc ratio, frontal QRS-T (fQRS-T) angle, fragmented QRS (FQRS).

The results of the multivariate analysis indicated that FQRS, Tp-e interval, Tp-e/QT, Tp-e/cQT; FQRS (p=0.006) and Tp-e (p=0.023) were independent predictors of symptomatic post-COVID-19 patients.

The study findings revealed that FQRS was significantly higher whereas Tp-e interval was significantly lower in symptomatic outpatients with a history of COVID-19 than in asymptomatic outpatients with a history of COVID-19. Furthermore this is the first study where symptomatic and asymptomatic outpatients with a history of COVID-19 were compared.

Keywords: COVID-19, arrhythmia, fragmented QRS, Tpeak-Tend interval, Electrocardiography.

---

[1] M.D. Kafkas University School of Medicine, Department of Cardiology, Kars-Turkey. ORCID ID: 0000-0001-7385-120X
[2] ORCID ID: 0000-0003-2694-8978
[3] ORCID ID: 0000-0002-2481-0505

The study protocol was approved by the local ethics committee (Ethics Committee of the Dean of the Faculty of Medicine of Kafkas University- 80576354-050-99/177numbered ethics committee approval).

Introduction

The coronavirus disease 2019 (COVID-19) is caused by SARS-CoV-2 (severe acute respiratory syndrome coronavirus 2), the seventh member of the coronavirus family that can infect humans.[1] The first official cases of COVID-19 were reported in the Wuhan City of Hubei Province in central China when World Health Organization (WHO) China Country Office was informed of pneumonia cases of unknown etiology on December 31st, 2019. Thereafter, COVID-19 rapidly spread everywhere around the world turning into a devastating pandemic.

COVID-19 has been associated with significant cardiovascular comorbidities.[2] A great deal of research has been conducted to find potential risk determinants of major adverse cardiac events associated with COVID-19. Many patients who do not have cardiovascular risk factors or a history of cardiac or arrhythmic disease apply to cardiology outpatient clinics with complaints of chest pain and palpitations in the post-COVID-19 period.

Most COVID-19 patients recover completely without sequela, whereas some COVID-19 patients continue to have diverse symptoms including autonomic dysfunction for longer than 12 weeks without an alternative diagnosis, a condition named as "post-COVID-19 syndrome".[3]

Electrocardiography (ECG) markers such as QT dispersion (QTd), the interval between T wave peak and T wave tip (Tp-e) and frontal QRS-T (fQRS-T) angle have been suggested as indicators of regional and transmural heterogeneity of myocardial repolarization. It has been reported that these ECG markers are greatly affected by systemic viral infections [4], and systemic inflammatory disorders.[5] However, the impact of COVID-19 on cardiac repolarization has not been fully elucidated. In this context, this study was conducted to investigate the effect of repolarization and depolarization heterogeneity on various ECG indicators in symptomatic COVID-19 patients compared to non-symptomatic COVID-19 patients in the post-COVID-19 period.

Fragmented QRS (FQRS) is a depolarization disorder defined by the presence of an additional Rwave (R') or a notch at the end of the R or S wave or more than one R' in at least two consecutive leads corresponding to the areas fed by the major coronary arteries.[6] Over the past few years, the literature on fQRS has evolved with studies in a wide variety of cardiac conditions ranging from coronary artery disease (CAD), cardiomyopathies, valvular heart disease, aortic dissection, pulmonary embolism, congenital heart disease and cardiac channelopathies.[7] Patients with FQRS diagnosed with surface ECG reportedly have worse prognosis and higher mortality.[8]

In light of the foregoing, the objective of this study is to evaluate the ECG markers of depolarization and repolarization heterogeneity in symptomatic COVID-19 patients presented to the outpatient clinic with palpitations in comparison with asymptomatic COVID-19 patients in the post-COVID-19 period.

Material and Method

Study Sample

The study group consisted of 73 consecutive symptomatic COVID-19 outpatients who were performed electrocardiography (ECG) for indication of palpitation and chest pain, in the post-COVID period, whereas the control group consisted of 55 consecutive asymptomatic COVID-19 outpatients who had no palpitation, chest pain and no cardiovascular disease or risk factors. Given that COVID-19 symptoms may persist for up to 12 weeks after diagnosed with COVID-19, the post-COVID period refers to the period between 12 to 26 weeks following the diagnosis of COVID-19.

Tpeak-Tend (Tp-e) interval, QT dispersion, Tp-e/QT ratio, Tp-e/QTc ratio, frontal QRS-T (fQRS-T) and fragmented QRS ((FQRS) angle were evaluated within the scope of ECG (Nihon Kohden, Tokyo, Japan). Patients' medical comorbidities, physical examination and laboratory

findings, and standard 12-lead electrocardiograms obtained on the index day of outpatient visit were recorded.

Other than ECG, transthoracic echocardiography (ECHO) was performed in all patients using a Philips HD 11 XE ultrasound machine (Andover, MA, U.S.).

Patients with uninterpretable ECG, complete bundle branch block, nonsinus rhythms (e.g., atrial fibrillation), symptoms of acute coronary syndromes, symptomatic heart failure with ejection fraction (EF) values ≤ 50%, use of QT-prolonging agents such as fluoroquinolones, azithromycin, etc. as an outpatient, and patients with electrolyte imbalances on admission were excluded from the study. In addition, given that left ventricular hypertrophy (LVH) might affect the fQRS-T angle values, patients who were determined to have LVH based on echocardiography records were also excluded from the study. Furthermore, patients with a history of severe COVID-19 that required hospitalization were also excluded from the study.

The study protocol was approved by the local ethics committee (Ethics Committee of Kafkas University Faculty of Medicine-Approval Number: 80576354-050-99/177).

ECG Recordings

All patients were performed 12-lead ECG (Nihon Kohden, Tokyo, Japan) at a speed of 25 mm/s, height of 10 mm/mV, and filter range of 0.16–100 Hz while at rest in the supine position. The surface ECGs were collected on a personal computer using the Adobe Photoshop CC (Adobe Photoshop, version 20.0.0, Adobe Inc., CA, U.S., 2019) software package. The measurement scales were set and the intervals were calculated at 200% magnification.

Due to the three-dimensional nature of the heart and the lack of the vector showing the postero-anterior axis of the heart in the ECG devices, the spatial QRS-T angle could not be determined using clinical ECG machines. Therefore, the fQRS-T angle was used instead of the spatial QRS-T angle in 12-lead ECGs .[9,10] Since most ECG machines automatically report the QRS and T axes, the fQRS-T angle was easily calculated by subtracting the QRS angle from the T angle in the ECG. The Tp-e interval was measured in precordial leads. In the case of complex T waves (biphasic, triphasic, etc.), the interval from the nadir of the first component of the T wave to the end of the T wave was measured.[11,12] The QT interval was defined as the interval from the onset of the QRS complex to the end of the T wave. Measurements of QT interval were performed from all leads and the longest QT interval was recorded. QT dispersion (QTd) was determined as the difference between the maximum and minimum QT interval in different leads. The R-R interval was measured and used to compute the heart rate. Corrected QT dispersion (QTdc) and correct QT interval (QTc) were calculated using the following Bazett's formula: $QTc = QT\sqrt{(R\text{-}R \text{ interval})}$. Tp-e/QT ratios were calculated from the measured values. FQRS can be defined as the presence of additional R' waves or a notch in the nadir of the R or S wave (fragmentation) in two contiguous leads corresponding to a coronary territory in a routine 12-lead ECG (0.5-150 Hz). All ECG parameters were analyzed by an independent cardiologist.

Statistical Analysis

SPSS 22.0 (Statistical Product and Service Solutions for Windows, Version 22.0, IBM Corp., Armonk, NY, U.S., 2013) software package was used to conduct the statistical analyses. Kolmogorov–Smirnov test was used to determine the normal distribution characteristics of the variables investigated within the scope of this study. Accordingly, the numerical variables determined to conform to the normal distribution were expressed as mean ± standard deviation values, whereas the numerical variables determined not to conform to the normal distribution were expressed as median (interquartile range) values. Categorical variables were expressed as numbers (n) and percentage (%) values. Student's t-test and Mann-Whitney U test were used to compare the differences between the groups in the case of numerical variables, and Pearson's chi-squared

test was used to compare the differences between the groups in the case of categorical variables. The probability (*p*) statistics of ≤ 0.05 were deemed to indicate statistical significance.

Results

A total of 128 patients with a history of COVID-19, 73 symptomatic and 55 asymptomatic, were included in the study sample. Of these patients, 73 patients with complaints of chest pain and palpitation were included in the study group, and 55 asymptomatic were included in the control group. The distribution of the general characteristics of the patients by the groups is shown in Table 1. There was no significant difference between the groups in clinical characteristics, and hematological and biochemical parameters except for smoking status ((3 (5.5%) active smokers vs. 3 (17.8%) active smokers, respectively, p= 0.037)) and alanine transaminase (ALT) levels ((23 (13-26) U/L vs. 19 (13-21 U/L), respectively, p= 0.024)).

The comparison of the ECG parameters between the groups is shown in Table 2. There was a significant difference between the groups in Tp-e interval, Tp-e/QT, Tp-e/cQT, and FQRS but not in QRS duration, QT interval, cQT interval, QTd, and fQRS-T angle. Among the ECG parameters that differed significantly between the groups, Tp-e interval, Tp-e/QT, Tp-e/cQT were significantly higher in the asymptomatic group, whereas FQRS was significantly higher in the symptomatic group.

The results of the multivariate analysis indicated that FQRS, Tp-e interval, Tp-e/QT, Tp-e/cQT, FQRS ((Odds Ratio (OR):6.707, 95% Confidence Interval (CI): 1.733-25.952; p=0.006)) and Tp-e interval (OR:0.880, 95% CI: 0.788-0.983; p=0.023) were independent predictors of symptomatic post-COVID-19 patients (Table 3).

Discussion

To the best of knowledge of this study's authors, this is the first study where symptomatic and asymptomatic outpatients with a history of COVID-19 were compared via ECG ventricular depolarization and repolarization parameters. Consequently, it was determined that FQRS was significantly higher whereas Tp-e interval was significantly lower in symptomatic outpatients with a history of COVID-19 than in asymptomatic outpatients with a history of COVID-19.

Tp-e interval and Tp-e/QT ratio have been used as event predictors in the context of numerous clinical scenarios, including heart failure, Brugada syndrome, hypertrophic cardiomyopathy, and bradyarrhythmia, and even in settings featuring general population. [13] In the study of Yenerçağ et al., it was determined that COVID-19 patients had significantly longer pre-treatment Tp-e intervals and elevated Tp-e/QT and Tp-e/QTc ratios compared to the healthy control subjects. [14] In contrast, Tp-e interval, Tp-e/QT, Tp-e/cQT were found to be significantly higher in asymptomatic outpatients with a history of COVID-19 than in symptomatic outpatients with a history of COVID-19. The discrepancy between the said study and this study might be attributed to the fact that the control group in the said study consisted of healthy individuals, whereas that the control group in this study consisted of outpatients with a history of COVID-19. Further studies that involve more patients and centers are needed to elucidate this discrepancy.

Prolongation of the QT interval is a conventional ECG marker of susceptibility to the formation of torsades de pointes (TdP) or malignant arrhythmias. COVID-19 patients, particularly patients taking QT-prolonging drugs such as hydroxychloroquine or azithromycin for SARS-CoV-2, can be easily monitored using handheld devices. [15] However, no significant difference was found between the symptomatic and asymptomatic groups in QT and cQT intervals. This finding might be explained by the fact that both groups consisted of outpatients who did not have severe COVID-19 infection and therefore did not use drugs that prolong the QT interval.

COVID-19 has been associated with elevated ALT levels, depending on the severity of the disease, due to hypoxic and drug toxicity. [16] There was a significant difference between the groups in ALT levels. However, the median ALT levels in both groups were within the normal reference

range, which might be attributed to the fact that both groups consisted of outpatients who did not have severe COVID-19 infection and that the ALT levels were measured at least 12 weeks after they were diagnosed with COVID-19.

FQRS, which represents the conduction delay caused by fibrotic tissue in themyocardium, is associated with a depolarization disorder that can be easily detected from a routine ECG recording (6). It has been shown that FQRS detected in superficial ECGs of individuals with CAD or suspected CAD is related to the myocardial scar. [17] A study reported that FQRS was detected in 24.2% of the COVID-19 patients. [18] Similarly, in this study, FQRS was detected in 22% of the symptomatic outpatients with a COVID-19 history. However, the rate of asymptomatic outpatients with a COVID-19 history in whom FQRS was detected was only 5%. The finding of this study suggest that the relationship between FQRS and the severity of COVID-19 reported in a study[19] can be used to determine the symptomatic patients who have not had severe COVID-19. In a recent study conducted with 114 COVID-19 patients, Yıldırım et al. determined that FQRS successfully predicted poor clinical outcomes. [8] In another retrospective study, Bektas et al. suggested that FQRS might be a useful indicator in predicting cardiovascular outcomes in COVID-19 patients. [18] Similarly, in this study, FQRS was detected in a significantly higher number of symptomatic outpatients who had a history of COVID-19, a finding that supports the use of FQRS as an independent predictor. Interestingly, it was observed that the ECG findings of COVID-19 persisted in these patients even after at least 12 weeks since they recovered from COVID-19 and even though they did not have severe COVID-19.

Limitations of the Study

Apart from its strengths mentioned throughout the text, there were also some limitations to this study. First, only 130 COVID-19 patients were included in the study, representing a relatively small study sample. Thus, a larger cohort study is needed to corroborate the findings of this study. Secondly, patients' pre-COVID-19 data and/or recovery data were not available, making it difficult to assess whether the symptoms had persisted since before COVID-19 or due to COVID-19 infection.

Conclusion

In conclusion, there were significantly more symptomatic outpatients with a COVID-19 history who had FQRS and lower Tp-e interval in ECG than in asymptomatic outpatients with a COVID-19 history. Further analysis of these markers supported their use as independent predictors in predicting symptomatic patients in the post-COVID-19 period who did not have severe COVID-19. Large-scale and long-term studies are needed to corroborate the findings of this study.

ISBN: 978-625-6488-03-8

References

Li, H., Liu, S. M., Yu, X. H., Tang, S. L., & Tang, C. K. Coronavirus disease 2019 (COVID-19): current status and future perspectives. International journal of antimicrobial agents, 2020, 55.5: 105951. doi:10.1016/j.ijantimicag.2020.105951.

Aedma, S. K., Mahajan, P., Gadela, N. V., Okafor, T., Patel, M., & Jadav, R. Prevelance and outcomes of cardivascular complications amongst COVID-19 patients. Journal of the American College of Cardiology, 2021, 77.18_Supplement_1: 3063-3063. doi:10.1016/S0735-1097(21)04418-1.

Raj, S. R., Arnold, A. C., Barboi, A., Claydon, V. E., Limberg, J. K., Lucci, et al. Long-COVID postural tachycardia syndrome: an American Autonomic Society statement. *Clinical Autonomic Research*, 2021, 31.(3): 365-68. doi:10.1007/s10286-021-00798-2.

Wu, K. C., Bhondoekhan, F., Haberlen, S. A., Ashikaga, H., Brown, T. T., Budoff, M. J., et al. Associations between QT interval subcomponents, HIV serostatus, and inflammation. Annals of Noninvasive Electrocardiology, 2020, 25.2: e12705. doi:10.1111/anec.12705.

Arısoy, A., Karaman, K., Karayakalı, M., Demirelli, S., Seçkin, H. Y., Çelik, A., et al. Evaluation of ventricular repolarization features with novel electrocardiographic parameters (Tp-e, Tp-e/QT) in patients with psoriasis. Anatolian Journal of Cardiology, 2017, 18.6: 397. doi:10.14744/AnatolJCardiol.2017.7901.

Das, M. K., Saha, C., El Masry, H., Peng, J., Dandamudi, G., Mahenthiran, J., et al. Fragmented QRS on a 12-lead ECG: a predictor of mortality and cardiac events in patients with coronary artery disease. Heart rhythm, 2007, 4.11: 1385-92. doi:10.1016/j.hrthm.2007.06.024.

SUPREETH, R. N.; FRANCIS, Johnson. Fragmented QRS–its significance. Indian pacing and electrophysiology journal, 2020, 20.1: 27-32. doi:10.1016/j.ipej.2019.12.005.

Yildirim, A., Karaca, I. O., Yilmaz, F. K., Gunes, H. M., & Cakal, B. Fragmented QRS on surface electrocardiography as a predictor of cardiac mortality in patients with SARS-CoV-2 infection. Journal of Electrocardiology, 2021, 66: 108-12. doi:10.1016/j.jelectrocard.2021.03.001.

Brown, Ryanne A.; SCHLEGEL, Todd T. Diagnostic utility of the spatial versus individual planar QRS-T angles in cardiac disease detection. Journal of Electrocardiology, 2011, 44.4: 404-9. doi:10.1016/j.jelectrocard.2011.01.001.

Zhang, Z. M., Prineas, R. J., Case, D., Soliman, E. Z., Rautaharju, P. M. Comparison of the prognostic significance of the electrocardiographic QRS/T angles in predicting incident coronary heart disease and total mortality (from the atherosclerosis risk in communities study). The American journal of cardiology, 2007, 100.5: 844-49. doi:10.1016/j.amjcard.2007.03.104.

Antzelevich, Charles. Tpeak-Tend interval as an index of transmural dispersion of repolarization and risk for development of Torsade de Pointes. In: First International Symposium on QT Long Syndrome. 2004.

Çağdaş, M., Karakoyun, S., Rencüzoğulları, İ., Karabağ, Y., Yesin, M., Velibey, Y. et al. (2018). Assessment of the relationship between reperfusion success and T-peak to T-end interval in patients with ST elevation myocardial infarction treated with percutaneous coronary intervention. Anatolian Journal of Cardiology, 19(1), 50. doi: 10.14744/AnatolJCardiol.2017.7949.

Tondas, A. E., Mulawarman, R., Trifitriana, M., Nurmaini, S., & Irfannuddin, I. Arrhythmia risk profile and ventricular repolarization indices in COVID-19 patients: a systematic review and meta-analysis. The Journal of Infection in Developing Countries, 2021, 15.02: 224-29. doi:10.3855/jidc.13922.

Yenerçağ, M., Arslan, U., Doğduş, M., Günal, Ö., Öztürk, Ç. E., Aksan, G, et al. Evaluation of electrocardiographic ventricular repolarization variables in patients with newly diagnosed COVID-19. Journal of Electrocardiology, 2020, 62: 5-9. doi:10.1016/j.jelectrocard.2020.07.005.

Tondas, Alexander Edo; HALIM, Rolando Agustian; GUYANTO, Moza. Minimal or no touch electrocardiography recording and remote heart rhythm monitoring during covid-19 pandemic era. Indonesian Journal of Cardiology, 2020, 41.2: 133-41. doi:10.30701/ijc.1010.

Sharma, A., Jaiswal, P., Kerakhan, Y., Saravanan, L., Murtaza, Z., Zergham, A, et al. Liver disease and outcomes among COVID-19 hospitalized patients–a systematic review and meta-analysis. Annals of hepatology, 2021, 21: 100273. doi:10.1016/j.aohep.2020.10.001.

Das, M. K., Khan, B., Jacob, S., Kumar, A., & Mahenthiran, J. Significance of a fragmented QRS complex versus a Q wave in patients with coronary artery disease. Circulation, 2006, 113.21: 2495-501. doi:10.1161/CIRCULATIONAHA.105.595892.

Bektaş, O., Çerik, İ. B., Çerik, H. Ö., Karagöz, A., Kaya, Y., Dereli, S, et al. The relationship between severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-COV-2) pandemic and fragmented QRS. Journal of electrocardiology, 2020, 62: 10-13. doi:10.1016/j.jelectrocard.2020.07.009.

Özdemir, İ. H., Özlek, B., Özen, M. B., Gündüz, R., Çetin, N., Özlek, E., et al. Fragmented QRS is a marker of mortality in patients with severe COVID-19: A retrospective observational study. Anatolian Journal of Cardiology, 2021, 25.11: 811. doi:10.5152/AnatolJCardiol.2021.62.

Table and Figure Legends

Table 1: *Distribution of patients' demographic and laboratory characteristics by symptomatic and asymptomatic groups*

	Symptomatic Group (n:73)		Asymptomatic Group (n:55)		*p* value
Age (years)	41	±13	38	±11	0.306
Gender, n (%) (female)	23	(41.8)	41	(56.2)	0.109
Smoking Status, n (%) (active smokers)	3	(5.5)	13	(17.8)	**0.037**
Hypertension, n (%)	8	(14.5)	7	(9.5)	0.390
Diabetes Mellitus, n (%)	3	(5,4)	4	(5.4)	0.995
Hemoglobin (g/dL)	14.55	±1.71	14,49	±1.84	0.832
Htc (%)	43.45	±4.81	43,73	±4.85	0.743
WBC(10^3/mL)	7.23	±1.76	7,40	±1.99	0.711
Lymphocyte (10^3/mL)	2.28	(1.82-2.65)	2,29	±0.79	0.878
Platelet (10^3/mL)	269	±74	280	±61	0.337
Glucose (mg/dL)	104	±31	94	±21	0.055
Creatine (mg/dL)	0.74	±0.24	0,74	±0.18	0.686
eGFR (mL/min/1.73 m2)	105.09	±17.42	107,88	±17.40	0.227
ALT (U/L)	23	(13-26)	19	(13-21)	**0.024**
AST (U/L)	20	±10	18	±5	0.954
CRP (mg/L)	1.69	(0.68-5.72)	1.82	(0.80-3.50)	0.939
Sodium (mEq/L)	139	±3	139	±2	0.645
Potassium (mEq/L)	4.27	±0.39	4.20	±0.37	0.402
Calcium (mg/dL)	9.49	±0.48	9.33	±0.42	0.344
TSH (mIU/L)	1.62	(1.31-2.39)	1.55	(2.35-2.27)	0.879
T3 (nmol/L)	3.38	±0.59	3,11	±0.61	0.893
T4 (nmol/L)	1.28	±0.26	1,34	±0.47	0.687

Abbreviations: ALT: Alanine Transaminase AST: Asprartate Transferase, WBC: White Blood Cell, Htc: Hematocrit, eGFR: Estimated Glomerular Filtration Rate, TSH: Thyroid Stimulating Hormone, T3: Triiodothyronine, T4: Thyroxine.

Table 2: *Distribution of patients' electrocardiographic (ECG) findings by symptomatic and asymptomatic groups*

	Symptomatic Group		Asymptomatic Group		*p* value
Heart rate, bpm	82	±15	83	±16	0.992
QRS duration, ms	93	±11	94	±14	0.630
Tp-e interval, ms	65	±9	61	±14	**0.009**
QT interval, ms	382	±31	376	±32	0.284
cQT interval, ms	439	±26	433	±27	0.139
QTd, ms	56	±19	53	±20	0.431
Tp-e/QT	0.17	±0.03	0.16	±0.04	**0.031**
Tp-e/cQT	0.15	±0.02	0.14	±0.03	**0.034**
FQRS, n(%)	3	(5)	16	(22)	**0.01**
fQRS-T angle (°)	41	(13-60)	39	(14-53)	0.925

Abbreviations: Tp-e: peak-to-end interval of the T wave, cQT interval: corrected QT interval, FQRS: Fragmented QRS, fQRS-T angle: frontal QRS-T angle, QTd: QT dispersion.

Table 3: *Logistic regression models for postCOVID-19 patients*

	Univariate Analysis			Multivariate Analysis		
	(OR, 95% CI)		*p value*	(OR, 95% CI)		*p value*
Tp-e interval	0.968	(0.937-0.999)	**0.04**	0.880	(0.788-0.983)	**0.023**
Tp-e/QT	0.000	(0.000-6.376)	0.102	-	-	-
Tp-e/cQT	0.000	(0.000-10.700)	0.111	-	-	-
FQRS	4.865	(1.341-17.660)	**0.016**	6.707	(1.733-25.952)	**0.006**

Abbreviations: OR: odds ratio, CI: confidence interval, Tp-e: peak-to-end interval of the T wave, cQT interval: corrected QT interval, FQRS: Fragmented QRS.

ICOMMEH

International Congress of Multidisciplinary Medical and Health Sciences Studies
ISBN: 978-625-6488-03-8

Sağlık Yönetimi Öğrencilerinin Sağlık Kurumlarında Tedarik ve Malzeme Yönetimi Algıları

Cuma FİDAN[1]

Öz

Çalışmada, sağlık yönetimi öğrencilerinin sağlık kurumlarında tedarik ve malzeme yönetimi algılarının belirlenmesi amaçlanmıştır. Araştırma nitel araştırma yöntemi desenlerinden olgubilim deseni çerçevesinde gerçekleştirilmiştir. Araştırmada veri toplama aracı olarak yarı yapılandırılmış mülakat yöntemi kullanılmıştır. 2022-2023 Eğitim Öğretim Yılı Güz Dönemi Muş Alparslan Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Sağlık Yönetimi Bölümü'nde Sağlık Kurumlarında Tedarik ve Malzeme Yönetimi dersini alan 24 aktif öğrenci arasından 18 öğrenci araştırmaya katılmayı kabul etmiştir. Öğrencilerden yaş, cinsiyet ve sınıf sorularının yanı sıra sağlık kurumlarında tedarik ve malzeme yönetimi kavramına ilişkin algılarını belirlemeye yönelik "Sağlık kurumlarında tedarik ve malzeme yönetimi (renk, hayvan, besin türü, mevsim, oyun, çiçek ve eşya) olsaydı … olurdu. Çünkü …" cümlelerini tamamlamaları istenmiştir. Araştırmaya katılan öğrencilerin formlarından elde edilen veriler, MAXQDA 2022 programı ile analiz edilmiştir. Araştırmaya katılan öğrenciler arasında kadınlar, 20-21 yaş grubu ve 3. sınıf öğrenciler sayısal olarak ön plana çıkmıştır. Araştırma sonuçları öğrencilerin sağlık kurumlarında tedarik ve malzeme yönetimi ile mavi, beyaz, aslan, at, ekmek, süt, ilkbahar, yaz, futbol, satranç, gül, papatya, telefon ve ayakkabı kavramları ile ilişkilendirmelerine vurgu yapıldığını göstermektedir. Sağlık yönetimi öğrencilerinin sağlık kurumlarında tedarik ve malzeme yönetimi algıları yönetim, yetenek ve yeterlik ve avantaj temalarından oluşmaktadır. Öğrencilerin metafor algıları arasında; zamanında sağlık hizmeti sunumu, doğru malzeme ihtiyaç tespiti, doğru stok yönetimi, hasta güvenliği ve doğru tedarik yönetimi alt temaları ön plana çıkmıştır. Bundan sonra yapılacak çalışmalarda sağlık kurumlarında çalışan sağlık personelinin tedarik ve malzeme yönetimi algılarının araştırılması önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Malzeme Yönetimi, Nitel Araştırma, Sağlık Kurumları, Sağlık Yönetimi, Tedarik Yönetimi.

[1] Dr. Öğretim Üyesi, Muş Alparslan Üniversitesi, Sağlık Yönetimi Bölümü, Orcid: 0000-0002-8581-5940

GİRİŞ

Dünyada yaşlı nüfusun giderek artması, teknolojik gelişmeler, sağlık hizmetlerine olan talebin artması ve talebin belirsizliği, artan sağlık hizmetleri maliyeti, sağlık kaynaklarının sınırlılığı gibi nedenler sağlık kurumlarının minimum maliyetle maksimum kalitede sağlık hizmeti sunmasını zorunlu kılmıştır (Dixit vd., 2022: 3766). Sağlık hizmeti sunumunda gerekli olan ilk madde ve malzemeler (tıbbi sarf malzeme, tıbbi ilaç), küresel sağlık harcamalarının yaklaşık yüzde 10-30'unu oluşturmaktadır (Ahmadi vd., 2022: 1). Sağlık hizmeti sunumundan kaynaklanan bu maliyetler, tedarik zinciri yönetimi ile kontrol altına alınabilir (Benzidia vd., 2023: 4). Bu doğrultuda tedarik zinciri kavramı, hammaddelerin çıkarılmasından ürünün son yaşam döngüsüne kadar tüm süreci içerir (Alharbi, 2022: 146). Satın alma, malzeme yönetimi, lojistik yönetimi, tersine lojistik ve tedarik yönetimini içinde barındıran tedarik zinciri (Bentahar vd., 2023: 60); tedarik, üretim, dağıtım, teslimat, depolama ve envanter yönetimi, nakliye, elleçleme, satın alma ve kullanma süreçlerinden oluşur (Benazzouz ve Auhmani, 2023: 2). Bu süreçteki herhangi bir aksama sağlık hizmetlerinin sunumunda bir gecikmeye neden olmakla birlikte insan hayatını doğrudan tehdit eder (Ali ve Kannan, 2022: 30).

Sağlık hizmetlerinin sürekliliğinin sağlanmasında önemli rol oynayan tedarik zinciri, sağlık hizmetlerinde son kullanıcı olan hastanın tedavisinde gerekli olan ilk madde ve malzemelerin ve hizmetin tedarikini sağlar (Lau vd., 2022: 3). Bununla birlikte tedarik zinciri; miktar, maliyet, kalite ve zaman faktörlerini optimize edilmesini, sağlık hizmetlerinde arz ve talebin dengelemeyi (Senna vd., 2021: 1), malzeme ihtiyacının doğru tespitini, etkin stok yönetimini, sağlık hizmetlerinin etkili, verimli ve kaliteli sunulmasını (Bvuchete vd., 2021: 1), etkin kaynak yönetimini, hasta güvenliğini ve memnuniyetini sağlar (Falasca vd., 2022: 3078). Diğer yandan yetersiz bilgi sistemleri ve teknoloji, birbiriyle çelişen organizasyon yapıları ve kültürü, yetersiz performans ölçüm sistemleri, niteliksiz ve niceliksiz personel, etkin olmayan tedarik zinciri yönetimi, departmanların entegre edilememesi, yanlış tedarikçi seçimi, malzeme ihtiyacının doğru tespit edilememesi, yüksek tedarik maliyeti, tıbbi sarf ve malzemelerin sınıflandırılamaması, kalitesiz tıbbi sarf ve malzeme vb. faktörler sağlık sektöründe tedarik zincirinin sürdürülebilirliğini olumsuz etkilemektedir (Kaupa ve Naude, 2021: 35). Tedarik zincirindeki sürdürülebilirliği etkileyen bu faktörlerin belirlenmesi kanıta dayalı karar alma açısından önemlidir (Hossain ve Thakur, 2022: 863). Bununla birlikte, sağlık kurumlarında tedarik ve malzeme yönetimi sürecinde üniversitelerin sağlık yönetimi bölümlerinden mezun olan sağlık yönetimi öğrencilerinin rol alması nitelikli ve nicelikli personel istihdamı açısından önemlidir. Dolayısıyla tedarik zinciri yönetimi, sağlık yöneticilerine sağlık hizmetlerinde kanıta dayalı karar almasına katkı sağlar (Leganà ve Colapinto, 2022: 124). Bu nedenle çalışmanın amacı, sağlık yönetimi öğrencilerinin sağlık kurumlarında tedarik ve malzeme yönetimi algılarının ortaya konulmasıdır. Çalışmanın amacından hareketle araştırmada belirlenen "Sağlık yönetimi öğrencilerinin tedarik ve malzeme yönetimi algıları nelerdir?" temel araştırma sorusuna yanıt aranmıştır.

YÖNTEM

Çalışma, nitel araştırma yöntemi desenlerinden olgubilim deseni çerçevesinde gerçekleştirilmiştir. Olgubilim deseni, herhangi bir olguya yönelik görüşleri veya deneyimleri tanımlamada kullanılmaktadır (Lee, 2022: 2). Dolayısıyla çalışmanın amacı, sağlık yönetimi öğrencilerinin sağlık kurumlarında tedarik ve malzeme yönetimi algılarının belirlenmesidir. Araştırmanın amacından hareketle çalışmanın temel araştırma sorusu "Sağlık yönetimi öğrencilerinin tedarik ve malzeme yönetimi algıları nelerdir?" olarak belirlenmiş ve bu araştırma sorusuna yanıt aranmıştır.

Araştırmada veri toplama aracı olarak yarı yapılandırılmış mülakat formu kullanılmıştır. Form; yaş, cinsiyet ve sınıf sorularının yanı sıra öğrencilerin sağlık kurumlarında tedarik ve malzeme yönetimi kavramına ilişkin algılarını belirlemeye yönelik "Sağlık kurumlarında tedarik ve malzeme yönetimi (renk, hayvan, besin türü, mevsim, oyun, çiçek ve eşya) olsaydı … olurdu. Çünkü …"

cümlelerini tamamlamaya yönelik metafor ifadelerinden oluşmaktadır. Metafor, bireyin herhangi bir olgu, durum veya kavram ile ilgili algılarını keşfetmek amacıyla kullanılır (Seering vd., 2022: 2). Öğrencilerin forumu doldurmalarında yüz yüze iletişim yöntemi kullanılmıştır. Öğrencilerin seçtikleri metafor kavramları ile sağlık kurumlarında tedarik ve malzeme yönetimi ile ilişkilendirilmeyen formlar tespit edildiğinde formun öğrenciler tarafından yeniden cevaplandırılması istenmiştir. 2022-2023 Eğitim Öğretim Yılı Güz Dönemi Muş Alparslan Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Sağlık Yönetimi Bölümü'nde Sağlık Kurumlarında Tedarik ve Malzeme Yönetimi dersini alan 24 aktif öğrenci arasından 18 öğrenci araştırmaya katılmayı kabul etmiştir. Araştırmanın uygulanabilmesi için Muş Alparslan Üniversitesi Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu'ndan (13.10.2022 tarih ve 67366 sayı) ve Sağlık Bilimleri Fakültesi Dekanlığı'ndan (27.10.2022 tarih ve 69061 sayı) gerekli izin ve onaylar alınmıştır.

Katılımcılara ait demografik bilgiler, metafor kavramları ve metafor algılarını belirlemeye yönelik analizler MAXQDA 2022 programı kullanılarak yapılmıştır. Metafor kavramları; renk, hayvan, besin türü, mevsim, oyun, çiçek ve eşya ana temalarından oluşmaktadır. Metafor algıları ise yönetim, yetenek ve yeterlik ve avantaj ana temalarından oluşmaktadır.

BULGULAR

Araştırmanın formunda katılımcıların demografik bilgilerine de yer verilmiştir. Katılımcılardan cinsiyet, sınıf ve yaş ile ilgili sorulara yanıt vermeleri istenmiştir. Katılımcılara ait demografik bilgiler Tablo 1'de gösterilmiştir. Katılımcılar arasında kadınlar, 20-21 yaş grubu ve 3. sınıf öğrenciler sayısal olarak ön plana çıkmaktadır (Tablo 1).

Tablo 1 – Demografik Bilgiler

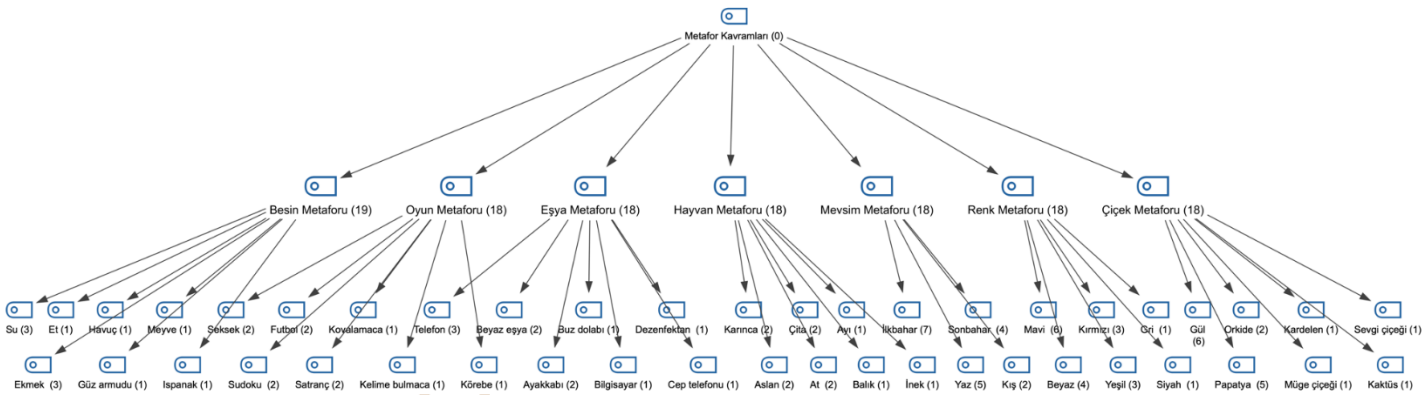
Değişkenler	**N**	**%**
Cinsiyet		
Kadın	15	83,33
Erkek	3	16,67
Sınıf		
3. Sınıf	15	83,33
4. Sınıf	3	16,67
Yaş		
20-21	12	66,67
22-23	5	27,78
24-	1	5,56
Toplam	18	100,00

Metafor kavramlarına ilişkin kelime bulutu Şekil 1'de ve dağılımı ise Şekil 2'de gösterilmiştir.

Şekil 1 – Metafor Kavramlarına İlişkin Kelime Bulutu

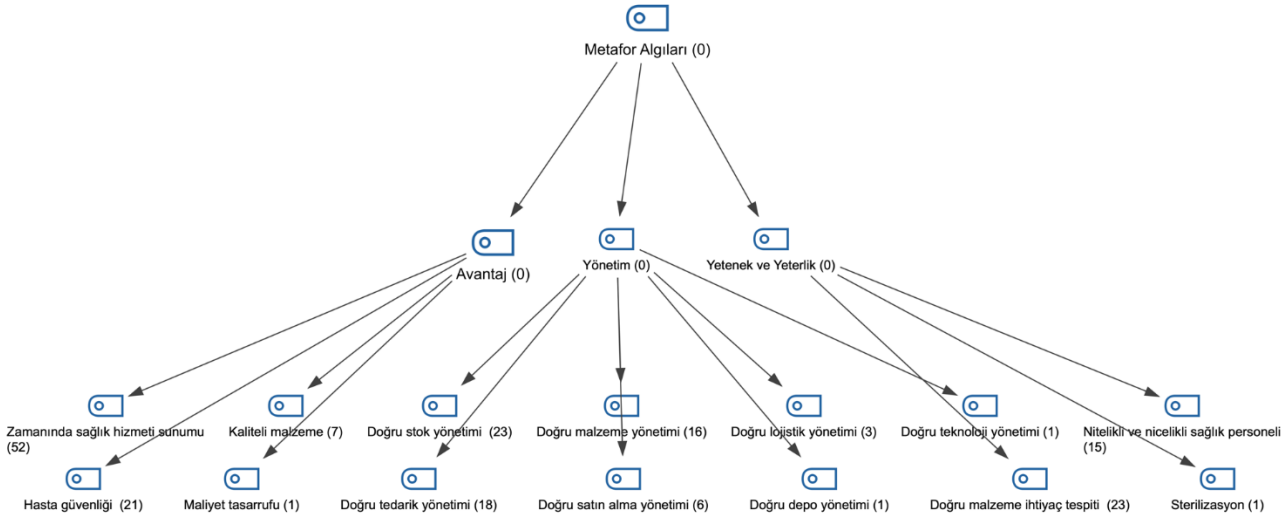
Metafor kavramları renk, hayvan, besin türü, mevsim, oyun, çiçek ve eşya alt temalarından oluşmaktadır. Kelime bulutunda ilkbahar, mavi, papatya, beyaz, gül, su metafor kavramlarının vurgulandığı görülmektedir (Şekil 1). Renk metaforunda mavi ve beyaz, hayvan metaforunda aslan ve at, besin türü metaforunda ekmek ve süt, mevsim metaforunda ilkbahar ve yaz, oyun metaforunda futbol ve satranç, çiçek metaforunda gül ve papatya ve eşya metaforunda ise telefon ve ayakkabı kavramları ön plana çıkmıştır (Şekil 2).

Katılımcıların metafor algıları dağılımı Şekil 3'te gösterilmiştir.



Şekil 2 – Metafor Kavram Dağılımı

Hiyerarşik Kod-Alt Kod Modeli



Şekil 3 – Metafor Algıları Dağılımı

Katılımcıların metafor algıları yönetim (n=68), yetenek ve yeterlik (n=39) ve avantaj (n=81) ana temalarından oluşmaktadır. Metafor algıları arasında; zamanında sağlık hizmeti sunumu, doğru malzeme ihtiyaç tespiti, doğru stok yönetimi, hasta güvenliği ve doğru tedarik yönetimi alt temaları ön plana çıkmıştır (Şekil 3).

TARTIŞMA ve SONUÇ

Sağlık yönetimi öğrencilerinin sağlık kurumlarında tedarik ve malzeme yönetimi algılarının araştırıldığı bu çalışmada araştırmaya katılan katılımcılar arasında kadınlar, 20-21 yaş grubu ve 3. sınıf öğrenciler sayısal olarak ön plana çıkmıştır. Öğrencilerin sağlık kurumlarında tedarik ve malzeme yönetimi ile mavi, beyaz, aslan, at, ekmek, süt, ilkbahar, yaz, futbol, satranç, gül, papatya, telefon ve ayakkabı kavramları ile yapılan ilişkilendirmelerine vurgu yapılmıştır. Sağlık yönetimi öğrencilerinin sağlık kurumlarında tedarik ve malzeme yönetimi algıları yönetim, yetenek ve yeterlik ve avantaj temalarından oluşmaktadır. Yönetim ana teması; doğru depo yönetimi, doğru lojistik yönetimi, doğru malzeme yönetimi, doğru satın alma yönetimi, doğru stok yönetimi, doğru tedarik yönetimi ve doğru teknoloji yönetimi alt temalarından oluşmaktadır. Yetenek ve yeterlik ana teması; doğru malzeme ihtiyaç tespiti, nitelikli ve nicelikli sağlık personeli ve sterilizasyon alt temalarından oluşmaktadır. Avantaj ana teması ise; hasta güvenliği, kaliteli malzeme, maliyet tasarrufu ve zamanında sağlık hizmeti sunumu alt temalarından oluşmaktadır. Öğrencilerin metafor algıları arasında; zamanında sağlık hizmeti sunumu, doğru malzeme ihtiyaç tespiti, doğru stok yönetimi, hasta güvenliği ve doğru tedarik yönetimi alt temaları sayısal olarak ön plana çıkmıştır.

Sağlık kurumlarında sürdürülebilir tedarik ve malzeme yönetiminin sağlanması sonucunda sağlık hizmeti arz ve talebi dengelenir (Zhao, 2021). Bununla birlikte tedarik ve malzeme yönetimi, sağlık kurumları performansı üzerinde pozitif bir etkiye sahiptir (Falasca vd., 2022). Literatürde yapılan çalışmalarda; mevzuat eksikliği, strateji eksikliği, nitelikli ve nicelikli personel eksikliği, örgüt kültürü, yönetim desteği eksikliği, eğitim eksikliği, sürdürülebilirlik bilincin eksikliği, yüksek maliyet, yüksek atık maliyeti, bilginin sınırlandırılması, atık yönetimi teknolojisinin eksikliği, sürdürülebilir tedarikçi eksikliği (Yazdi vd., 2022), sağlık politikalarının sürekli değiştirilmesi (Pongtriang ve Matkaew, 2022), iş sağlığı ve güvenliği, malzeme teslim süresi, malzeme kalitesi, güvenirlik (Pamucar vd., 2022), zamanında sağlık hizmeti sunumu, sağlık hizmeti kalitesi (Nsikan vd., 2022) vb. faktörler tedarik ve malzeme yönetiminin sürdürülebilirliğini olumsuz etkileyen faktörler arasında yer almaktadır. Bu nedenle yönetim, yetenek ve yeterlik ve avantaj ana tema ve alt temaları birbirleri etkileyen temalardan oluşmaktadır. Dolayısıyla avantaj ana temasında yer alan hasta güvenliği, kaliteli malzeme, maliyet tasarrufu ve zamanında sağlık hizmeti sunumu alt temalarının gerçekleştirilebilmesi hem yönetim hem de yetenek ve yeterlik ana tema ve alt temaları ile mümkün olabilmektedir.

Literatürde yapılan bir çalışmada (Kaupa ve Naude, 2021) tedarik ve malzeme yönetimi algıları; ilaç pazarı hakkında bilgi eksikliği, yüksek ilaç ve tedavi maliyeti, güncel olmayan standart tedavi kılavuzları, dar ürün yelpazesi, düşük tüketim verisi kalitesi, nitelikli insan kaynağı eksikliği, yetersiz mali kaynak, etkin tedarik sisteminin olmaması, finansal kaynak eksikliği, insan kaynakları ve beceri eksikliği, yetersiz şartname, etkin olmayan yönetişim ve hesap verebilirlik mekanizmaları, tedarikçilerin / üreticilerin yetersiz kapasitesi, yetersiz depolama, envanter, yönetim sistemi eksikliği, insan kaynağı eksikliği, dağıtım altyapısı ile ilgili zorluklar ve işbirliği eksikliği temalarından oluşmaktadır. Holterman vd. (2022) yaptıkları çalışmada; gerekçe (motivasyon, inisiyatif alma, temel iş), sağlayıcı-ödeyici arasındaki ilişki (güvenilirlik, miktar, rekabet), kaynaklar (nitelikli ve nicelikli personel, araçlar), kanıt (çıktılar, iş durumu) ve ödeme modeli (sözleşme süresi, paket bakım, modeller, tarifeler, teşvikler, risk, finansal ve kalite hedefleri) olarak tedarik ve malzeme yönetimi temalarını belirlemişlerdir. Harland vd. (2021) yaptıkları çalışmada; yönetim (koordinasyon ve rekabet, organizasyon ve olgunluk), beceri ve yetkinlik (bireysel profesyonellik ve tedarik zinciri yönetimi), bilgi sistemleri (dijitalleşme), yönetmelik ve prosedürler (uyum) ve tedarik yönetimi (güvenlik, taahhüt) olarak tedarik ve malzeme yönetimi temalarını belirlemişlerdir. Caderre-Ball vd. (2021) yaptıkları çalışmada; süreç (problemleri, değerleri, sonuçları tanımlama;

satın alma, klinik paydaş katılımı, hasta katılımı, yönergeler/politikalar/etik, değerlendirme), tedarikçiler ve endüstri (pazar katılımı, rekabetçi tedarik, ortaklık, paylaşılan risk ve ödül) ve destekler ve kaynaklar (bina kapasitesi, mesleki gelişim, zaman ve finansman taahhüdü, personel, finansman, inovasyon tedarik uzmanları, hukuki uzmanlık) olarak tedarik ve malzeme yönetimi temalarını belirlemişlerdir. Literatürde yapılan bu çalışmalarda ortak tedarik ve malzeme yönetimi algıları; koordinasyon ve yönetim, insan kaynakları yönetimi ve sürdürülebilir sağlık hizmeti temalarından oluşmaktadır. Bu çalışmada ise tedarik ve malzeme yönetimi algıları yönetim, yetenek ve yeterlik ve avantaj ana temalarından oluşmaktadır. Dolayısıyla çalışmada ulaşılan bu sonuç ile literatürde yapılan çalışmaların sonuçları birbirini destekler niteliktedir.

Sonuç olarak, sağlık kurumları sağlık hizmetlerinin sürdürülebilirliğinin sağlanmasında tedarik ve malzeme yönetimine ihtiyaç duymaktadır. Sağlık kurumları etkili tedarik ve malzeme yönetimini; departmanlar arası iş birliği ve insan kaynakları yönetimi ile sağlayabilir. Sürdürülebilir tedarik ve malzeme yönetimi ile; sağlık hizmeti kalitesi, zamanında sağlık hizmeti sunumu, maliyet tasarrufu, hasta güvenliği vb. sağlanabilir. Bundan sonra yapılacak çalışmalarda sağlık kurumlarında çalışan sağlık personelinin tedarik ve malzeme yönetimi algılarının araştırılması önerilmektedir.

KAYNAKLAR

Ahmadi, E., Mosadegh, H., Maihami, R., Ghalehkondabi, I., Sun, M., & Süer, G.A. (2022). Intelligent inventory management approaches for perishable pharmaceutical products in a healthcare supply chain. *Computers and Operations Research*, 147, 105968. DOI: 10.1016/j.cor.2022.105968

Alharbi, M.F. (2022). Impact of green supply chain management practices on sustainability of healthcare organizations: Mediating role of environmental responsibility. *Gomal University Journal of Research*, 38(2), 145-159. DOI: 10.51380/gujr-38-02-02

Ali, I., & Kannan, D. (2022). Mapping research on healthcare operations and supply chain management: A topic modelling-based literature review. *Annals of Operations Research*, 315, 29-55. DOI: 1 0.1007/s10479-022-04596-5

Benazzouz, T., & Auhmani, K. (2023). Digital maturity Assessment model for Pharmaceutical supply chain: A patient and hospital-centred development. *International Journal of Healthcare Management*, 1-24. DOI: 10.1080/20479700.2023.2177584

Bentahar, O., Benzidia, S., & Bourlakis, S. (2023). A green supply chain taxonomy in healthcare: Critical factors for a proactive approach. *The International Journal of Logistic Management*, 34(1), 60-83. DOI: 10.1108/IJLM-04-2021-0240

Benzidia, S., Bentahar, O., Husson, J., & Makaoui, N. (2023). Big data analytics capability in healthcare operations and supply chain management: The role of green process innovation. *Annals of Operations Research*, DOI: 10.1007/s10479-022-05157-6

Bvuchete, M., Grobbelaar, S.S., & Van Eeden, J. (2021). A network maturity mapping tool for demand-driven supply chain management: A case for the public healthcare sector. *Sustainability*, 13, 11988. DOI: 10.3390/su132111988

Coderre-Ball, A.M., Dalgarno, N., Baumhour, J., Zubani, V., Ko, I., Van Wylick, R., & Fitzpatrick, M. (2021). An innovation procurement clinical framework: A qualitative study. Healthcare Management Forum, 34(1), 15-20. DOI: 10.1177/0840470420936718

Dixit, A., Routroy, S., & Dubey, S.K. (2022). Analyzing the operational barriers of government supported healthcare suply chain. *International Journal of Productivity and Performance Management,* 71(8), 3766-3791. DOI: 10.1108/IJPPM-09-2020-0493

Falasca, M., Dellana, S., Rowe, W.J., & Kros, J.F. (2022). The impact of cunterfeit risk management on healthcare supply chain performance: An empirical analysis. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 71(7), 3078-3099. DOI: 10.1108/IJPPM-08-2020-0426

Harland, C.M., Knight, L., Patrucco, A.S., Lynch, J., Telgen, J., Peters, E., Tátrai, T., & Ferk, P. (2021). Practitioners' learning about healthcare supply chain management in the Covid-19 pandemic: A public procurement perspective. International Journal of Operations & Production Management, 41(13), 178-189. DOI: 10.1108/IJOPM-05-2021-0348

Holterman, S., Hettinga, M., Buskens, E., & Lahr, M. (2022). Factors influencing procument of digital healthcare: A case study in Dutch district nursing. *International Journal of Health Policy and Management*, 11(9), 1883-1893. DOI: 10.34172/ijhpm.2021.115

Hossain, M.K., & Thakur, V. (2022). Drivers of sustainable healthcare supply chain performance: Multicriteria decison-making approach under grey environment. *Sustainable Healthcare Supply Chain*, 39(3), 859-880. DOI: 10.1108/IJQRM-03-2021-0075

Kaupa, F., & Naude, M.J. (2021). Barriers in the supply chain management of essential medicines in the public healtcare system in Malawi. *African Journal of Governance and Development*, 10(1), 34-60. DOI: 10.10520/ejc-ajgd_v10_n1_a3open_in_new

Lau, Y.Y., Dulebenets, M.A., Yip, H.Y., & Tang, Y.M. (2022). Healthcare supply chain management under Covid-19 settings: The existing practices in Hong Kong and United States. *Healthcare*, 10, 1549. DOI: 10.3390/healthcare10081549

Lee, A.Y. (2022). Objective phenomenology. *Erkenntnis*, 1-20, DOI: 10.1007/s10670-022-00576-0

Leganà, I.R., & Colapinto, C. (2022). Multiple criteria decison-making in healthcare and Pharmaceutical supply chain managements: A state of the art review and implications for future research. *Journal of Multi-Criteria Decision Analysis*, 29, 122-134. DOI: 10.1002/mcda.1778

Nsikan, J., Affiah, E.A., Brigs, I., & Koko, N. (2022). Sustainable supplier selection factors and supply chain performance in the Nigerian healthcare industry. Journal of Transport and Supply Chain Management, 16, a633. DOI: 10.4102/jtscm.v16i0.633

Pamucar, D., Torkayesh, A.E., & Biswas, S. (2022). Supplier selection in healthcare supply chain management during the Covid-19 pandemic: A novel fuzzy rough decision making approach. *Annals of Operative Research*, 1-43. DOI: 10.1007/s10479-022-04529-2

Pongtriang, P., & Matkaew, A. (2022). Challenges in medical supplies management in community healthcare services during the Covid-19 pandemic in Thailand. International Journal of Community Based Nursing and Midwifery, 10(2), 158-159. DOI: 10.30476/IJCBNM.2021.93298.1916

Seering, J., Kaufman, G., & Chancellor, S. (2022). Metaphors in moderation. *New Media & Society*, 24(3), 621-640. DOI: 10.1177/1461444820964968

Senna, P., Reis, A., Santos, I.L., Dias, A.C., & Coelho, O. (2021). A systematic literature review on supply chain risk management is healthcare management a forsaken research field? *Benchmarking: An International Journal*, 28(3), 926-956. DOI: 10.1108/BIJ-05-2020-0266

Yazdi, A.K., Wanke, P., Ghandvar, M., Hajili, M., & Mehdikarami, M. (2022). Implentation of sustainable supply chain management considering barriers and hybrid multiple criteria decision analysis in the healthcare industry. *Hindawi Mathematical Problems in Engineering*, 2022. DOI: 10.1155/2022/8221486

Zhao, J. (2021). Sustainability on the service capacity in elderly healthcare service supply chain: An application of flexible contracts. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 1-11. DOI: 10.1109/TEM.2021.3071587

International Congress of Multidisciplinary Medical and Health Sciences Studies
ISBN: 978-625-6488-03-8

Türkiye'deki A Grubu Hastane Bulunan Illerin Sağlık Hizmetlerindeki Etkinliklerinin Değerlendirilmesi

İlayda GÜZEL[1]
Aysun YAŞAR[2]
Serap DURUKAN KÖSE[3]

Öz

Gün geçtikçe sağlığa ayrılan kaynakların etkin olarak kullanılması önem kazanmıştır. Kaynakların en uygun şekilde dağıtılabilmesi için performans ölçümü yaklaşımları öne çıkmaktadır. Bu çalışma ile, A-1 grubu hastane bulunan 31 il ve A-2 grubu hastane bulunan 31 ilin 2018-2022 yıllarındaki etkinlik değerlerine, etkin olmayan iller için örnek alabilecekleri referans kümelerine ve etkin olmama durumuna neden olan değişkenlere ilişkin sonuçlara Veri Zarflama Analizi (VZA) ile ulaşılmıştır. Daha sonra, illerin yıllar içindeki etkinlik değişimleri ve bu değişimlerin kaynaklarına (teknik etkinlikteki değişim ve/veya teknolojik değişim) Malmquist Toplam Faktör Verimlilik İndeksi (MTFVİ) ile ulaşılmıştır. VZA sonuçlarına göre; 2018-2022 yıllarında (5 yıl için) A-1 grubu hastane bulunan illerde etkin olan il oranı sırayla % 58,06; %51,61; % 61,29; % 64,51 ve % 54,83'tür. A-2 grubunda ise bu oranlar % 45,16; %35,48; %25,8; %25,8 ve %35,48 şeklindedir. Her yılı bir önceki yıla göre analiz eden MTFVİ sonuçlarına göre ise, A-1 grubunda hastane bulunan illerin Malmquist toplam faktör verimlilik indekslerinin ortalaması 2018-2019 periyodunda 1,105; 2019-2020 periyodunda 0,876; 2020-2021 periyodunda 1,106; 2021-2022 periyodunda 1,031'dir. A-2 grubunda ise bu oranlar periyodlara göre sıralandığında 1,131; 0,889; 1,082 ve 1,006'dır. İki grup için de 2019 → 2020 periyodunda illerin toplam faktör verimlilikliği indeksi ortalamasından anlaşılacağı üzere, diğer periyodların aksine gerileme olduğu görülmüştür. COVID-19 pandemisinin 2020 yılında başladığı göz önüne alındığında, pandeminin illerin sağlık alanındaki etkinliklerini negatif yönde etkilediği sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Etkinlik analizi, Veri Zarflama Analizi, Malmquist Toplam Faktör Verimlilik İndeksi.

[1] Arş.Gör., Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Sağlık Yönetimi Bölümü, Orcıd: 0000-0001-5672-0814
[2] Uzm., Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, 0000-0002-8410-5963
[3] Doç.Dr., Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Sağlık Yönetimi Bölümü, Orcıd: 0000-0001-5000-0664

1. Giriş

Giderek yaşlanan nüfuslar dünya genelinde kronik hastalıkların görülme sıklıklarını artırmakta, bu durumun yanında yeni tıbbi teknolojilerin kullanımı gibi nedenlerle sağlık harcamaları gün geçtikçe artmaktadır. Avrupa ve gelişmiş ülkeler için toplam sağlık harcamalarının en büyük kısmı tedavi edici sağlık hizmetlerine yapılan harcamalardan oluşmaktadır (Cylus ve Irwin, 2010:1; Tan vd., 2010:7). Sağlığa ayrılan kaynaklar genel olarak kıtlık teorisinden de yola çıkarak kısıtlıdır. Bu nedenle sağlık hizmetleri sunumunun etkili bir şekilde sunulması kaynak dağılımında optimum düzeyi yakalamayı sağlayabilir. Kullanılan kaynaklar ile sunulan hizmet ve alınan hizmet arasındaki dengenin sağlanması performans ölçümü ile gerçekleştirilir. Sağlık hizmetlerinde performans ölçümü; sunulan hizmetlerin hastaların ihtiyaç ve beklentilerini karşılamadaki etkinliğini, verimliliğini ve etkililiğini değerlendirme olarak tanımlanabilir (Smith vd., 2009). Performans ölçümü amacıyla birçok yöntem geliştirilmiş ve uygulama alanı bularak en doğru sonuca ulaşmak için araştırmalar yapılmıştır. Bu yöntemlerden öne çıkanlardan birisi de non-parametrik bir matematiksel yöntem olan Veri Zarflama Analizi (VZA) 'dir.

VZA, farklı ülkelerdeki sağlık kurulumlarının ve ulusal sağlık hizmetlerinin performans ölçümünde de sıklıkla kullanılmaktadır (Chirikos ve Sear, 1994; Ozcan ve McCue, 1996, Chang, 1998; Puenpatom ve Rosenman, 2008; Perez-Romero vd., 2014; Wei vd., 2018). Bu yöntemin Türkiye'de de yapılan birçok çalışmada kullanıldığı görülmüştür (Ersoy vd., 1997; Şahin ve Özgen 2000; Şahin, 2008; Ayanoğlu vd., 2010; Yoluk, 2010; Aytekin, 2011; Bal ve Bilge, 2013; Yiğit, 2016; Çınaroğlu, 2018; İlgün ve Konca, 2019; Temür ve Bakırcı, 2008; Erdoğan ve Yıldız, 2015).

Panel VZA araştırmalarının zaman kısıtını göz ardı etmesi nedeniyle yıllara göre etkinlik değişimini ölçmekte yetersiz kalmaktadır. Bu nedenle, VZA ile Malmquist Toplam Faktör Verimliliği analizi bir arada uygulanmaya başlanmıştır. Bu çalışmalar incelendiğinde, Türkiye'de bankacılık, otomotiv, eğitim, üretim, sağlık gibi farklı alanlarda yapılan birçok çalışmaya rastlanmıştır (Lorcu, 2010; Aktaş ve Avcı, 2017; Atan ve Şahin, 2017).

Sağlık alanındaki çalışmalar ile ilgili literatüre göre, bu çalışmaların farklı düzeylerde yapıldığı görülmüştür. Makro düzeyde ülkeler arası karşılaştırma yapılan çalışmalar olduğu gibi belirli bir hizmet basamadığında (birinci basamak sağlık kurumları gibi) veya hastanelerde servislerin etkinliğinin ölçüldüğü çalışmalar da bulunmaktadır (Kıdak, 2006; Giuffrida, 1999; Naldöken ve Çıraklı, 2019; Demirci vd., 2019; Trakakis vd., 2021; Şengün ve Yiğit, 2021; Rays, 2021; Yeşilyurt ve Selamzade, 2021). Hastanelerin uygulama alanı olarak ön plana çıktıkları görülmüştür. Farklı ülkelerde hastaneler üzerinde yapılan birçok çalışma bulunmaktadır (Habib ve Shahwan, 2020; Tlotlego vd., 2010; Androutsou vd., 2011; Chu, 2011; Shim vd., 2015). Hastaneler bazında Türkiye'de de çok sayıda çalışma yapıldığı görülmüştür (Gok ve Sezen, 2011; Sülkü, 2011; Gök ve Altındağ, 2015; Kandemir, 2016; Mollahaliloglu vd., 2018; Ağaoğlu ve Çadırcı, 2019; Şahin ve İlgün 2019; Berk ve Çerçioğlu 2019; Bağcı ve Çil Koçyiğit, 2023).

Hastanelere ait veriler kullanılarak hastanelerin bulundukları illerin sağlık alanındaki etkinlikleri de incelenebilmektedir. Berk ve Çerçioğlu (2019), Türkiye'deki illler bazında sağlık alanındaki etkinlik değişimini 2011-2015 periyodunda analiz etmiştir. Sonuçlara bakıldığında, 51 ilin etkinliğinde artış, 30'unda azalış olduğu görülmektedir. Ağaoğlu ve Çadırcı (2019), 81 il için 2012-2017 dönemi arasında hastanelerin etkinlik skorlarına ulaşmayı amaçlamışlardır. Şahin ve İlgün (2019), kamu hastane birlikleri uygulamasının 3 yıl öncesi (2010–2012) ve 3 yıl sonrasını (2013–2015) kapsayan araştırmalarını iller bazında yapmışlardır. Bu anlamda, literatürde hem

güncel veriler kullanarak hem de farklı değişkenleri analize dâhil ederek B grubu hastaneler özelinde iki yöntemin birlikte kullanıldığı bir çalışmaya rastlanmamıştır.

Bu çalışmanın amacı, Türkiye'de A grubu hastane bulunan illerin 2018-2022 yılları arasındaki etkinliklerinin ölçülmesi ve bu yıllar içerisinde illerin etkinlik değişimlerinin incelenmesidir. Güncel verilerin analiz edildiği bu çalışmanın, kaynakların etkin kullanılıp kullanılmadığı ile ilgili bilgiler vermesi ve etkinlik değişimindeki faktörlerin incelenmesi açısından önemli olduğu düşünülmektedir.

2. Yöntem

Araştırmanın yöntemi, Veri Zarflama Analizi (VZA) ve Malmquist Toplam Faktör Verimlilik İndeksidir (MTFVİ). Yapılan bu analizler, ölçeğe göre sabit getiri altında (VZA'nın CCR Modeli) kullanılarak ve girdi yönelimli olarak yapılmıştır. Analiz edilecek illere ait verilere, Sağlık Bakanlığı'na yapılan müracaat sonucunda ulaşılmıştır. Araştırmanın ilk aşamasında, beş yıl için (2018-2022) A-1 grubunda hastane bulunan 31; A-2 grubunda hastane bulunan 31 il için VZA uygulanarak illerin etkinlik skorlarına, etkin olmayan iller için referans kümelerine ve etkin olmama durumuna neden olan değişkenlere ilişkin sonuçlara ulaşılmıştır. İkinci aşamada ise, MTFVİ ile illerin etkinlik değişimleri ve bu değişimlerin kaynaklarına (teknik etkinlikteki değişim, teknolojik değişim) ulaşılmıştır.

2.1. Veri Zarflama Analizi

VZA, üretilen mal veya hizmetlerde özdeş ekonomik karar birimlerinin "göreli" etkinliklerinin ölçülmesi amacıyla geliştirilen, doğrusal programlama temelli non-parametrik bir etkinlik ölçüm yöntemidir (Banker, 1992:74). Bu analizde, üretim sürecindeki çok sayıda girdi kullanılarak ve birden fazla çıktı elde eden birimlerin bu değişkenlerinin kıyaslanmasına dayalı olarak göreli teknik etkinlikleri ölçmektedir. Etkinlikleri ölçülen bu birimler Karar Verme Birimi (KVB) olarak adlandırılmaktadır. Kısaca tanımlamak gerekirse VZA, birden fazla KVB'nin göreli teknik etkinliklerini ölçmeye yarayan doğrusal programlama temeline dayalı bir yöntemdir (Ramanathan, 2003: 5; Sherman, 1984: 925).

Üretim süreçleri, kullanılan girdilerin çıktılara dönüştürüldüğü süreçlerdir.

Bir KVB'nin kullandığı;

m sayıda girdiden i. girdi: x_i ve

s sayıda çıktıdan da y. çıktı y_r ile gösterilir.

Bir KVB'nin girdileri çıktılara dönüştürmedeki etkinliği toplam girdi ve çıktının oranlanmasıyla elde edilmektedir (Tütek vd., 2016: 231-232):

$$\sum_{i=1}^{m} v_i x_i \qquad (v_i = \text{i. girdinin ağırlığı})$$

$$\sum_{i=1}^{s} v_i u_i \qquad (u_r = \text{r. çıktının ağırlığı})$$

$$\text{Etkinlik} = \frac{\sum_{r=1}^{s} u_r y_r}{\sum_{i=1}^{m} v_i x_i}$$

VZA'da CCR, BCC ve toplamsal model gibi farklı modeller geliştirilmiştir. CCR Modeli, Charnes, Cooper ve Rhodes tarafından (1978) ortaya konulmuş olan ilk modeldir. Herhangi bir KVB'nin etkinliğinin ölçümü, her KVB için benzer oranların 1'e eşit veya 1'den küçük olması şartına bağlı olan (kısıtlar) ağırlıklı çıktıların ağırlıklı girdilere oranının maksimum olması ile elde

edilmektedir. Bu modelde yapılan analiz ölçeğe göre sabit getiri (Constant Return to Scale- CRS) varsayımı altında yapılmaktadır.

2.2. Malmquist Toplam Faktör Verimlilik İndeksi

Malmquist Toplam Faktör Verimlilik İndeksi (MTFVİ), etkinlik ölçümüne "zaman" boyutunı dahil ederek etkinlik değerlerinin zamansal değişimlerinin ölçülmesi için geliştirilen bir yöntemdir. Analiz sonucunda, Malmquist değişim indeksleri (MDİ) elde edilir. Bu değer; KVB'lerin iki zaman periyodu arasındaki değişim değerlerini ifade eder ve aşağıdaki gibi yorumlanır (Yalçıner vd., 2005: 180):

MDİ>1 ise t döneminden t+1 dönemine gelindiğinde etkinlik için bir ilerleme,

MDİ<1 ise t döneminden t+1 dönemine gelindiğinde bir gerileme olmuştur.

VZA'ya benzer şekilde girdi ve çıktı odaklı olarak hesaplanabilmektedir. MTFV ile ortaya çıkarılan verimlilik değişimlerinin nedeni; teknik etkinlikteki ve teknolojideki değişmeye dayandırılmaktadır (Färe vd., 1994). MTFV değişiminin Färe ve arkadaşları (1994: 71) tarafından yapılan aşağıdaki matematiksel gösteriminde teknik etkinlik değişimi (TED) ile teknolojik değişimin (TD) çarpımlarından elde edildiği görülmektedir:

$$M_0\,(x^{t+1},y^{t+1},x^t,y^t)=\frac{D_0^{t+1}(x^{t+1},y^{t+1})}{D_0^{t}(x^{t},y^{t})}\times\sqrt{\left[\left(\frac{D_0^{t}(x^{t+1},y^{t+1})}{D_0^{t+1}(x^{t+1},y^{t+1})}\right)\left(\frac{D_0^{t}(x^{t},y^{t})}{D_0^{t+1}(x^{t},y^{t})}\right)\right]}$$

TED>1 olması durumu, KVB'nin etkin üretim sınırını yakalama etkisini geliştirdiği şeklinde yorumlanmaktadır. TD>1 durumunda ise, KVB etkin üretim sınırında faaliyet göstermektedir. Buna ek olarak, teknolojik gelişmeler sonucunda üretim faaliyetini bu sınırın daha da üzerine taşımıştır. Bunun sonucunda, üretim sınırının yukarı kaydığı söylenebilir. TD<1 olduğunda, KVB teknolojik gerileme yaşamış ve bu nedenle etkin üretim sınırından uzaklaşmıştır. TED<1 durumu ise, KVB'nin etkin üretim sınırında faaliyette bulunmadığı ve teknik etkinlikte gerileme yaşadığı anlamına gelmektedir. TED ve TD=1 ise, KVB teknik ve teknolojik gelişme anlamında herhangi bir değişiklik yaşamamıştır (Ateş ve Esmer, 2013).

VZA'nın zamansal değişim için yetersiz kalması sonucunda, MTFV indeksi ile birlikte kullanılmaya başlanmıştır. Araştırmanın evreni iki gruptan oluşmaktadır. İlk grupta A-1 grubu hastaneye sahip iller bulunmaktadır. İkinci grupta ise, A-2 grubu hastaneye sahip olan iller bulunmaktadır. Bakanlıkça yapılan tanımlamaya göre, A-1 grubu hastaneler "en az beş branşta eğitim yetkisi verilmiş ve buna göre eğitim kadroları tamamlanmış, üçüncü basamak tedavi ve rehabilitasyon hizmetlerinin verildiği, eğitim araştırma faaliyetlerinin yürütüldüğü ve aynı zamanda uzman ve yan dal uzman tabiple yetiştirildiği genel/dal yataklı tedavi kurumları"dır. A-2 grubu hastaneler ise, "bölge sağlık merkezi statüsündeki illerde veya bu merkezlere bağlı illerde bulunan, eğitim araştırma statüsü bulunmayan ve ikinci basamak, yataklı sağlık tesisi statüsünde faaliyet göstere yataklı tedavi kurumlarıdır (Sağlık Bakanlığı Tedavi Hizmetleri Genel Müdürlüğü, 2009: 3-4).

A-1 grubunda araştırmaya dâhil edilen iller Adana, Adıyaman, Aksaray, Amasya, Ankara, Antalya, Bolu, Bursa, Çorum, Diyarbakır, Elazığ, Erzincan, Eskişehir, İstanbul, İzmir, Karabük, Kayseri, Kırşehir, Kocaeli, Konya, Kütahya, Malatya, Mersin, Muğla, Niğde, Ordu, Rize, Sakarya, Samsun, Trabzon, Uşak illeridir. A-2 grubunda ise Adana, Afyonkarahisar, Ankara, Antalya, Aydın, Bitlis, Bolu, Bursa, Çanakkale, Denizli, Düzce, Edirne, Gaziantep, Hatay, Isparta, İstanbul, İzmir, Kahramanmaraş, Kars, Kırıkkale, Manisa, Mardin, Mersin, Muş, Nevşehir, Osmaniye, Sivas,

Şanlıurfa, Tekirdağ, Tokat, Yozgat bulunmaktadır. Eksik veriler bulunan iller ve/veya yıllar içinde Sağlık Bakanlığı tarafından statüsü değiştiği için sonradan dâhil olan iller beş yıl için de aynı KVB'lerin analiz edilmesi gerekliliğinden dolayı araştırmadan çıkarılmıştır. A-1 grubu analizinde dâhil edilmeyen iller Ağrı, Balıkesir, Batman, Bilecik, Gaziantep, Erzurum, Giresun, Hatay, Karaman, Kastamonu, Kırklareli, Mardin, Siirt, Şanlıurfa, Tekirdağ ve Van; A-2 grubunda ise Ağrı, Balıkesir, Batman, Bingöl, Eskişehir, Giresun, Kayseri, Karaman, Kastamonu, Kırklareli, Kocaeli, Kayseri, Konya, Kilis, Ordu, Samsun, Siirt, Sinop, Trabzon, Van, Şırnak, Zonguldak'tır.

VZA, araştırmacının değişkenleri seçimi konusunda esneklik bulunmaktadır. Değişkenlerin üretim süreci içerisinde kullanılması (girdi) ve süreç sonunda elde edilen bir sonuç (çıktı) olması yeterlidir. Türkiye'de sağlık alanında VZA yöntemi kullanılarak yapılan çalışmalarda en sık kullanılan girdi değişkenleri incelenerek seçilmiştir (Mut vd., 2019; Güdük ve Önder, 2021). Seçilen girdi ve çıktı değişkenlerine ilişkin bilgiler Tablo 1'de yer almaktadır.

Tablo 1. *Analiz Kapsamında Kullanılan Değişkenler*

Girdi Değişkenleri	***Kısaltmaları***
Hekim Sayısı	HekimS
Ebe ve Hemşire Sayısı	EbeS
Tescilli Yatak Sayısı (yoğun bakım dâhil)	TescilliYS
Yoğun Bakım Yatak Sayısı	YogunBkYS
Çıktı Değişkenleri	
Ayaktan Muayene Sayısı (diş ve acil dâhil)	AyaktanMS
Acil Muayene Sayısı	AcilMS
Yatan Hasta Sayısı	YatanHS
A,B,C Ameliyat Sayısı	AmeliyatS
Doğum Sayısı	DogumS

Analiz edilen beş yılın verileri için normallik testi yapılmış olup, veriler genel itibariyle normal dağılıma uygun olmadığı için ($p<0,05$) için değişkenler arasındaki ilişki Spearman korelasyon ile değerlendirilmiştir[1]. Spearman korelasyon katsayılarına bakıldığında ilişkilerin genel olarak 0,50-0,69 aralığında orta düzeyde; 0,70-0,89 aralığında kuvvetli (yüksek); 0,90-1,00 aralığında çok kuvvetli olduğu görülmüştür (Alpar, 2016: 419). Yapılan korelasyon analizi sonrasında VZA uygulamasına geçilmiştir.

VZA'da değişken seçimi ve KVB sayısının belirlenmesinde bir matematiksel bir kısıt bulunmaktadır. Bu çalışmada uygulanan VZA ile analiz edilecek illerin sayısı (31) ve seçilen değişkenlerin sayısı (4 girdi; 5 çıktı değişkeni) yöntem için önerilen KVB sayısı kriterine uygundur. KVB sayısı, Dyson ve diğerlerine göre (2001: 248), girdi ve çıktı değişkeni sayılarının çarpımının iki katı olmalıdır. Cooper, Seiford ve Tone'a (2007) tarafından KVB (n), girdi (m) ve çıktı (s) sayıları $n > \max [3(m + s), m \times s]$ şeklinde olması gerektiği ifade edilmiştir.

Verilerin analizinde VZA için EMS 1.3 paket programı; teknik etkinlikteki değişme (TED), teknolojik değişme (TD) ve Malmquist toplam faktör verimliliğindeki değişme (MTFVD)

[1]A-1 grubunun verileri beş yıl için de normal dağılım göstermemiştir. Spearman korelasyon analizi sonuçlarına göre değişkenler arasında 0,70-0,89 aralığında kuvvetli (yüksek); 0,90- 1,00 aralığında çok kuvvetli ilişki olduğu görülmüştür. A-2 grubu verilerinin yıllara göre analizi sonucunda; 2018 yılı verilerinin tamamı, 2019 yılında ebehems ve yatanhs hariç, 2020 yılında verilerin tamamı, 2021 yılında ebehems ve tescilliys hariç; 2022 yılında tescilliys hariç veriler normal dağılım göstermemiştir. Spearman korelasyon analizi sonuçlarına göre değişkenler arasında olarak 0,50-0,69 aralığında orta düzeyde; 0,70-0,89 aralığında kuvvetli (yüksek); 0,90-1,00 aralığında çok kuvvetli ilişki vardır.

indekslerinin hesaplanmasında ise, Coelli (1996) tarafından geliştirilen DEAP 2.1 paket programı kullanılmıştır.

3. Bulgular

A-1 ve A-2 grubu hastane bulunan iller için ilk aşamada VZA'nın; ikinci aşamada MTFV analizi girdi odaklı olarak uygulanmıştır. İki analiz de ölçeğe göre sabit getiri altında girdi odaklı olarak uygulanmıştır.

Tablo 2. *Etkinlik Analizi Sonuçları: A-1 Grubu Hastane Bulunan İller*

İller	*2018*	*2019*	*2020*	*2021*	*2022*
Adana	0,89	0,93	1	1	1
Adıyaman	1	1	1	1	1
Aksaray	1	1	1	1	1
Amasya	1	1	1	1	0,97
Ankara	1	0,58	0,88	1	1
Antalya	0,97	0,93	1	0,98	1
Bolu	1	1	1	1	1
Bursa	0,97	0,68	0,89	0,91	1
Çorum	0,85	0,82	0,94	1	0,94
Diyarbakır	1	1	1	1	1
Elazığ	0,43	0,69	0,72	0,89	0,91
Erzincan	1	1	1	1	0,96
Eskişehir	0,14	0,82	1	1	1
İstanbul	1	1	1	1	0,97
İzmir	0,89	0,95	1	1	1
Karabük	0,83	0,86	0,82	0,87	0,86
Kayseri	0,46	0,85	0,91	0,96	1
Kırşehir	1	1	1	1	0,96
Kocaeli	1	1	1	1	1
Konya	0,83	0,91	0,94	0,79	0,80
Kütahya	0,80	0,85	0,69	0,82	0,86
Malatya	1	1	1	1	1
Mersin	1	0,86	0,89	0,92	0,98
Muğla	1	1	1	0,86	0,95
Niğde	1	1	1	1	1
Ordu	1	1	1	1	1
Rize	1	1	1	1	1
Sakarya	1	1	0,95	0,92	0,83
Samsun	0,91	0,79	0,89	1	0,95
Trabzon	0,80	0,84	0,86	0,92	0,90
Uşak	1	1	1	1	1

Etkinlik skorları 1 olan KVB'ler (η_k*CCR =1), etkin olarak değerlendirilmektedir. Adıyaman, Aksaray, Bolu, Diyarbakır, Kocaeli, Malatya, Niğde, Ordu, Rize ve Uşak illeri beş yıl için de etkin illerdir. CCR Modeline göre etkin olmayan (TTE<1) illerin ise etkin faaliyet

göstermemektedirler. Elazığ Karabük Konya Kütahya ve Trabzon da beş yıl boyunca etkin faaliyet gösteren iller arasında yer alamamış illerdir.

CCR Modeli analiz sonuçlarına göre, etkin olmayan illerin hangi illeri örnek almaları (benchmarks) gerektiğini gösteren sonuçlar Tablo 3'te yer almaktadır. Girdi ve çıktı değişkenlerindeki benzerlikler nedeniyle orate çıkan bu örnek etkin iller ve parantez içerisinde belirtilen yoğunluk değerleri iyileştirmeler yönünden etkin olmayan illere yol göstericidir.

Örneğin, 2018 yılında etkin olmayan iller içerisinde yer alan Adana ilinin etkin hale gelebilmesi için örnek alınması gereken iller Amasya (4), Diyarbakır (10), Niğde (25) ve Sakarya (28) illeridir. Örnek alması gereken iller arasında Sakarya ili 0,78 yoğunluk değeri ile Adana iline en yüksek benzerliğe sahip olan ildir. Girdi değişkenleri bakımından hedefler belirlemesinde Adana ilinin sahip olduğu girdileri kendisine örnek alabildiğinde etkin bir hale gelebileceği söylenebilir. Adıyaman ili 2022 yılında etkin illerden birisidir ve 1 il (Muğla) için referans il konumundadır.

Tablo 3. *VZA ile Belirlenen Referans Kümeler (A-1 Grubu)*

No	İller	*2018*	*2019*	*2020*	*2021*	*2022*
1	*Adana*	4(0,65) 10(0,27) 25(0,06) 28(0,78)	4(0,59) 10(0,21) 18(0,16) 24(0,16) 28(0,81)	0	3	1
2	*Adıyaman*	0	0	0	0	2
3	*Aksaray*	2	1	7	4	0
4	*Amasya*	9	14	10	0	13(0,01) 19(0,10) 22(0,14) 25(0,01) 31(0,22)
5	*Ankara*	1	4(3,39) 7(1,84) 14(0,22)	4(3,32) 14(0,11) 24(3,92) 27(0,39)	3	1
6	*Antalya*	4(0,69) 5(0,03) 14(0,04) 19(0,19) 28(0,44)	4(1,14) 12(0,90) 14(0,03) 19(0,03) 28(0,28)	4(2,28) 15(0,05) 24(0,72)	7(0,14) 14(0,04) 15(0,08) 19(0,25) 27(0,19) 29(0,34)	8
7	*Bolu*	0	2	0	8	2
8	*Bursa*	10(0,19) 19(0,53) 25(0,15) 28(0,46)	4(0,59) 10(0,26) 19(0,26) 25(0,56) 28(0,44)	3(0,81) 4(0,58) 10(0,33) 24(0,73) 25(1,57)	3(1,20) 7(0,89) 10(0,35) 13(0,07) 25 (1,26) 29 (0,07)	6 (0,44) 10 (0,45) 22 (0,70) 27(0,90) 31 (0,09)
9	*Çorum*	4 (0,43) 19 (0,22) 25 (0,42)	4(0,33) 18(0,10) 19(0,33) 25(0,18) 28 (0,02)	3 (0,95) 13(0,11) 24 (0,19)	1	2 (0,08) 10 (0,36) 13 (0,02) 19(0,15) 22 (0,06) 27(0,07)
10	*Diyarbakır*	6	6	6	6	8
11	*Elazığ*	4(0,32) 19(0,19) 25 (0,57)	4(0,18) 22(0,04) 25 (1,06)	3(0,37) 25(0,79)	3 (0,11) 5 (0,00) 13(0,26) 25(0,76)	13 (0,23) 25(0,86) 27 (0,32)
12	*Erzincan*	0	1	3 (0,24) 4 (0,30) 27 (0,42)	0	19 (0,23) 26(0,42) 27 (0,26)
13	*Eskişehir*	4 (0,07) 23 (0,04) 25 (0,08)	4 (0,49) 25 (1,13)	6	7	8
14	*İstanbul*	2	5	1	1	5 (0,08) 6 (3,08) 19 (6,48) 27(6,45)

15	*İzmir*	10(0,05) 14(0,13) 24(1,55)	7 (0,44) 14(0,12) 24(1,04) 27(0,33)	1	3	0
16	*Karabük*	3 (0,31) 10 (0,07) 18 (0,25) 19(0,09)	4 (0,36) 14(0,00) 18(0,45) 19(0,04) 28 (0,03)	4 (0,47) 25(0,25) 27(0,17)	1 (0,04) 7 (0,04) 15(0,01) 19(0,06) 25(0,38) 27(0,05) 29 (0,03)	6 (0,01) 10 (0,07) 13 (0,04) 19(0,13) 27 (0,30)
17	*Kayseri*	19 (0,61) 25 (0,34) 28 (0,40)	4 (1,44) 10(0,15) 19(0,01) 25(0,38) 28(0,33)	4 (0,58) 10(0,27) 13(0,51) 24(0,46) 25(0,16)	7 (0,27) 9 (0,06) 10 (0,22) 13(0,60) 25(0,54) 29 (0,25)	0
18	*Kırşehir*	1	3	0	0	19 (0,08) 22(0,24) 26 (0,03) 27 (0,19)
19	*Kocaeli*	8	8	0	3	8
20	*Konya*	4(0,12) 19(0,15) 25(0,10) 28(0,62)	4 (0,28) 14(0,01) 19(0,07) 28(0,67)	3 (0,47) 13(0,74) 24(0,23) 25(0,09)	1 (0,05) 10 (0,07) 13 (0,21) 25 (0,65) 29 (0,73)	6 (0,04) 10 (0,34) 13 (0,32) 27(0,72) 31 (0,56)
21	*Kütahya*	3 (0,02) 4(0,55) 19(0,14) 25(0,27) 28(0,09)	3 (0,16) 4(0,23) 19(0,25) 28(0,18)	3 (0,67) 4(0,14) 24(0,15) 25(0,06) 27(0,09)	3 (0,47) 5 (0,00) 7 (0,32) 19 (0,01) 25(0,22) 29(0,09)	6 (0,13) 22 (0,20) 27 (0,33) 31(0,23)
22	*Malatya*	0	1	0	0	6
23	*Mersin*	2	4 (0,77) 10(0,26) 25 (0,94)	4 (0,20) 10(0,23) 13(0,19) 24(0,18) 25(0,84)	10 (0,25) 13 (0,26) 25 (1,06) 31 (0,03)	10 (0,41) 13 (0,24) 25 (0,38) 27 (0,01) 31 (0,31)
24	*Muğla*	1	2	11	7 (0,36) 15 (0,05) 27 (0,22) 29 (0,10)	1 (0,08) 6 (0,13) 7 (0,35) 31 (0,13)
25	*Niğde*	10	7	9	8	3
26	*Ordu*	0	0	0	0	2
27	*Rize*	0	1	4	3	12
28	*Sakarya*	7	10	3 (0,40) 10 (0,14) 24 (1,02) 25(0,34)	3 (0,60) 5 (0,01) 7 (0,69) 10 (0,20) 13 (0,00) 29 (0,09)	2 (0,38) 7 (0,42) 10 (0,08) 19 (0,04) 22 (0,33) 27 (0,25)
29	*Samsun*	4 (1,69) 10 (0,01) 25 (0,12) 28(0,17)	4 (1,33) 10(0,01) 25(0,18) 28(0,19)	4 (1,16) 10(0,05) 13(0,22) 24(0,28)	8	6 (0,14) 10 (0,33) 13 (0,00) 19 (0,07) 27 (0,35) 31 (0,27)
30	*Trabzon*	4 (0,71) 10 (0,06) 23(0,02) 25(0,23)	4 (0,76) 10 (0,05) 19(0,06) 28(0,05)	4 (0,07) 10(0,09) 13(0,09) 24(0,27) 25 (0,30)	1 (0,14) 7 (0,08) 10(0,04) 13 (0,22) 25 (0,09)	6 (0,14) 10 (0,10) 13 (0,11) 31 (0,18)
31	*Uşak*	0	0	0	1	8

İllerdeki sağlık hizmetlerinin daha etkin hale gelebilmesi için girdi değişkenlerinde yapmaları gereken azaltmalar Tablo 4'te yer almaktadır. Örneğin, önceki örnekteki Adana ilinde 2018 yılında tescilli yatak sayısında 149, yoğun bakım yatağı sayısında 30 adet azaltmaya gidilmelidir. Diğer girdi değişkenlerinde herhangi bir değişiklik yapılmasına gerek yoktur. Bu şekilde hedeflenen değerlere ulaşarak etkin bir sağlık hizmeti üretimi gerçekleştirilebilir.

Tablo 4. *VZA ile Belirlenen Artık Değerler (A-1 Grubu)*

	2018				*2019*				*2020*				*2021*				*2022*			
	g_1	g_2	g_3	g_4	g_1	g_2	g_3	g_4	g_1	g_2	g_3	g_4	g_1	g_2	g_3	g_4	g_1	g_2	g_3	g_4
Adana	0	0	149	30	0	0	17	0												
Ankara					0	0	2117	149	1512	0	1112	392								
Antalya	0	0	217	0	0	0	86	0	214	0	142	0	0	0	0	0				
Bursa	0	0	143	12	0	0	378	5	57	0	199	0	0	0	0	11	0	0	322	117
Çorum	0	0	6	11	0	0	0	11	0	15	0	12					0	0	0	0
Elazığ	0	0	162	20	0	3	29	0	0	50	94	0	0	0	38	6	0	0	27	1
Erzincan									12	0	99	3					10	5	0	0
Eskişehir	0	18	31	3	0	110	95	20												
İzmir	216	141	156	0	237	0	191	0												
Karabük	0	0	0	2	0	0	0	9	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	10
Kayseri	0	0	249	26	0	0	65	35	0	0	108	0	0	0	0	0				
Konya	0	0	365	16	0	0	325	15	0	0	1124	150	0	0	83	0	0	0	87	37
Kütahya	0	0	143	9	0	0	191	27	0	0	67	40	0	0	0	9	0	0	21	12
Mersin					0	26	14	1	0	0	62	0	0	20	30	0	0	0	106	40
Muğla													0	83	0	0	104	0	0	0
Sakarya									15	0	53	96	0	0	0	4	40	0	0	1
Samsun	0	0	89	25	0	0	51	16	0	0	39	0					0	0	0	0
Trabzon	0	0	39	4	0	0	64	9	0	0	84	6	0	0	80	0	0	0	25	17

Girdi değişkenleri olarak kısaltma kullanılan g^1 hekim sayısını; g^2 ebe ve hemşire sayısını; g^3 tescilli yatak sayısını; g^4 yoğun bakım yatağı sayısını ifade etmektedir.

A-1 grubu hastane bulunun illerde belli bir zaman periyodu için önceki yılla karşılaştırıldığında yaşanan etkinlik değişimlerini ortaya koymak amacıyla MTFVİ uygulanmıştır. MTFVİ analiziyle elde edilen Teknik Etkinlik Değişimi (TED), Teknolojik Etkinlik Değişimi (TD) ve Malmquist Toplam Faktör Verimliliği Değişimi (MTFVD) indeksi sonuçları sırasıyla Tablo 5'te yer almaktadır.

Tablo 5. *Yıllara Göre Etkinlik Değişimi (A-1 Grubu)*

	2018 → 2019			***2019 → 2020***			***2020 → 2021***			***2021 → 2022***		
İller	TED	TD	MTFVİ	TED	TD	MTFVİ	TED	TD	MTFVİ	TED	TD	MTFVİ
Adana	0,968	1,006	0,974	1,054	0,674	0,710	0,913	1,214	1,108	0,938	1,102	1,033
Adıyaman	0,964	1,082	1,043	1,105	0,892	0,986	0,979	1,005	0,984	0,961	0,983	0,945
Aksaray	1	1,205	1,205	1	0,868	0,868	1	1,238	1,238	1	0,972	0,972
Amasya	1	1,401	1,401	1	1	1	1	1,222	1,222	1	1,084	1,084
Ankara	0,904	0,822	0,743	0,892	0,711	0,634	1,240	1,515	1,878	0,996	0,884	0,880
Antalya	0,995	1,019	1,014	0,959	0,690	0,661	0,905	1,250	1,131	1,205	1,077	1,297
Bolu	1	1,521	1,521	1	1,139	**1,139**	1	1,152	1,152	1	1,138	1,138
Bursa	0,641	1,026	0,658	1,350	0,752	**1,016**	1,028	1,055	1,084	1,083	1,009	1,093
Çorum	0,990	1,091	1,080	1,008	0,764	0,770	0,952	1,132	1,077	1,016	1,051	1,068
Diyarbakır	0,758	1,037	0,787	1,073	0,791	0,850	1,133	1,006	1,140	1,034	1,039	1,074
Elazığ	1,072	1,194	1,281	0,983	1,009	0,993	1,118	0,996	1,113	1,092	1,009	1,102
Erzincan	1	1,483	1,483	1	0,984	0,984	1	1,053	1,053	1	1,097	1,097
Eskişehir	0,819	1,066	0,874	1,212	0,690	0,836	1,007	1,160	1,168	1	1,004	1,004
İstanbul	1	1,088	1,088	1	0,658	0,658	1	1,226	1,226	1	1,036	1,036
İzmir	1,098	1,041	1,143	1,053	0,639	0,673	0,936	1,289	1,207	1,006	1,049	1,056
Karabük	1	1,371	1,371	1	1,148	**1,148**	1	1,108	1,108	0,915	1,225	1,121

Kayseri	0,906	1,016	0,920	1,078	0,689	0,742	1,089	1,076	1,172	0,993	1,008	1,001
Kırşehir	1	1,468	1,468	1	1,282	**1,282**	1	0,962	0,962	1	1,032	1,032
Kocaeli	1	1,038	1,038	0,969	0,700	0,678	1,002	1,182	1,184	1,030	1,031	1,062
Konya	1,033	1,035	1,069	1,071	0,645	0,691	0,728	1,117	0,814	1,080	1,036	1,119
Kütahya	1	1,241	1,241	1	0,885	0,885	1	1,267	1,267	1	1,050	1,050
Malatya	1	1,085	1,085	1	1,069	**1,069**	1	1,029	1,029	1	0,781	0,781
Mersin	0,803	1,003	0,805	1,099	0,783	0,860	1,078	0,986	1,063	1,033	0,948	0,979
Muğla	0,840	1,300	1,092	1,179	0,897	**1,058**	0,761	1,200	0,913	0,945	1,036	0,979
Niğde	1	1,320	1,320	1	0,938	0,938	1	0,988	0,988	1	0,956	0,956
Ordu	1	1,489	1,489	1	1,254	**1,254**	1	1,026	1,026	1	0,890	0,890
Rize	1	1,422	1,422	1	1,121	**1,121**	1	1,061	1,061	1	1,113	1,113
Sakarya	1	1,055	1,055	0,840	0,656	0,551	0,981	1,161	1,139	0,977	1,024	1
Samsun	0,894	1,030	0,921	1,156	0,686	0,794	1,007	1,181	1,189	1,048	1,106	1,159
Trabzon	1,003	1,163	1,167	0,999	0,927	0,925	1,014	1,018	1,032	1,009	1,016	1,026
Uşak	1	1,275	1,275	1	1,011	**1,011**	1	0,913	0,913	1	0,951	0,951

Tablo 5 incelendiğinde, 2019-2020 periyodundaki diğer periyotlara göre daha az sayıda (9 il) ilin MTFVİ 1'den büyüktür. MTFV iyileşmelerine (MTFVI>1) bakıldığında, sadece genel olarak iyileşmelerin kaynağının teknolojik gelişmeler olduğu görülmektedir. Sadece iki ilde (Bursa ve Muğla) TED kaynaklı olarak MTFV değişimi olumlu yönde olmuştur. Gelişme kaydeden illerin çoğunda teknolojik değişim değerleri 1'den büyüktür (TD>1). Bunun anlamı, illerin teknolojik olarak ilerleme kaydetmiş olmalarının toplam faktör verimliliğinin iyileşmesinde belirleyici neden olmasıdır. Bazı iller hem teknik etkinlik hem de teknolojik ilerleme kaydederek toplam faktör verimliliğini artırmışlardır. Buna örnek olarak Bursa ilinin 2020-2021 periyodundaki ilerlemesi verilebilir.

A-2 grubu hastane bulunan iller için yapılan etkinlik analizi sonuçları Tablo 6'da yer almaktadır. Adana, Ankara ve Şanlıurfa illeri beş yıl için de etkin illerdir. CCR Modeline göre etkin olmayan iller (TTE<1) ise etkin faaliyet göstermemektedirler. Aydın, Bolu, Düzce, Edirne, Isparta, İstanbul, Mersin, Nevşehir, Sivas ve Yozgat beş yıl boyunca etkin faaliyet gösteren iller arasında yer alamamış illerdir.

Tablo 6. *Etkinlik Analizi Sonuçları: A-2 Grubu Hastane Bulunan İller*

	2018	*2019*	*2020*	*2021*	*2022*
Adana	1	1	1	1	1
Afyonkarahisar	1	1	0,75	0,88	0,89
Ankara	1	1	1	1	1
Antalya	1	1	1	0,82	0,87
Aydın	0,84	0,80	0,81	0,76	0,80
Bitlis	1	1	0,75	0,71	1
Bolu	0,76	0,75	0,72	0,71	0,78
Bursa	1	0,83	0,88	0,81	0,85
Çanakkale	0,82	0,82	1	0,73	0,75
Denizli	0,98	0,93	0,98	0,93	1
Düzce	0,90	0,87	0,69	0,79	0,77
Edirne	0,97	0,73	0,66	0,59	0,78
Gaziantep	1	0,97	0,90	0,93	0,91
Hatay	1	1	0,99	0,76	0,95

Isparta	0,92	0,98	0,91	0,86	0,74
İstanbul	0,60	0,73	0,79	0,97	0,87
İzmir	1	0,84	0,83	0,79	0,73
Kahramanmaraş	0,97	0,92	0,90	1	1
Kars	0,90	1	0,80	0,66	0,70
Kırıkkale	1	0,66	0,83	0,83	0,76
Manisa	0,54	0,63	0,78	1	0,92
Mardin	1	0,99	1	1	1
Mersin	0,99	0,95	0,82	0,68	0,77
Muş	1	1	1	0,95	1
Nevşehir	0,97	0,95	0,87	0,85	0,81
Osmaniye	1	1	1	1	1
Sivas	0,85	0,82	0,76	0,69	0,78
Şanlıurfa	1	1	1	1	1
Tekirdağ	0,85	0,82	0,92	1	1
Tokat	0,98	1	0,71	0,65	1
Yozgat	0,93	0,88	0,86	0,69	0,96

CCR Modeli analiz sonuçlarına göre, etkin olmayan illerin hangi illeri örnek almaları (benchmarks) gerektiğini gösteren sonuçlar Tablo 7'de yer almaktadır. Örneğin, 2020 yılında etkin olmayan iller içerisinde yer alan Afyonkarahisar ilinin etkin hale gelebilmesi için örnek alınması gereken iller Adana (1), Osmaniye (26) ve Şanlıurfa (28) illeridir. Örnek alması gereken iller arasında Adana ili 0,55 yoğunluk değeri ile Afyonkarahisar iline en yüksek benzerliğe sahip olan ildir. Girdi değişkenleri ile ilgili hedefler belirlenirken Adana ilinin sahip olduğu girdileri kendisine örnek alabildiğinde etkin bir hale gelebileceği söylenebilir. Afyonkarahisar 2019 yılında etkin illerden birisidir ve 2 il (Bolu ve Sivas) için referans il konumundadır.

Tablo 7. VZA ile Belirlenen Referans Kümeler: A-2 Grubu Hastane Bulunan İller

	İller	***2018***	***2019***	***2020***	***2021***	***2022***
1	*Adana*	4	13	19	10	19
2	*Afyonkarahisar*	6	2	1 (0,55) 26 (0,03) 28 (0,04)	18 (0,44) 22 (0,06) 29 (0,05)	1 (0,10) 6 (0,22) 18 (0,32)
3	*Ankara*	10	17	15	13	10
4	*Antalya*	5	4	0	1 (0,19) 22 (1,16) 26 (0,31)	1 (0,20) 3 (0,69) 26 (0,60)
5	*Aydın*	3 (0,30) 6 (0,95) 22 (0,11) 26 (0,52) 28 (0,04)	1 (0,20) 3 (0,25) 26 (0,93)	1 (0,01) 3 (0,28) 26 (0,96) 28 (0,12)	1 (0,21) 18 (0,04) 22 (0,29) 26 (1,06)	1 (0,33) 3 (0,07) 26 (1,07)
6	*Bitlis*	9	1	24 (0,35) 26(0,07) 28 (0,11)	18 (0,01) 22(0,19) 26 (0,03) 28 (0,18)	1
7	*Bolu*	2 (0,07) 3 (0,36) 28 (0,13)	2 (0,01) 3 (0,38) 28 (0,13)	3 (0,27) 24 (0,24) 26 (0,02) 28 (0,10)	1 (0,02) 3 (0,18) 22 (0,29) 28 (0,12)	1 (0,19) 3 (0,18)
8	*Bursa*	0	1 (0,32) 3 (0,74) 26 (1,32)	1 (0,14) 3 (0,75) 26 (0,38) 28 (0,24)	1 (0,17) 3 (0,23) 18 (0,16) 22 (0,59) 28 (0,02)	1 (0,34) 3 (0,32) 22 (0,22) 24 (0,11) 26 (0,21)
9	*Çanakkale*	1 (0,04) 4 (0,18) 6 (0,13) 13 (0,26)	6 (0,13) 14(0,05) 26 (0,72)	2	1 (0,09) 26 (0,60)	1 (0,13) 26 (0,53)
10	*Denizli*	6 (0,72) 22 (0,27) 26 (0,70) 28 (0,04)	1 (0,01) 3 (0,08) 26 (1,42)	1 (0,04) 3 (0,08) 26 (0,85) 28 (0,23)	22 (0,62) 26(0,80) 28 (0,12)	0
11	*Düzce*	2 (0,23) 3 (0,15) 4 (0,11)	3 (0,26) 4 (0,02) 26 (0,42)	1 (0,09) 3 (0,35) 28 (0,09)	1 (0,21) 3 (0,17)	1 (0,23) 3 (0,10) 22 (0,04)
12	*Edirne*	4 (0,00) 6 (0,17) 22 (0,49) 26 (0,06)	1 (0,08) 3 (0,33) 26 (0,31)	1 (0,10) 3 (0,26) 26 (0,26)	1 (0,05) 3 (0,10) 22 (0,46) 29 (0,04)	1 (0,12) 3 (0,07) 22 (0,45)

13	*Gaziantep*	5	1 (1,10) 3 (0,14)	1 (0,62) 3 (0,41) 26 (0,64)	3 (0,56) 18 (0,53) 22 (0,42) 26 (0,05) 28 (0,04)	1 (0,38) 3 (0,08) 22 (1,12) 24 (0,28) 26 (0,15)
14	*Hatay*	0	3	1 (1,14) 9 (0,10) 26 (1,35)	1 (0,13) 3 (0,08) 22 (0,28) 26 (0,59) 28 (0,00)	1 (0,05) 22 (1,00) 26 (0,33) 28 (0,09)
15	*Isparta*	6 (0,66) 13 (0,57)	1 (0,07) 26(1,36)	1 (0,21) 26 (1,03)	3 (0,08) 18 (0,41) 26 (0,32)	1 (0,25) 18 (0,08) 26 (0,49)
16	*İstanbul*	3 (3,06) 28 (0,21)	1 (0,49) 3 (3,45)	1 (0,60) 3 (3,31) 26 (0,03) 28 (0,06)	1 (0,64) 3 (3,17)	1 (0,54) 3 (3,15)
17	*İzmir*	0	1 (0,49) 3 (0,80) 4 (0,32) 14(0,07)	1 (0,15) 3 (0,19) 26 (0,02) 28 (0,02)	1 (0,09) 3 (0,03) 22 (0,10) 29 (0,08)	1 (0,08) 3 (0,14) 29 (0,07)
18	*Kahramanmaraş*	2 (0,22) 3 (0,00) 6 (0,17) 13 (0,70) 28 (0,40)	1 (0,74) 3 (0,18) 26(0,58) 28(0,20)	1 (1,22) 26 (0,05)	11	2
19	*Kars*	2 (0,07) 3 (0,19) 22 (0,11) 28 (0,05)	0	22 (0,24) 26(0,06) 28 (0,04)	18 (0,02) 22(0,48) 28 (0,02) 29 (0,02)	22 (0,51) 28 (0,03) 29 (0,02)
20	*Kırıkkale*	2	1 (0,10) 3 (0,13) 26(0,05) 28(0,02)	1 (0,05) 3 (0,07) 26 (0,37) 28 (0,10)	3 (0,13) 18 (0,10) 26 (0,40)	1 (0,11) 22 (0,33) 24 (0,00) 26 (0,08) 30 (0,11)
21	*Manisa*	1 (0,15) 3 (0,02) 4 (0,19) 22 (0,43)	1 (0,26) 3 (0,18) 4 (0,06) 14(0,18)	1 (0,40) 9 (0,80)	0	1 (0,32) 26 (1,00)
22	*Mardin*	6	3 (0,67) 4 (0,37) 26(0,01) 28(0,23)	1	17	9
23	*Mersin*	3 (0,69) 6 (0,14) 13 (0,20) 24 (0,93)	3(1,01) 26(0,81) 28 (0,07)	1 (0,09) 3 (0,98) 26 (0,25) 28 (0,19)	3 (0,64) 18 (0,06) 22 (0,78) 28 (0,05) 29 (0,08)	1 (0,23) 3 (0,90) 22 (0,12)
24	*Muş*	1	0	3	3 (0,11) 22 (0,77) 28 (0,17)	3
25	*Nevşehir*	1 (0,13) 22 (0,10) 26 (0,44)	1 (0,05) 3 (0,17) 26 (0,38) 28 (0,08)	1 (0,24) 3 (0,05) 26 (0,24)	18 (0,18) 22(0,22) 28 (0,04) 29 (0,08)	1 (0,22) 26 (0,03) 30 (0,17)
26	*Osmaniye*	5	13	18	10	11
27	*Sivas*	2 (0,04) 3 (0,80) 28 (0,34)	2 (0,29) 3 (0,70) 28 (0,20)	3 (0,61) 24 (0,50) 28 (0,16)	3 (0,22) 22 (0,92) 28 (0,16)	1 (0,22) 22 (0,68) 30 (0,13)
28	*Şanlıurfa*	9	8	16	13	3
29	*Tekirdağ*	1 (0,40) 3 (0,67) 13 (0,24) 28 (0,13)	1 (0,76) 3 (0,59)	1 (0,38) 3 (0,57) 28 (0,08)	7	2
30	*Tokat*	2 (0,39) 6 (0,29) 20 (0,28) 28 (0,03)	1	1 (0,01) 3 (0,08) 26 (0,20) 28 (0,23)	18 (0,03) 22(0,43) 28 (0,16) 29 (0,00)	3
31	*Yozgat*	4 (0,02) 6 (0,28) 20 (0,21) 26 (0,39)	26(0,35) 28(0,15) 30(0,08)	1 (0,30) 28 (0,10)	26 (0,23) 28(0,19)	1 (0,15) 26 (0,42) 28 (0,02)

İllerde sunulan sağlık hizmetlerinin etkin şekilde sunulabilmesi için girdi değişkenlerinde yapmaları gereken değişiklikler Tablo 4'teki gibidir. Örneğin, önceki örnekteki Afyon ilinde 2020 yılında ebe ve hemşire sayısında 33 kişi, tescilli yatak sayısında 91 adet azaltmaya gidilmelidir. Diğer girdi değişkenlerinde herhangi bir değişiklik yapılmasına gerek yoktur. Bu şekilde hedeflenen değerlere ulaşarak etkin bir sağlık hizmeti üretimi gerçekleştirilebilir.

Tablo 8. *VZA ile Belirlenen Artık Değerler: A-2 Grubu Hastane Bulunan İller*

İller	*2018*				*2019*				*2020*				*2021*				*2022*			
	g_1	g_2	g_3	g_4	g_1	g_2	g_3	g_4	g_1	g_2	g_3	g_4	g_1	g_2	g_3	g_4	g_1	g_2	g_3	g_4
Afyonkarahisar									0	117	173	0	0	33	91	0	0	39	87	20
Antalya													77	0	18	0	112	0	146	0
Aydın	0	0	0	0	2	0	203	0	0	7	205	0	0	0	144	0	29	0	192	0
Bitlis									0	5	36	0	0	55	108	0				
Bolu	0	39	43	0	0	65	77	0	0	5	33	0	0	0	9	0	0	54	36	0
Bursa					26	0	408	0	0	1	176	0	0	0	54	0	0	0	84	0
Çanakkale	0	51	0	0	0	0	19	1					14	0	28	9	22	0	23	6
Denizli	0	0	0	0	9	0	184	0	24	0	196	0	0	14	145	0				

Düzce	0	0	23	0	11	0	109	0	11	0	99	0	11	0	107	6	18	0	74	0
Edirne	0	0	0	0	6	0	91	0	0	8	77	0	0	0	27	0	0	23	68	0
Gaziantep					0	275	250	30	0	116	192	0	0	19	0	0	0	144	0	33
Hatay									74	0	314	0	26	0	0	0	24	0	60	0
Isparta	0	110	0	44	0	193	192	68	0	151	138	54	0	54	0	13	0	40	0	17
İstanbul	0	92	255	18	29	0	254	15	54	0	349	0	126	0	417	19	70	0	389	20
İzmir					0	0	105	0	0	16	80	0	0	0	27	0	0	0	44	1
Kahramanmaraş	0	158	117	0	0	340	283	0	0	324	275	8								
Kars	0	63	76	0					0	30	43	0	0	27	7	0	0	40	34	0
Kırıkkale					0	0	48	0	0	115	278	0	0	74	252	0	0	55	178	0
Manisa	15	0	122	0	0	0	38	0	27	0	86	76					49	0	177	100
Mardin					2	0	0	0												
Mersin	0	134	167	0	0	216	296	12	0	155	329	0	0	96	156	0	0	264	313	0
Muş													2	0	10	0				
Nevşehir	1	0	0	0	0	45	27	0	0	71	22	0	0	4	4	0	0	60	0	3
Sivas	0	224	264	0	0	139	161	0	0	172	226	0	0	153	283	0	0	171	271	0
Tekirdağ	0	0	320	5	0	123	307	1	0	111	322	36								
Tokat	0	18	21	0					0	80	199	0	0	79	154	0				
Yozgat	0	23	0	0	0	53	77	0	0	90	71	2	4	0	44	8	0	0	74	0

Girdi değişkenleri olarak kısaltma kullanılan g^1 hekim sayısını; g^2 ebe ve hemşire sayısını; g^3 tescilli yatak sayısını; g^4 yoğun bakım yatağı sayısını ifade etmektedir.

A-2 grubu hastane bulunun illerde belli bir zaman periyodu için önceki yılla karşılaştırıldığında yaşanan etkinlik değişimlerini ortaya koymak amacıyla uygulanan MTFVİ sonuçları Tablo 9'da gösterilmiştir.

Tablo 9. *Yıllara Göre Etkinlik Değişimi (A-2 Grubu)*

İller	*2018 → 2019*			*2019 → 2020*			*2020 → 2021*			*2021 → 2022*		
	TED	TD	MTFVİ	TED	TD	MTFVİ	TED	TD	MTFVİ	TED	TD	MTFVİ
Adana	1	1,070	1,070	1	0,741	0,741	1	1,155	1,155	1	1,011	1,011
Afyonkarahisar	1	1,056	1,056	0,899	0,800	0,719	1,011	1,120	1,133	0,951	1,154	1,098
Ankara	1	1,379	1,379	1	1,297	**1,297**	1	1,835	1,835	1	0,575	0,575
Antalya	1,094	0,939	1,027	0,870	0,716	0,623	0,939	1,101	1,033	1,100	1,100	1,209
Aydın	1,068	0,948	1,013	1	0,743	0,743	1	1,106	1,106	1	1,242	1,242
Bitlis	1	1,375	1,375	1	1,119	**1,119**	1	1,051	1,051	1	0,989	0,989
Bolu	1	1,510	1,510	1	1,254	**1,254**	1	1,040	1,040	1	0,847	0,847
Bursa	0,987	0,930	0,917	1,013	0,915	0,927	1	1,015	1,015	1	1,116	1,116
Çanakkale	1,001	1,326	1,327	1,150	0,770	0,886	0,996	1,180	1,175	1,006	1,190	1,197
Denizli	1,055	0,966	1,019	1	0,812	0,812	1	1,064	1,064	1	1,112	1,112
Düzce	1	1,528	1,528	1	1,037	**1,037**	1	1,106	1,106	1	1,059	1,059
Edirne	1	1,175	1,175	1	0,824	0,824	1	1,042	1,042	1	1,028	1,028
Gaziantep	1	0,948	0,948	1	0,821	0,821	0,858	1,123	0,963	0,938	0,993	0,931
Hatay	0,888	1,026	0,911	1,097	0,736	0,807	0,876	1,095	0,960	1,097	1,067	1,170
Isparta	1,139	1,052	1,198	1,090	0,672	0,732	1,086	1,136	1,233	0,835	1,241	1,035
İstanbul	1	0,885	0,885	1	0,941	0,941	1	1,132	1,132	1	0,983	0,983
İzmir	0,926	0,926	0,858	1,087	1,079	**1,173**	1	1,171	1,171	1	1,021	1,021
Kahramanmaraş	0,918	0,995	0,913	1,040	0,758	0,788	1,042	1,123	1,170	0,978	1,055	1,033
Kars	0,853	1,510	1,288	1,161	1,098	**1,274**	0,962	0,949	0,914	0,946	0,895	0,847
Kırıkkale	1	2,020	2,020	1	0,602	0,602	1	1,178	1,178	1	1,262	1,262
Manisa	1,049	1,020	1,070	1,024	0,754	0,773	1,050	1,094	1,148	1,094	1,117	1,222
Mardin	0,860	1,035	0,890	1,025	0,834	0,855	1,134	1,198	1,359	1	0,880	0,880
Mersin	0,989	0,963	0,953	0,944	0,948	0,895	0,854	1,153	0,985	1,192	0,796	0,949
Muş	1	1,191	1,191	1	1,021	**1,021**	1	0,953	0,953	1	0,911	0,911
Nevşehir	1	1,309	1,309	0,986	0,811	0,799	1,014	1,134	1,150	0,932	1,075	1,002
Osmaniye	1,019	1,201	1,223	1	0,717	0,717	1	1,127	1,127	1	1,077	1,077

Sivas	1	1,065	1,065	1	1,229	**1,229**	0,936	0,759	0,711	1,068	0,889	0,950
Şanlıurfa	1	1,063	1,063	1	1,040	**1,040**	1	0,900	0,900	1	0,831	0,831
Tekirdağ	0,952	0,981	0,934	1,118	0,842	0,941	1	1,211	1,211	1	0,966	0,966
Tokat	1	1,278	1,278	1	0,882	0,882	1	0,960	0,960	1	1,033	1,033
Yozgat	1	1,380	1,380	1	0,866	0,866	1	0,983	0,983	1	0,929	0,929

Tablo 5'te görüldüğü üzere, 2019-2020 periyodundaki 9 il için MTFVİ 1'den büyüktür. Bu sayı diğer periyotlarla göre en düşük sayıda ilin sağlık alanındaki etkinliğini zamanla iyileştirdiği anlamına gelmektedir. MTFV iyileşmelerine (MTFVI>1) bakıldığında, İzmir ve Kars illeri hariç iyileşmelerin kaynağı teknolojik gelişmelerdir. Diğer illerde TED sabit kalmış olup teknolojik ilerlemeler nedeniyle verimlilik artmıştır.

4. Sonuç ve Değerlendirme

VZA sonuçlarına göre; 2018-2022 yıllarında (5 yıl için) A-1 grubu hastane bulunan illerde etkin olan il oranı sırayla %58,06; %51,61; %61,29; %64,51 ve %54,83'tür. A-2 grubunda ise bu oranlar %45,16; %35,48; %25,8; %25,8 ve %35,48 şeklindedir. Her yılı bir önceki yıla göre analiz eden MTFVİ sonuçlarına göre ise, A-1 grubunda hastane bulunan illerin Malmquist toplam faktör verimlilik indekslerinin ortalaması 2018-2019 periyodunda 1,105; 2019-2020 periyodunda 0,876; 2020-2021 periyodunda 1,106; 2021-2022 periyodunda 1,031'dir. A-2 grubunda ise bu oranlar periyodlara göre sıralandığında 1,131; 0,889; 1,082 ve 1,006'dır. bu çalışmada analiz edilen veriler, COVID-19 pandemisinin yaşandığı yılları da kapsamaktadır. Pandeminin şiddetle görüldüğü yıl olan 2020 yılı, bir önceki yıla kıyasla sağlık hizmetleri arzındaki daralma (polikliniklerdeki muayenelerin randevu alımına kapatılması, cerrahi operasyonların belli durumlar haricinde ertelenmesi ve yoğun bakımların Covid-19 hastalarına ayrılması vb.) sağlık hizmetlerindeki çıktıların düşmesine neden olmuştur. Mart-Aralık 2019 ile Mart-Aralık 2020 tarihleri karşılaştırıldığında, ayakta hasta başvuruları yaklaşık % 49, yatan hasta sayısı ise % 35 azalmıştır (Küçük, 2022). Bu durum, çalışmanın önemli bir bulgusu olan 2019-2020 periyodunda illerin ortalama MTFVİ sonuçlarıyla da örtüşmektedir. Diğer periyodlarda illerin toplam faktör verimliliklerinde iyileşme olurken sadece 2019-2020 periyodunda gerileme olması bu durumun göstergesi olarak sayılabilir.

Makro ölçekte değerlendirildiğinde, sağlık hizmetlerine yapılan yatırımların sonuçlarının uzun vadede görülebilmesi beklenebilir. Fakat hastane ve illerde sunulan sağlık hizmetlerinde etkinlik ölçümü söz konusu olduğunda kullanılan çıktı değişkenleri olumlu ya da olumsuz anlamdaki sonuçların daha kısa sürede yansıyabileceği değişkenler olarak yorumlanabilir. Dolayısıyla hastanelerin fiziki alt yapı ve/veya sağlık insan gücü gibi konularda yapacakları değişiklikler doğrudan muayene sayısı, cerrahi operasyon, tıbbi tetkik gibi çıktılara dönüşmede daha somut ve hızlı yanıtlara dönüşebileceği söylenebilir. Bekleme sürelerindeki uzamalar ve randevu sistemlerinin etkin olmama durumunu yaratabildiği de göz önünde bulundurulduğunda çok boyutlu bir değerlendirme ile sağlık hizmetlerinin sunumunda kaynakların etkin kullanıldığı bir sağlık hizmetleri sunum sistemine geçilebilir. Bu çalışmada kullanılan yöntemler Veri Zarflama Analizi ve Malmquist Toplam Faktör Verimlilik İndeksi bir arada kullanılarak hem göreli teknik etkinlik ölçümü yapılmış, etkin olmayan iller için sağlık performansını geliştirici bulgulara ulaşılmıştır.

KAYNAKÇA

Ağaoğlu, F. O. ve Çadırcı, B. D. (2019). İller bazında hastanelerde veri zarflama ve malmquist toplam faktör verimliliği endeksi yaklaşımı ile verimlilik analizi: 2012-2017 dönemi türkiye örneği. *Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 6(9), 36-51.

Androutsou, L., Geitona, M., ve Yfantopoulos, J. (2011). Measuring efficiency and productivity across hospitals in the regional health authority of Thessaly, in Greece. *Journal of Health Management*, *13*(2), 121-140.

Ateş, A. ve Esmer, S. (2013). VZA Malmquist Toplam Faktör Verimlilik Endeksi: 2009 Küresel Finans Krizinin Türk Konteyner Terminallerine Etkisi, II. Ulusal Lojistik ve Tedarik Zinciri Kongresi Bildiriler Kitabı, 75-84.

Ayanoğlu Y., Atan M., Beylik U. (2010). Hastanelerde Veri Zarflama Analizi yöntemiyle finansal performans ölçümü ve değerlendirilmesi. *Sağlıkta Performans ve Kalite Dergisi*, 2(2), 40-62.

Aytekin, S. (2011). Yatak işgal oranı düşük olan sağlık bakanlığı hastanelerinin performans ölçümü: bir veri zarflama analizi uygulaması. *Uludağ Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi,* 30(1), 113-138.

Bağcı, H. ve Çil Koçyiğit, S. (2023). Evaluating the decentralization of public hospitals in Turkey in terms of technical efficiency: data envelopment analysis and Malmquist index. *Benchmarking: An International Journal*, https://doi.org/10.1108/BIJ-03-2021-0140

Bal, V. ve Bilge, H. (2013). Eğitim ve araştırma hastanelerinde veri zarflama analizi ile etkinlik ölçümü. *Manas Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 2(2), 1-14.

Banker R.D., Thrall R.M. (1992). Estimation of returns to scale using data envolopment analysis. *European Journal of Operational Research*, 62(1), 74-84. doi:10.1016/0377-2217(92)90178-C

Berk, E. ve Çerçioğlu, H. (2019). The productive efficiency of the Turkish health care sector based on provincial panel data. *Journal of the Faculty of Engineering and Architecture of Gazi University*, 34(2).

Chang, H.H. (1998). Determinants of hospital efficiency: the case of centralgovernment-owned hospitals in Taiwan. *Omega,* 26(2), 307–317. doi:10.1097/00005650-198410000-00005

Charnes A., Cooper W. W., Rhodes E. (1978). Measuringefficiency of decision-making units. *Eur. J. Oper.* 2(6), 429–444. doi: 10.1016/0377-2217(78)90138-8

Chirikos T.N., Sear A.M. (1994). Technical efficiency and the competitive behavior of hospitals. *Socio-Economic Planning Sciences*, 28(4), 219-227.

Chu, Y.N. (2011), The productive efficiency of Chinese hospitals. *China Economic Review*, 22(3), 428-439.

Coelli, T. J. (1996). *A guide to DEAP version 2.1: A data envelopment analysis (computer) program,* Working Paper No. 8, Centre for Efficiency and Productive Analysis Department of Econometrics University of New England, Armidale.

Cooper, W.W., Seiford, L.M. ve Tone, K. (2007). *Data Envelopment Analysis: A Comprehensive Text with Models, Applications, References and DEA-Solver Software*. Second Edition. USA: Springer

Cylus J., Irvın R. (2010). The challenges of hospital payment systems. *Euro Observe*. 12(3), 1-6.

Çınaroğlu S. (2018). Eğitim ve araştırma hastanesi olan ve olmayan hastanelerin teknik verimliliklerinin veri zarflama analizi ile karşılaştırılması. *Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi*. 21(2), 179-198.

Demirci, Ş., Yetim, B. ve Konca, M. (2019). OECD ülkelerinde uzun dönemli bakım hizmetlerinin etkinliğinin değerlendirilmesi. *Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 8(1), 305-313.

Dyson, R. G., Allen, R., Camanho, A.S., Podinovski, V. V., Sarrico, C. S. ve Shale, E. A. (2001). Pitfalls and protocols in DEA. *European Journal of Operational Research,* 132(2), 245-259.

Erdoğan, M. ve Yıldız, B. (2015). Sağlık işletmelerinde finansal oranlar aracılığıyla performans ölçümü: hastanelerde bir uygulama. *Kafkas Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi*, 6(9), 129-148.

Ersoy K., Kavuncubaşı Ş., Özcan Y., James M. (1997). Technical efficiencies of Turkish hospitals: DEA Approach. *Journal of Medical Systems*, 21(2), 6-75. doi: 10.1023/a:1022801222540

Färe, R., Grosskopf, S., Norris, M., Zhang, Z. (1994). Productivity growth, technical progress, and efficiency change in ındustrialized countries. *The American Economic Review*, 84(1), 66–83.

Giuffrida, A. (1999). Productivity and efficiency changes in primary care: A Malmquist index approach. *Health Care Management Science,* 2(1), 11-26.

Gok, M. S., & Altındağ, E. (2015). Analysis of the cost and efficiency relationship: experience in the Turkish pay for performance system. *The European Journal of Health Economics*, *16*, 459-469.

Gok, M. S., ve Sezen, B. (2011). Analyzing the efficiencies of hospitals: An application of Data Envelopment Analysis. *Journal of Global Strategic Management*, *10*(1), 137-146.

Güdük Ö., Önder E. (2021). Türkiye'de sağlık hizmetleri yönetiminde Veri Zarflama Analizi ile yapılan çalışmalar, *Sağlıkta Performans ve Kalite Dergisi,* 18, 109-160.

Habib, A. M. ve Shahwan, T. M. (2020). Measuring the operational and financial efficiency using a Malmquist data envelopment analysis: a case of Egyptian hospitals. *Benchmarking: An International Journal*, *27*(9), 2521-2536.

İlgün G., ve Konca M. (2019). Assessment of efficiency levels of training and research hospitals in Turkey and the factors affecting their efficiencies. *Health Policy and Technology*, 8(4), 343-348. doi: 10.1016/j.hlpt.2019.08.008

Kandemir, M. (2016). *Ankara'daki Hastanelerin Etkinliğinin İki Aşamalı Veri Zarflama Analizi İle İncelenmesi.* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Ankara: Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Kıdak, L.B. (2006). *Birinci Basamak Sağlık Kurumlarından Sağlık Ocaklarının Etkinlik ve Verimliliklerinin Değerlendirilmesi Üzerine Ampirik Bir Çalışma.* (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Manisa.

Küçük, A. (2022). Financial impacts of COVID-19 pandemic for Turkish public hospitals. *Süleyman Demirel Üniversitesi Vizyoner Dergisi,* 13(34), 354-363.

Mollahaliloglu, S., Kavuncubasi, S., Yilmaz, F., Younis, M. Z., Simsek, F., Kostak, M., ... & Nwagwu, E. (2018). Impact of health sector reforms on hospital productivity in Turkey: Malmquist index approach. *International Journal of Organization Theory & Behavior*, *21*(2), 72-84.

Mut S., Kutlu G., Turgut M. (2019). Türkiye'de sağlık alanında Veri Zarflama Analizi yöntemi kullanılarak yapılan makalelerin incelenmesi. *Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi*, 22(1), 207-244.

Naldöken, Ü. ve Çıraklı, Ü. (2019). Türkiye'de acil servislerin toplam faktör verimliliklerinin malmquist indeksi ile ölçülmesi. *Business & Management Studies: An International Journal*, 7(4), 1870-1887.

Ozcan Y.A, McCue M.J. (1996). Development of a financial performance index for hospitals: DEA approach. *Journal of the Operational Research Society*, 47(1), 18-26. doi: 10.2307/2584248

Perez - Romero C., Ortega – Diaz M.İ., Ocana - Riola R., Martin - Martin J.J. (2017). Analysis of the technical efficiency of hospitals in the Spanish National Health Service. *Gaceta Sanitira*. 31(2), 108-115. doi: 10.1016/j.gaceta.2016.10.007

Puenpatom R.A., Rosenman R. (2008). Efficiency of Thai provincial public hospitals during the ıntroduction of universal health coverage using capitation. *Health Care Management Science*, 11(4), 319-338. doi: 10.1007/s10729-008-9057-8

Ramanathan R. (2003). *An Introduction to Data Envelopment Analysis: A Tool for Performance Measurement*. New Delhi, California, London: Sage Publications.

Rays, Y. E. (2021). Data envelopment analysis and Malmquist index application: Efficiency of primary health care in Morocco and Covid-19. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education (TURCOMAT),* 12(5), 971-983.

Sağlık Bakanlığı Tedavi Hizmetleri Genel Müdürlüğü. (2011). Sağlık Bakanlığı Yataklı Sağlık Tesisleri Rollerinin Yeniden Belirlenmesi ve Gruplandırılmasına İlişkin Kriterler. https://khgmsaglikhizmetleridb.saglik.gov.tr/Eklenti/40424/0/hastane-rolleri-1pdf.pdf

Sherman H.D. (1984). Hospital efficiency measurement and evaluation: empirical test of a new technique. *Medical Care*, 22(10), 922-938. doi: 10.1097/00005650-198410000-00005

Shim, G.-H., Moon, K. J., ve Lee, K.S. (2015). Managerial efficiency & productivity growth analysis of tertiary and general hospitals in Korea. T*he Korean Journal of Health Service Management. Korea Society of Health Service Management. 9*(3), 43-55, https://doi.org/10.12811/kshsm.2015.9.3.043

Smith P., Mossialos E., Papanicolas I., Leatherman S. (2009). *Performance measurement for health system ımprovement: experiences, challenges and prospects.* UK: Cambrıdge Unıversıty Press, The Cambridge Health Economics, Policy and Management Series.

Sülkü, S. N. (2011). Performansa dayalı ek ödeme sisteminin kamu hastanelerinin verimliliği üzerine etkileri. *Maliye Dergisi*, 160, 242-268.

Şahin İ. (2008). Sağlık Bakanlığı genel hastaneleri ve Sağlık Bakanlığına devredilen SSK genel hastanelerinin teknik verimliliklerinin karşılaştırmalı analizi. *Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi*, 11(1), 1-48.

Şahin İ., Özgen H. (2000). Sağlık Bakanlığı il devlet hastanelerinin karşılıklı verimlilik analizi. *Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi*, 5(3), 50-65.

Şahin, B., İlgün, G. (2019). Assessment of the impact of public hospital associations (PHAs) on the efficiency of hospitals under the ministry of health in Turkey with data envelopment analysis. *Health Care Manag Sci* **22**, 437–446. https://doi.org/10.1007/s10729-018-9463-5

Şengün, İ. ve Yiğit, V. (2021). Asya ülkeleri sağlık sistemi verimliliğinin parametrik olmayan yöntemler ile analizi. *Süleyman Demirel Üniversitesi Vizyoner Dergisi*, 12(29), 299-316.

Tan S. S., Ineveld M., Redekop K., Roijen L. H. (2010). Structural reforms and hospital payment in the Netherlands. *Euro Observer*, 12(3), 7-9.

Temür, Y. ve Bakırcı, F. (2008). Türkiye'de sağlık kurumlarının performans analizi: Bir VZA uygulaması. *Sosyal Bilimler Dergisi*, 10(3), 261-282.

Tlotlego, N., Nonvignon, J., Sambo, L.G. et al. (2010). Assessment of productivity of hospitals in Botswana: a DEA application. *Int Arch Med*, 3, 27. https://doi.org/10.1186/1755-7682-3-27

Trakakis, A., Nektarios, M., Tziaferi, S. et al. (2021). Total productivity change of health centers in Greece in 2016–2018: a Malmquist index data envelopment analysis application for the primary health system of Greece. *Cost Eff Resour Alloc*, 19, 72.

Tütek, H. H., Gümüşoğlu, Ş. ve Özdemir, A. (2016). *Sayısal yöntemler-Yönetsel yaklaşım*, Beta Yayım Basım; İstanbul.

Wei Y., Yu H., Geng J., Wu B., Guo Z., He L., Chen Y. (2018). Hospital efficiency and utilization of high-technology medical equipment: A panel data analysis. *Health Policy and Technology*, 7(1), 65-72. doi: 10.1016/j.hlpt.2018.01.001

Yalçıner, K., Atan, M., ve Boztosun, D. (2005). Finansal oranlarla hisse senedi getirileri arasındaki ilişki. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, (27), 176-187.

Yeşilyurt, Ö. ve Selamzade, F. (2021). Muş Devlet Hastanesi servis etkinliklerinin veri zarflama analizi ile değerlendirilmesi. *Alanya Akademik Bakış*, 5(2), 999-1014. doi: 10.29023/alanyaakademik.872062

Yiğit V. (2016). Bir üniversite hastanesinin tıbbi bölümlerinin teknik verimlilik analizi. *Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi,* 1(23), 199-214.

Yoluk, M. (2010). *Hastane Performansının Veri Zarflama Analizi (VZA) Yöntemi İle Değerlendirilmesi.* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Atılım Üniversitesi, Ankara.

International Congress of Multidisciplinary Medical and Health Sciences Studies
ISBN: 978-625-6488-03-8

Türkiye'de Akut Gastroenterit Enfeksiyonlu Çocuklarda Rotavirüs Prevalansının Araştırılması

İpek ADA ALVER[1]

Öz

Çocukların hastaneye en sık başvuru nedenleri arasında ishal gelmektedir. Özellikle 5 yaş altı çocuklarda ve yenidoğanlarda ölümlerin en büyük 2. nedeni arasında yer alan gastroenterit enfeksiyonundan sorumlu etken Rotavirüstür. Gelişmiş ülkelerde, Rotavirüs morbidite oranlarını yükseltirken, sosyoekonomik düzeyi düşük ülkelerde mortalite oranlarını arttırdığı belirlenmiştir Rotavirüs enfeksiyonunun neden olduğu belirtiler arasında kusma ve ishalin neden olduğu dehidratasyon, sıvı-elektrolit dengesizliği, metabolik asidoz, halsizlik ve ateş, ilerleyen vakalarda ise şok, sepsis ve konvülsiyonlar görülmektedir. Bu sebepten dolayı her yıl ortalama 200 milyon hastaneye yatan enfekte çocuk, 800 bin ise ölüm görülmektedir. Çalışmada, Türkiye'de Rotavirüs enfeksiyonu görülen çocukların yaş ortalamaları ve yüzde (%) dağılımları ile sosyodemografik açıdan incelemelerin yapıldığı çalışmaların retrospektif olarak değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Çalışmanın sonucunda, özellikle çocuklarda morbidite ve mortalite oranları yüksek olan Rotavirüsün neden olduğu gastroenterit enfeksiyonunun erken tanı ve teşhisi ile sıvı-elektrolit replasman tedavinin önemi vurgulanmıştır. Diğer yandan, Rotavirüs aşısının zorunlu aşı takvimine alınması da tüm Dünya ülkelerinde çocuk ölümlerinin önüne geçeceği düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Çocuk, gastroenterit, ishal, morbidite, mortalite, Rotavirüs.

[1] Dr. Öğr. Üyesi, Altınbaş Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu Ameliyathane Hizmetleri Programı, Orcid: 0000-0003-4787-8171

GİRİŞ

Reoviridae ailesi çift sarmallı yapıda RNA virüslerinden olan Rotavirüslerin 9 alt grubu olsa da insanlarda enfeksiyon yapan en önemli grubu Rotavirüs A'dır. Gastroenterite neden olan Rotavirüs çocuklarda hastane yatışının %36-40'ından sorumlu iken, genellikle aşılanmamış 6-24 ay arası çocuklarda görülmektedir (Pérez-Ortín ve diğ., 2019). Nozokomiyal salgınlara da neden olan Rotavirüs, 5 yaşına kadar her çocuğa bulaşma ihtimali yüksektir ve birden fazla kez enfeksiyona yakalanmasına neden olabilir (Gray ve diğ., 2006; Parashar ve diğ., 2009). Zarfsız yapıdaki Rotavirüs, dezenfektanlara, kuruluğa ve çeşitli ajanlara karşı dirençli olabilmektedir. Enfeksiyonun yayılımında, fekal-oral yolla bulaş ve ortak eşyaların kullanımı önemlidir. Enterik Rotavirüsün yayılımı genellikle, kreş ve okullar, tuvaletler, oyun ve yemek yeme alanlarından direkt temas yoluyla gerçekleşmektedir (Smok ve diğ., 2016; Kurugöl ve Devrim, 2014; Parashar ve diğ., 2009). Yapılan araştırmalarda Rotavirüs kaynaklı ishal nedeni ile hastaneye yatışı yapılan çocuklarda görülen semptomlar, 3-8 gün süren ateş, kusma, diyare, abdominal kramp ve miyalji şeklindedir. Mortalite oranlarının yüksek olmasının sebebi ise diyare ve kusma kaynaklı hızla gelişen dehidratasyondur, bu nedenle tedavide öncelikle replasman sıvı-elektrolit tedavisi uygulanmalıdır (Crawfor ve diğ., 2018; Bas ve Dorsey, 2004). Gelişmiş ülkelerde Rotravirüs kaynaklı mortalite oranı %86 iken, gelişmekte olan ülkelerde %50'nin üzerindedir. Özellikle soğuk aylarda görülen bu salgın gelişmekte olan ülkemizde görülme sıklığı %50'ye kadar ulaşmaktadır (Gürbüz ve diğ., 2010).

İshal kaynaklı görülen viral salgınların tanısında gaita örneğinden makroskobik ve mikroskobik inceleme, Enzyme-Linked Immunosorbent Assay (ELISA), lateks aglütinasyon ve immünokromotografik yöntemler kullanılabilir (Smok ve diğ., 2016). 2007 yılında Dünya Sağlık Örgütü, Rotavirüs enfeksiyonunun neden olduğu gastroenteriti önlemede aşının öneminden bahsetmiş ulusal bağışıklama programına dahil edilmesi gerektiğini vurgulamıştır (WHO, 2007). Rotavirüs suşlarının canlı zayıflatılmış varyantları olan aşılar geliştirilmiştir. Oral yoldan uygulanan Rotavirüs aşısı ülkemizde de dahil olmak üzere gastroenterite bağlı çocuk ölümlerini engellemektedir. İkinci ve dördüncü aylarda iki doz olmak üzere ya da ikinci, dördüncü ve aylarda üç doz şeklinde uygulanmaktadır (Ayyıldız ve diğ., 2020; Kurugöl, 2007).

YÖNTEM

Bu çalışmada, ülkemizde Rotavirüs enfeksiyonunun neden olduğu akut gastroenterit prevalansını araştıran çalışmalar incelenmiştir. Çalışmada, özellikle çocuklarda akut gastroenterite sebep olan Rotavirüsün ülkemizdeki prevalansı araştırılmış ve retrospektif olarak değerlendirilmiştir. Aynı zamanda çalışmada, Rotavirüs enfeksiyonuna yakalanan ülkemizdeki bireylerin sayısı, yaşı, bu enfeksiyonun yıllar ve illere göre dağılımı da değerlendirmeye alınmıştır.

BULGULAR

Ülkemizde yapılan çalışmalar incelendiğinde, Rotavirüs sıklığı %7.7-%73.7 olarak bildirilmiştir (Bozok ve Şimşek, 2021; Kirişçi ve diğ., 2019; Kızılırmak ve diğ., 2017). Ülkemizde 1987-2016 yılları arasında yapılan 98 çalışmanın incelendiği bir araştırmada, 5 yaşın altındaki çocuklarda Rotavirüs enfeksiyonu rastlanma oranı %31.8 olarak belirlenirken (Tapısız ve diğ., 2019), İnci ve diğerlerinin 2019 yılında yaptıkları çalışmada ise, Rotavirüs seropozitiflik oranını %10.6 olarak belirlemişlerdir. Gundeslioglu ve diğerlerinin 2016 yılında yaptıkları çalışmada, nozokomiyal Rotavirüs tanısı konan hastaların hepsinde diyare, %85.7'sinde kusma, %36.7'sinde ateş gözlemlenmiş ve çalışmanın sonucunda asemptomatik olarak ilerleyen vakalara da ayrıntılı inceleme yapılması gerektiğine vurgu yapılmıştır. Yapılan diğer iki çalışmada, nozokomiyal Rotavirüs enfeksiyonunun yaklaşık %60'ının 1 yaş altı (ortalama 7-10 ay) çocuklarda meydana geldiği bildirilmiştir (Cunliffe ve diğ., 2010; Forster ve diğ., 2009). Yapılan çalışmada Rotavirüs enfeksiyonuna bağlı gastroenteritin ülkemizde daha çok sonbahar mevsiminde görüldüğü tespit edilmiştir. Diğer yandan 2017-2019 yılları arasında yapılan aynı çalışmada, 0-144 ay arasındaki 195

gastroenteritli hastada nozokomiyal Rotavirüs oranı %14.87 olarak tespit edilirken (Barutçu ve Barutçu, 2020), Yasa ve diğerlerinin 2009 yılında yaptıkları çalışmada ise %42 olarak belirlenmiştir. Keleş Alp ve Ülkü Özdemir'in 2022 yılında yaptıkları çalışmada 8356 gastroenteritli hastanın 1079 (%12.9)'unda Rotavirüs antijen seropozitifliği saptanmış ve vakaların %82.4'ü 1-5 yaş aralığında olduğu bildirilmiştir.

Ülkemizde yapılan diğer benzer çalışmalar incelendiğinde, 2005-2007 yılları arasında yapılan bir çalışmada Rotavirüs seropozitiflik oranı Akdeniz Bölgesi'nde %8.4-27 iken, Marmara Bölgesi'nde %11-23, Karadeniz Bölgesi'nde %11-18, İç Anadolu Bölgesi'nde %13-23, Ege Bölgesi'nde %26-39, Doğu Anadolu Bölgesi'nde %7.4-41 ve Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde %9.9-25 olarak tespit edilmiştir (Çalgın ve diğ., 2015; Çoban ve diğ., 2014; Konce ve diğ., 2014; Otağ ve diğ., 2012; Kaşifoğlu ve diğ., 2011). Yapılan bu çalışmalardan sonraki güncel çalışmalarda, aşı bilincinin başlaması ile birlikte Dünya'da ve ülkemizde vaka sayılarında düşüş olduğu bildirilmiştir (Keleş Alp ve diğ., 2022).

Tokak ve diğerlerinin Ocak 2016-Aralık 2021 yılları arasında yaptıkları çalışmada, 7037 hastadan alınan gaita örneğinden immünokromatografik incelemede750 (%10.7)'sinde Rotavirüse rastlanmıştır (Tokak ve diğ., 2022). Malek ve diğerleri ise Doğu Akdeniz Bölgesi'nde bu oranın %16-61 aralığında olduğunu bildirmiştir (Malek ve diğ., 2010). Avrupa ülkelerinde yapılan benzer çalışmalarda Rotavirüs seropozitifliği oranı %27-52 arasında saptanırken ülkemizde yapılan çalışmaların Rotavirüs seropozitifliği açısından genel ortalaması %9.8-%41 olarak bildirilmiştir (Bayırlı Turan ve diğ., 2020; Çelik ve diğ., 2016; Meral ve Bozayı, 2010). Kirişçi ve Muratdağı'nın Kahramanmaraş'taki bir hastanede 1 Nisan 2018-31 Mart 2019 yılları arasında yaptıkları çalışmada dışkı örneklerinden antijenik testlerle incelenen 2758 hastadan 558'inde Rotavirüs tespit ettiklerini bildirmişlerdir. Aynı zamanda bu çalışmada 558 (%20.2) vakanın 502'sinin 0-5 yaş grubu olduğu ve antijen pozitifliğinin ise en çok 0-12 ay arası çocuklarda saptandığı rapor edilmiştir (Kirişçi ve Muratdağı, 2019). Bayırlı Turan ve diğerlerinin, 1 Ocak 2016-31 Aralık 2017 tarihleri arasında hastaneye başvuran 0-14 yaş aralığındaki 1281 gastroenteritli çocuktan 95'inde Rotavirüse rastlanmıştır (Bayırlı Turan ve diğ., 2020). Asena ve arkadaşlarının Ocak 2018-Aralık 2018 tarihleri arasında Dicle Üniversite Hastanesi'nde yaptıkları çalışmada ise, gastroenterit tanısı alan 353 hastanın 65'inde ELISA yöntemi ile Rotavirüs antijeni pozitif olarak saptanmıştır. Bu çalışmada yaş ortalaması 13,2 (1-91) olan vakaların diyare sıklığına bakıldığında hastaların %20,4'ü 0-6 ay arası, %56,9'u 6-24 ay arası, %16,1'i 2-5 yaş arası, %6,5'i 5 yaş üstü olduğu belirlenmiştir. Rotavirüs seropozitifliği saptanan hastaların %58,3'ünde kusma, %62,5'inde iştahsızlık, %6,9'unda karın ağrısı, %59,7'sinde ateş, %86,1'inde halsizlik ve %51,3'ünde dehidratasyon bulguları tespit edilmiştir (Asena ve diğ., 2019). Rotavirüsün Türkiye'deki prevalansının değerlendirildiği bir çalışmada ise 117.741 gastroenteritli çocuk hastadan 26.556 (%31.8)'sında Rotavirüs saptandığı ve bunlarda %11.7'sinin de durumunun ağır seyrettiği bildirilmiştir (Tapisiz ve diğ., 2019).

Turna ve diğerlerinin Eylül 2018- Eylül 2019 yılları arasında Kırşehir'de bir hastanede yaptıkları çalışmada 229 gastroenteritli hastanın 34'ünde Rotavirüse rastlanırken (Turna ve diğ., 2020), Üstebay ve diğerlerinin yaptıkları çalışmada 744 hastanın 549'unda (Üstebay ve diğ., 2019), Cankurt ve Say'ın yaptıkları çalışmada ise 400 çocuk hastanın %24'ünde tespit edildiği bildirilmiştir (Cankurt ve Say, 2020). Arslan ve diğerlerinin Eylül 2016-Ağustos 2017 yılları arasında Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi'nde yaptıkları çalışmada, akut ishali olan 341 çocuktan 184'ünün viral antijen testinin pozitif çıktığı bu örneklerden de 154 (%83.7)'ünün Rotavirüs antijenitesi açısından pozitif bulunduğu belirlenmiştir (Arslan ve diğ., 2020). Benzer şekilde, Özkan ve diğerleri 518 olgudan 49 (%9.4)'unda Rotavirüs tespit ettiklerini bildirmişlerdir (Özkan ve diğ., 2020). Bayrak ve Ünsal'ın Ocak 2017-Aralık 2019 tarihleri arasında hastaneye başvuran 1610 çocuğun gaita incelemesinde vakaların %25.8'inde Rotavirüs seropozitifliği belirlenmiş ve pozitif olguların %28.6'sının süt çocuğu döneminde olduğu bildirilmiştir. Aynı çalışmada demografik incelemeler yapılmış ve hastaların 1.462'sinin (%90.8) T.C. uyruklu, 148'inin (%9.2) yabancı uyruklu ve 1438'inin (%89.3) Kırşehir'de ikamet ettiği, 172'sinin (%10.7) ise diğer illerden olduğu rapor edilmiştir (Bayrak ve Ünsal, 2022). Rotavirüs enfeksiyona yakalanan çocukların yaş aralığı ile ilgili

yapılan çalışmalarda Kurugöl ve arkadaşları (2003) Rotavirüs enfeksiyonuna yakalanan hastaların %80,7'sinin 2 yaş altında, Akdoğan ve arkadaşları (2001) %95'nin 1 yaş altında, Oğuz ve arkadaşları (2014) %58,1'inin 2 yaş altında ve Türk Dağ ve Fındık (2014) ise vakaların %58.6'sının 2 yaş altında olduğunu bildirmişlerdir. Benzer şekilde Çelik ve arkadaşları (2020) 29 ay, Dinç ve arkadaşları (2019) 1 yaş ve altı, Kirişçi ve Muratdağı (2019) 0-12 ay arası, Aşgın ve Çakmaklıoğulları (2018) 0-24 ay arası ve Kara (2018) 2 yaş altı, Bayrak ve Ünsal (2022) 0-2 yaş grubundaki çocukların vakaların çoğunluğunu oluşturduğunu belirtmişlerdir.

Topal ve arkadaşları Ocak 2013-Aralık 2016 tarihleri arasında yaptıkları çalışmada 7851 hastanın 820'sinde (%10.44) Rotavirüs antijen pozitifliği saptanmış ve bu bulguların en sık 2-5 yaş grubunda kış ve ilkbahar mevsimlerinde görüldüğü bildirilmiştir. Balkan ve arkadaşları Erzurum'da 2010-2011 yıllarında yaptıkları çalışmada Rotavirüs antijen pozitifliğini %25.9 ve en yüksek kış ayında, Koçak ve arkadaşları Ankara'da 2010-2014 yılları arasında Rotavirüs antijen pozitifliğini %22.5 ve en yüksek sonbahar ayında, Tekin ve arkadaşları Çanakkale'de yaptıkları çalışmada Rotavirüs antijen pozitifliğini %23.6 ve en yüksek ilkbahar ayında, Topal ve arkadaşları 2019 yılında yaptıkları çalışmada ise %13.28 ve en yüksek kış ayında tespit etmişlerdir. Aynı zamanda Topal ve arkadaşlarının 2013-2016 yılında yaptıkları incelemede Rotavirüs enfekte vaka sayısını 2013 yılında %17.4, 2014'de %9.1, 2015'de %8.1 ve 2016'da %9,6 olarak bildirmişler ve çalışmanın sonucunda 2013 yılına göre diğer yıllarda düşüş görülmesinin sebebini çalışmanın yapıldığı ildeki pediatri hekimi sayısındaki artış ile birlikte Rotavirüs aşısının daha fazla önerilmesi olduğunu belirtmişlerdir (Topal ve diğ., 2019).

Yapılan araştırmaların özet hali ve sonuçları Tablo 1 (Kirişçi ve Muratdağı, 2019) ve Tablo 2'de gösterilmiştir (Yıldız ve diğ., 2022).

Tablo 1. *Ülkemizde Rotavirüs enfeksiyonunun neden olduğu akut gastroenterit prevalansını araştıran çalışmalar 1.*

Araştırma	**Merkez**	**Rotavirüs (%)**	**Tarih**	**Yöntem**
Akan ve diğ., 2009	İstanbul	18.7	2009	İK
Albayrak ve diğ., 2011	Ankara	16	2011	Real-Time PCR
Gültepe ve diğ., 2013	Van	13	2013	İK
Atalay ve diğ., 2013	Kayseri	25.2	2013	İK
Özdemir ve diğ., 2013	Konya	17.3	2013	İK
Türk Dağı ve Fındık, 2014	Konya	9.8	2014	İK
Doğan ve diğ., 2015	Gaziantep	12.1	2014	İK
Süzük ve diğ., 2015	Kırıkkale	16.6	2015	İK
Çömçe ve diğ., 2017	İstanbul	22.4	2017	ELISA
Agah Terzi ve diğ., 2018	Sakarya	14.1	2018	İK
Topal ve diğ., 2019	Erzincan	10.2	2019	İK
Kirişçi ve Muratdağı, 2019	Kahramanmaraş	20.2	2019	İK

İK: İmmünokromatografi, PCR: Polimeraz Zincir Reaksiyonu, ELISA: Enzyme Linked Immunosorbent Assay.

Tablo 2. *Ülkemizde Rotavirüs enfeksiyonunun neden olduğu akut gastroenterit prevalansını araştıran çalışmalar 2.*

Araştırmacı/Yıl	**Yöntem**	**Yıl**	**Örnek Sayısı**	**Yaş Grubu**	**Mevsim /Ay (RV En sık)**	**RV (%)**
Hacımustafaoğlu ve diğ., 2011	İK	2007	497	0-14	Kış	21.1
Agah Terzi ve diğ., 2018	İK	2017-2018	10139	01-6	Kış ve Sonbahar	14.1
Dinç ve diğ., 2019	İK	2013-2018	1359	0-5	Kış ve İlkbahar	3.1
Gülbudak ve diğ., 2020	İK	2012-2017	2885	0-10	Kış ve Sonbahar	15.2
Kirişçi ve Muratdağı, 2019	İK	2018-2019	2758	0-18	İlkbahar	20.2
Güreser ve diğ., 2017	İK	2013-2014	3189	0-18	Kasım-Nisan	17.5
Çaycı ve diğ., 2017	İK	2014-2015	1101	0-84	Kış ve İlkbahar	11.7
Kızılırmak ve diğ., 2017	İK	2014-2015	1080	0-6	Kış ve İlkbahar	16
Şay ve diğ., 2019	İK	2017-2018	1635	0-18	Kış	8.1
Kahraman ve diğ., 2021	İK ve ELISA	2016-2018	476	0-92	İlkbahar	18.1 ve 17.0
Bozok ve diğ., 2021	İK	2014-2019	72591	0-50	Kış ve İlkbahar	7.7
Tokak ve diğ., 2022	İK	2016-2021	7037	0-17	Kış ve İlkbahar	10.7
Bayrak ve diğ., 2022	-	2017-2019	1610	0-18	İlkbahar	25.8
Üstebay ve diğ., 2019	İK	2013-2018	3763	0-16	Kış ve İlkbahar	14.6
Aytaç ve diğ., 2020	İK	2015-2017	6618	0-5	Kış	9.5
Barutçu ve diğ., 2020	İK	2017-2019	640	0-12	Kış	31.9
Asena ve diğ., 2019	ELISA	2018	353	1-10	Kış	18.4
Yıldız ve diğ., 2022	İK	2018-2022	9831	0-95	İlkbahar ve Kış	8.3

İK: İmmünokromatografi, PCR: Polimeraz Zincir Reaksiyonu, ELISA: Enzyme Linked Immunosorbent Assay.

SONUÇ VE TARTIŞMA

Dünya'da beş yaşından küçük her yıl yaklaşık 1.4 milyar diyare vakası görülürken, bu vakaların 1.29 milyarı evde tedavi ile düzelirken 124 milyon vakanın hastaneye başvurduğu ve hastaneye başvuranların 9 milyonunun hayatını kaybettiği bildirilmiştir. Diyarenin neden olduğu dehidratasyon nedeni ile ölüm gerçekleşmektedir. Dünya Sağlık Örgütü verilerine göre beş yaşın altındaki gastroenteritli hastaların 1.9 milyonu hayatını kaybetmiştir. Tüm Dünya'da yılda 25 bin çocuk Rotavirüs gastroenteriti ile hayatını kaybetmekte iken bunların çoğunluğunu Asya ve Afrika kıtasındaki ülkelerin oluşturduğu bilinmektedir. Sosyoekonomik düzeyi düşük ülkelerde hijyen eksikliğinden dolayı meydana gelirken gelişmiş ülkelerde ise çocukların kreş gibi toplu ortamlarda bulunmasından dolayı artış gösterdiği belirtilmiştir. Yapılan çalışmalarda, özellikle soğuk havalarda yayılım göstermesi ve solunum yollarında da izole edilmesi aerosol yoluyla da bulaş ihtimalini karşımıza çıkarmaktadır (Cook ve diğ., 1990, Prince ve diğ., 1986).

Rotavirüs enfeksiyonunun neden olduğu akut gastroenterit tedavisinde öncelikle hidrasyonu sağlama ve yüksek ateş, diyare ve kusmaya yönelik semptomatik tedavinin uygulanması gerekmektedir (Meqdam ve diğ., 2007). Dünya genelinde son zamanlarda aşı karşıtları çoğalsa da aşılama programlarının birincil hedefi, özellikle hassas yaş gruplarının bulaşıcı hastalıklara yakalanmasını engelleyerek mortalite ve morbidite oranlarını azaltmaktır. Türkiye'de 1981 yılında Genişletilmiş Bağışıklama Programı'nın oluşturulmasıyla birlikte bireysel ve toplumsal bağışıklık amaçlansa da çocuk ölümlerinde ikinci sırada olan Rotavirüs enfeksiyonuna yakalanmayı önlemede kullanılan aşı henüz devlet tarafından karşılanmamakta ve karar ailelere bırakılmaktadır (Gür, 2019).

Çok küçük dozlarda bile enfeksiyona yol açabilen Rotavirüsler, dezenfekte edilmeyen alanlarda uzun süre canlılığını koruyabilmekte ve semptomlar iyileşme gösterdikten sonra bile yayılım gösterebilmektedir. Bu nedenle, özellikle çocuklarda mortalite ve morbidite oranları yüksek olan Rotavirüs enfeksiyonlarında erken tanı önemlidir. Yapılan çalışmalarda anne sütünün Rotavirüs enfeksiyonlarında koruyuculuk sağlandığı görülse de aşılama programı ile salgınların önüne geçilebileceği bilinmektedir.

KAYNAKÇA

Agah Terzi, H. ve Aydemir, Ö. (2018). Akut Gastroenteritli Hastalarda Rotavirüs ve Adenovirüs Sıklığının Araştırılması; Sakarya. *Sakarya Medical Journal.* 8(4):746-752.

Akan, H., İzbırak, G., Gürol, Y., Sarıkaya, S., Gündüz, T.S., Yılmaz, G., et. al. (2009). Rotavirus and adenovirus frequency among patients with acute gastroenteritis and their relationship to clinical parameters: a retrospective study in Turkey. *Asia Pacific Family Medicine.* 8:8.

Akdoğan, D., Çınar, S., Sahin, İ., Per, H.K. (2001). H 0–5 yaş çocuk ishallerinde rotavirus araştırılması. *Enfeksiyon Dergisi.* 15:291–4.

Albayrak, N., Yağcı Çağlayık, D., Altaş, A.B., Korukluoğlu, G., Ertek, M. (2011). Refik Saydam Hıfzıssıhha Merkezi Başkanlığı, Viroloji Referans ve Araştırma Laboratuvarı, 2009 yılı akut viral gastroenterit verilerinin değerlendirilmesi. *Türk Hijyen ve Deneysel Biyoloji Dergisi.* 68(1):9-15. http://dx.doi.org/10.5505/TurkHijyen.2011.64326.

Arslan, A., Çiçek, C., Aksoylar, S., Saz, E.U., Işıkgöz Taşbakan, M. (2019). Akut ishali olan hastalarda rotavirüs, nörovirüs sıklığının araştırılması. *Flora.* 24(2):113-8.

Asena, M., Canan, A., Öztürk, Ü., Öztürk, P.A. ve Pirinççioğlu, A.G. (2019). Gastroenterit Nedeniyle Yatırılan Pediatrik Hastaların Rotavirüs/Adenovirüs Açısından Değerlendirilmesi. *Dicle Medical Journal.* 46 (4):799 – 806.

Aşgın, N. ve Çakmaklıoğulları, E. (2018). Çocukluk çağı gastroenteritlerinde rotavirus sıklığının araştırılması. *Journal of Contemporary Medicine.* 8(4), 313-315.

Atalay, M.A., Kandemir, İ., Gökahmetoğlu, S. (2013). Üçüncü basamak bir hastanedeki gastroenteritli çocuklarda rotavirüs enfeksiyonu sıklığı. *Dicle Tıp Dergisi.* 40(2):212-5. http://dx.doi. org/10.5798/diclemedj.0921.2013.02.0256.

Aytaç, Ö., Şenol, F.F., Oner, P., et. al. (2020). Akut gastroenteritli hastalarda rotavirüs ve adenovirüs sıklığı. *Türk Hijyen ve Deneysel Biyoloji Dergisi.* 77(2):179-84. https://doi.org/10.5505/TurkHijyen.2019.41033.

Ayyıldız, T., Kulakçı Altıntaş, H., Aydın, C., Minaz, E., Yörük, T. (2020). 0-5 yaş çocuklarda rotavirüs sıklığı ve anne-babaların rotavirüse yönelik bilgi düzeyleri ve uygulamaları. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi e-Dergisi.* 13(3): 124-130.

Balkan, Ç.E., Çelebi, D., Çelebi, Ö., Altoparlak, Ü. (2012). Erzurum'da 0-5 yaş arası çocuklarda rotavirus ve adenovirus sıklığının araştırılması. *Türk Mikrobiyoloji Cemiyeti Dergisi.* 42: 51-4. 20.

Barutçu, A. ve Barutçu, S. (2020). Comparison of community-acquired rotavirus ınfection with nosocomial rotavirus ınfection; Evaluation of epidemiology, severity and economic burdens. *Journal of Contemporary Medicine.* 10(4): 551-555.

Bass, C.W. ve Dorsey, K.N. (2004). Rotavirus and other agents of viral gastroenteritis. In Nelson Textbook of Pediatrics Edited by: Richard E and Behrman F. Raven Press, Philadelphia, 5.

Bayırlı Turan, D., Karaaslan, F., Kuruoğlu, T., Şerefhanoğlu, K. (2020). Yatarak Tedavi Gerektiren Akut İshalli Çocukların Rotavirüs ve Enterik Adenovirüs Enfeksiyonu Yönünden Değerlendirilmesi. *Turkish Journal of Pediatrics.* 14: 220-224.

Bayrak, R. ve Ünsal, A. (2022). Bir hastanede gaita incelemesi yapılan çocuk hastalarda rotavirüs prevalansının retrospektif olarak incelenmesi. *KAEÜ Sağlık Bilimleri Dergisi.* 6(1), 47-52.

Bozok, T. ve Şimşek, T. (2021). Üçüncü basamak bir hastanede rotavirüs, enterik adenovirüs ve enterik parazit enfeksiyonlarının prevalansı ve demografik özellikleri: Altı yıllık retrospektif kesitsel çalışma. *Mersin Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi.* 14(2): 199-207.

Cankurt, İ.K. ve Say, A. (2020). Çocukluk Çağı Gastroenteritlerinin Etken, Sosyodemografik, Klinik ve Laboratuvar Özelliklerinin ve C Reaktif Protein ile İlişkisinin İncelenmesi. *Türkiye Çocuk Hastalıkları Dergisi.* 14(1):51-56.

Cook, S., Glass, R., Lebaron, C., et al. (1990). Global seasonality of Rotavirus infections. *Bullettin World Health Organization*. 68:171-7.

Crawford, S.E., Ramani, S., Tate, J.E., Parashar, U.D., Svensson, L., Hagbom, M., Franco, M.A., Greenberg, H.B., O'Ryan, M., Kang, G., Desselberger, U., Mary, Kestes. (2018). Rotavirus infection. *Nature Reviews Disease*. 9:3.

Cunliffe, N.A., Ngwira, B.M., Dove, W., Thindwa, B.D., Turner, A.M., Broadhead, R.L. (2010). Epidemiology of rotavirus infection in children in Blantyre, Malawi, 1997-2007. *The Journal of Infectious Diseases*. 202: S168–S174. DOI: 10.1086/653577.

Çalgın, M.K., Çetinkol, Y., Yıldırım, A.A., Erdil, A., Dağlı, A. (2015). Investigation of rotavirus and enteric adenovirus frequency among children with acute gastroenteritis in Ordu. *Ankem Dergisi*. 29:59–65.

Çaycı, Y.T., Yılmaz, G., Birinci, A. (2017). Akut gastroenterit vakalarında rotavirüs ve adenovirüs sıklığının araştırılması. *Pamukkale Tıp Dergisi*. 2017;10(1):61-5. https://doi.org/10.5505/ptd.2017.79037.

Çelik, A.Y., Emiroğlu, M., Kurtoğlu, M.G., Aşkın, İ., Odabaş, D. (2016). Akut gastroenteritli 0-5 yaş arası çocuklarda viral etkenlerin sıklığının araştırılması. *Türkiye Çocuk Hastalıkları Dergisi*. 10(2):101-6.

Çelik, O.M., Yalçın, B., Hanalioğlu, D., & Akman, A.Ö. (2020). Akut gastroenterit nedeniyle acil serviste yatırılarak izlenen rotavirus saptanan ve saptanmayan çocuk olguların klinik ve laboratuvar farklılıklarının değerlendirilmesi. *Fırat Tıp Dergisi*. 25(4), 173-178.

Çoban, B., Topal, B. (2014). Evaluation of rotavirus gastroenteritis in children: Five years surveillance in Alanya, Antalya. *Turkish Journal of Pediatrics*: 56:280–4.

Çömçe, M., Kafadar, D., Erol, M., Yiğit, Ö. (2017). Akut Gastroenteritle Acile Başvuran Pediatrik Popülasyonda Rotavirüs ve Adenovirüs Enfeksiyonlarının Retrospektif Analizi. *Journal of Pediatric Infection*. 11(4): 153-160.

Dinç, H., Taner, Z., Özbey, D., Gareayaghi, N., Sirekbasan, S., & Kocazeybek, B. (2019). Çocukluk yaş grubu gastroenteritlerinde rotavirüs ve adenovirüs sıklığı: Ocak 2013-Aralık 2018 *Cerrahpaşa Tıp Fakültesi verileri. Türk Mikrobiyoloji Cemiyeti Dergisi*. 49(4), 206-211.

Doğan, Y., Ekşi, F., Karslıgil, T., Bayram, A. (2014). Akut Gastroenteritli Hastalarda Rotavirüs ve Adenovirüs Varlığının Araştırılması. *Türk Mikrobiyoloji Cemiyeti Dergisi*. 44(1):18-22. 31.

Forster, J., Guarino, A., Parez, N., Moraga, F., Roman, E., Mory, O. (2009). Hospital-based surveillance to estimate the burden of rotavirus gastroenteritis among European children younger than 5 years of age. *Pediatrics*. 123: 393-400.

Gray, J., Vesikari, T., Van Damme, P., Giaquinto, C., Mrukowicz, J., Guarino, A. (2008). Rotavirus. *The Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition*. 46(Suppl 2): 24-31.

Gundeslioglu, Ö.O., Tekin, R., Cevik, S., Palanci, Y., Yazıcıoglu, A. (2016). The effects of nosocomial rotavirus gastroenteritis on the length of hospital stay and cost. *The Journal of Infection in Developing Countries*. 10(2): 163-167.

Gülbudak, H., Kurnaz, N., Tezcan-Ülger, S., et al. (2020). Akut gastroenteritli hastalarda rotavirus ve enterik adenovirus sıklığının araştırılması. *Türk Hijyen ve Deneysel Mikrobiyoloj Dergisi*. 77(2):185-94. https://doi.org/10.5505/TurkHijyen.2019.13540.

Gültepe, B., Güdücüoğlu, H., Çıkman, A., Parlak, M., Berktaş, M. (2013). Van yöresinde gözlenen gastroenteritlerde rotavirus ve adenovirus sıklığı. *Sakarya Medical Journal*. 3(3):131-4.

Gür, E. (2019). Vaccine hesitancy-vaccine refusal. *Turkish Archives of Pediatrics*. 54: 1–2.

Gürbüz, F., Tezer, H., Şaylı, T.R. (2010). Etiologic factors and Clinical findings of patients hospitalized chidren for acut gastroenteritis epidemiologic study. *Turkish Journal of Pediatrics*. 4:211-8.

Güreser, A.S., Karasartova, D., Taşçı, L., Boyacıoğlu, Z.İ., Özkan, H.A.T. (2017). Çorum'da akut gastroenteritli çocuklarda rotavirüs ve adenovirüs saptanma sıklığı. *Flora*. 22(2):58-66.

Hacimustafaoğlu, M., Celebi, S., Ağin, M., Ozkaya, G. (2011). Rotavirus epidemiology of children in Bursa, Turkey: A multi-centered hospital-based descriptive study. *Turkish Journal of Pediatrics*. 53(6):604-13.

İnci, A., Kurtoğlu, M.G., Baysal, B. (2009). Bir eğitim araştırma hastanesinde rotavirus gastroenteriti prevalansının araştırılması. *İnfeksiyon Dergisi*. 23: 79-82.

Kahraman, H., Altay Koçak, A., Albakkour, K., et al. (2021). Hastanemize başvuran akut gastroenteritli hastalarda yeni görülmeye başlayan A grubu rotavirüs G10, G12 genotiplerinin araştırılması. *Mikrobiyoloji Bülteni*. 55(4):553-67. https://doi.org/10.5578/mb.20219707.

Kaşifoğlu, N., Us, T., Aslan, F.G., Akgün, Y. (2011). The rate of rotavirus antigen positivity during 2005–2011. *Türk Mikrobiyoloji Cemiyeti Dergisi*. 41:111–5.

Kızılırmak, A., Çalışkan, E., Temizkan, R. (2017). Rotavirus and adenovirus frequency ın children with acute gastroenteritis. *Konuralp Medical Journal*. 9(2): 112-116.

Kirişçi, O. ve Muratdağı, G. (2019). Bir Devlet Hastanesine Akut Gastroenterit ile Başvuran Hastalarda Rotavirüs ve Enterik Adenovirüs Enfeksiyonu Sıklığı. *Sakarya Medical Journal*. 9(4):585-591. DOI: 10.31832/smj.606475.

Koçak, M., Çalışkan, E., Köksal, A.O. (2014). Rotavirus frequency in children with acute gastroenteritis who were hospitalized in Keçiören Education and Research Hospital pediatric clinic. *ANKEM Dergisi*. 28: 134-7.

Konca, Ç., Tekin, M., Akgün, S., Bülbül, M., Çoban, M., Kahramaner, Z., Turgut, M. (2014). Prevalence of rotavirus in children with acute gastroenteritis, seasonal distribution, and laboratory findings in the southeast of Turkey. *Journal of Pediatric Infection*. 8: 7–11.

Kurugöl, Z. (2007). Rotavirus aşıları: Derleme. *Türk Pediatri Arşivi*. 42(11): 36-42.

Kurugöl, Z. ve Devrim, İ. (2014). Gastrointestinal Infections. *Journal of Pediatric Infection*. 8:71-81.

Kurugöl, Z., Geylani, S., Karaca, Y., Umay, F., Erensoy, S., Vardar, F. et al. (2003). Rotavirus gastroenteritis among children under five years of age in Izmir, Turkey. *Turkish Journal of Pediatri*. 45:290–4.

Malek, M.A., Teleb, N., Abu-Elyazeed, R., Riddle, M.S., El Sherif, M., Steele, A.D. et al. (2010). The epidemiology of rotavirus diarrhea in countries in the Eastern Mediterranean Region. *The International Journal of Infectious Diseases*. 202(1):12- 22.

Meqdam, M.M., Th winy, I.R. (2007). Prevalence of group a rotavirus, enteric adenovirus, norovirus and astrovirus infections among children with acute gastroenteritis in Al-Qassim. Saudi Arabia. *Pakistan Journal Of Medical Sciences*. 23:551-5.

Meral, M. ve Bozdayı, G. (2010). Dünyada ve ülkemizde rotavirus epidemiyolojisi. *Türk Mikrobiyoloji Cemiyeti Dergisi*. 40(1):1-10.

Oğuz, S., Kurt, F., Tekin, D., Aldemir Kocabaş, B., İnce, E., Suskan, E. (2014). Çocuk Acil Servisinde Rotavirus Gastroenteritlerinin Yükü. *Journal of Pediatric Infection*. 8:99–104.

Otağ, F., Direkel, S., Özgür, D., Delialioğlu, N., Aslan, G., Emekdas, G. (2012). Investigation of rotavirus and enteric adenovirus in pediatric patients with acute gastroenteritis by rapid immunochromatographic methods. *Mersin Universitesi Saglık Bilimleri Dergisi*. 11:18–23.

Özdemir, M., Demircili, M.E., Feyzioğlu, B., Yavru, S., Baysal, B. (2013). İshali hastalarda akut viral gastroenterit etkenlerinin araştırılması. *Selçuk Tıp Dergisi*. 29(3): 127-30.

Özkan, E.A., Yeşilyurt, E., Çilsal, Z., Yılmaz, N., Öztürk, O., Sadigov, A. (2020). Akut Gastroenteritle Çocuk Polikliniğine Başvuran Hastalardaki Rotavirüs ve Enterik Adenovirüs Sıklığı. *Bozok Tıp Dergisi*. 10(3):61-64.

Parashar, U.D., Burton, A., Lanata, C., et al. (2009). Global mortality associated with rotavirus disease among children in 2004. *Journal of the Infectious Diseases*. 200 Suppl, 1: 9-15.

Pérez-Ortín, R., Santiso-Bellón, C., Vila-Vicent, S., Carmona-Vicente, N., Rodríguez-Díaz, J., Buesa, J. (2019). Rotavirus symptomatic infection among unvaccinated and vaccinated children in Valencia, Spain. *BMC Infectious Diseases*. 19(1): 998.

Prince, D., Astry, C., Vonerfecht, S., et al. (1986). Aerosol transmission of experimental Rotavirus infection. *Pediatric Infectious Disease.* 5:218- 22.

Smok, B., Zieniewicz-Cieślik, K., Smukalska, E., Pawłowska, M. (2016). Acute diarrhoea induced by rotavirus in children hospitalysed in Provincial Hospital for Infectious Diseases in Bydgoszcz in 2014 year. *Przeglad epidemiologiczny.*70:462-70.

Süzük, S., Avcıküçük, H., Kavak, M. (2015). Kırıkkale Yüksek İhtisas Hastanesi'ne başvuran akut gastroenteritli çocuklarda rotavirüs enfeksiyonunun sıklığı. *Turk Hijyen ve Deneysel Biyoloji Dergisi.* 72(1):11–16.

Şay Coşkun, U.S. ve Kasap, T. (2019). Akut gastroenteritli çocuk hastalarda rotavirüs ve adenovirüs sıklığı. *Cagdas Tıp Dergisi.* 9(1):85-8. https://doi.org/10.16899/gopctd.459823.

Tapısız, A., Demirdağ, T.B., Cura Yayla, B.C., Güneş, C., Uğraş Dikmen, A., Tezer, H. (2019). Rotavirus infections in children in Turkey: A systematic review.
Reviews in Medical Virology. 29(1): e2020.

Tekin, M., Topaloğlu, N., Yıldırım, Ş. et al. (2014). Frequency of rotavirus in children with acute gastroenteritis. *The International Journal of Clinical Research.* 2: 18-20.

Tokak, S., Uğurcan, D., Atılgan Güzeş, E. (2022). Investigation of Adenovirus and Rotavirus Frequency and Seasonal Distribution in Children with Acute Gastroenteritis. *Kırıkkale Universitesi Tıp Fakultesi Dergisi.* 24(1):163-170. Doi: 10.24938/kutfd.1060156.

Topal, İ., Çıkman, A., Arslan, Y.K., Sürücü Kara, İ., Aydın Peker, N., Karakeçili, F. (2019). Frequency of Rota Virus in Children with Acute Gastroenteritis. *Firat Medical Journal.* 24 (1): 14-17.

Turna, G., Milletli Sezgin, F., İlanbey, B., Babaoğlu, Ü.T., Ünlü, E. (2020). Kırşehir İlinde Rotavirüs ve Adenovirüs Pozitifliği Olan Hastaların Laboratuvar Testlerinin Retrospektif Değerlendirilmesi. *Ahi Evran Medical Journal.* 4(3):103-108.

Türk Dağı, H. ve Fındık, D. (2014). Akut gastroenteritli hastalarda rotavirüs ve adenovirüs antijenlerinin araştırılması. *Journal of Clinical and Experimental Investigations.* 5 (2): 256-260.

Üstebay, S., Ülker Üstebay, D., Ertekin, Ö. (2019). The Frequency of Adenovirus and Rotavirus for Children with Acute Gastroenteritis. *Kafkas Journal of Medical Science.* 9(1):6-10.

WHO. (2007). World Health O.rganization. Rotavirus vaccines. WHO position paper. *The Weekly Epidemiological Record.* 82: 285- 296.

Yasa, O., Ergüven, M., Karaca Atakan, S., Çetiner, N., Mısırlı, T., Akkoç, A. (2009). Yatarak izlenen rotavirüs vakalarımızın epidemiyolojik özellikleri ve nozokomiyal infeksiyon. *Çocuk Dergisi.* 9(3): 127-130.

Yıldız, D., Sağlık, İ., Hacımustafaoğlu, M.K., Özakın, C., Çelebi, S. (2022). Bursa Uludağ Üniversitesi Hastanesi'nde rotavirüs ve adenovirüs sıklığına COVID-19 pandemisinin etkisi. *Turk Mikrobiyol Cemiyeti Dergisi.* 52(4):299-309.

International Congress of Multidisciplinary Medical and Health Sciences Studies
ISBN: 978-625-6488-03-8

Anne Sütü Bileşenlerinin Antimikrobiyal Etkinliğinin Değerlendirilmesi

İpek ADA ALVER[1]

Öz

Anne sütü içeriğinde bulunan karbonhidratlar, proteinler, mineraller, lipidler, çeşitli vitaminlerle yenidoğan için besleyici özellik göstermesinin yanı sıra, içerdiği immünolojik bileşenler ile antimikrobiyal aktivite göstererek yenidoğanı pek çok hastalığa karşı korumaktadır. Son zamanlarda yapılan çalışmalar yenidoğan sağlığı ve emzirme ile bebeğin bağırsak mikrobiyotasının gelişmesi üzerinedir. Dünya Sağlık Örgütü (WHO) ve diğer anne bebek sağlığı dernekleri özellikle ilk 6 ay emzirmenin bağışıklık sistemi için önemli olduğunu vurgulamaktadır. Özellikle ilk süt olarak adlandırılan kolostrum, immünolojik biyoaktif maddeler bakımından daha zengindir. Yenidoğanda, adaptif bağışıklık sistemi gelişmediğinden anne sütü ile antikorların bebeğe geçişi ile pek çok enfeksiyon hastalığından korunduğu bilinmektedir. Anne sütü, içerdiği immünoglobulinler (IgA, IgG, IgM, IgE, IgD), sitokinler, Transferrin-C proteini, laktoferrin, yağ asitleri ve salgıladığı enzimlerle yenidoğanı bakteriler ve virüsleri de içeren patojen mikroorganizmalara karşı korumaktadır. Yapılan çalışmalarda, anne sütü içeriğinde bulunan bu bileşiklerin ya kendilerine patojen mikroorganizmayı bağlayarak hücre içine girişini engellediği ya da hücre materyallerine zarar vererek patojenin virülansını azalttığı bildirilmiştir. Bu çalışmada, anne sütü içeriğinin antimikrobiyal etkinliğini araştıran çalışmalar incelenmiş ve özellikle yenidoğan ve bebeklerde anti-enfektif aktivitesi değerlendirilmiştir. Çalışma verileri değerlendirildiğinde, anne sütü bileşenlerinin metisiline dirençli *Staphylococcus*, *Streptococcus*, *Vibrio*, *Campylobacter*, *Salmonella*, *Escherichia* gibi pek çok patojen bakterinin yanında, Rotavirüs, İnsan Papilloma virüsü, İnsan İmmün Yetmezlik Virüsü, Zika virüs, Influenza gibi pek çok virüs türüne karşı da antimikrobiyal etki gösterdiği belirlenmiştir. Çalışma sonucunda, anne adaylarında yenidoğan sağlığını korumak açısından emzirmenin önemi konusunda farkındalık yaratmak hedeflenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Anne sütü, antimikrobiyal, immünoglobulin, laktoferrin, yenidoğan.

[1] Dr. Öğr. Üyesi, Altınbaş Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu Ameliyathane Hizmetleri Programı, Orcid: 0000-0003-4787-8171

GİRİŞ

Anne sütü çocukların gelişimini ve büyümesini destekleyen ve bağışıklık sistemini güçlendiren mineraller, proteinler, lipidler, karbonhidratlar, çeşitli vitaminler ve antibakteriyel özellikte biyoaktif komponentler içermektedir. Blessing ve diğerlerinin 2020 yılında yaptıkları çalışmada, 3 anne sütü örneğinden probiyotik bakterilerden 5 Lactobacillus spp. (*L. rhamnosus, L. plantarum, L. casei, L. fermentum, L. acidophilus*) ve 2 *Enterococcus* (*E. faecalis* ve *E. faecium*) türü izole edilmiştir. Yaptıkları çalışmanın sonucunda ise, formül mamalara anne sütünden elde edilen ve diğer patojen bakterilere karşı antimikrobiyal özellik gösteren potansiyel probiyotiklerin eklenerek anne sütü alamayan çocukların bağışıklık sisteminin güçlendiği belirlenmiştir.

Probiyotikler, sağlığa yararlı mikroorganizmalarla elde edilen ve bağırsak mikroflorasındaki florayı destekleyici ögeler olarak karşımıza çıkmaktadır (Rijkers ve diğerleri, 2011; Allen ve diğerleri, 2010). Belirli cins ya da tür bakteri ya da bakteri topluluğu probiyotik potansiyelde olduğundan formül mamalara eklenmesinde probiyotiklerin güvenli ve fenotipik ve genotipik karakterizasyonunun yapılması gerekmektedir. İlk süt olarak adlandırılan kolostrum doğumdan sonra birkaç hafta boyunca salgılanarak yenidoğan bağırsak mikroflorasının oluşmasında en önemli etkendir (Zacarias ve diğerleri, 2011).

Emzirme ile yenidoğanların bulaşıcı hastalıklardan korunduğunu belirten ilk çalışma 1935 yılında yayınlanmış ve o günden günümüze değin anne sütünün antimikrobiyal etkinliği ile ilgili çalışmalar güncel olarak devam etmiştir (Grulee ve diğ.,1935). Yenidoğan, anne karnındayken henüz adaptif (kazanılmış) bağışıklık sistemi gelişmediğinden dolayı yenidoğan immun sistemi anneden plasental olarak aktarılan pasif antikorlara ve genetik olarak aktarılmış doğal bağışıklık sistemine bağlıdır. Bu nedenle, antibakteriyel ve antiviral aktivitelere sahip biyoaktif maddeler ve antikorlar içeren özellikle kolostrum başta olmak üzere anne sütü ile beslenme bağışıklık sisteminin gelişmesi açısından önemlidir. Anne sütü bağırsak mikroflorasındaki yararlı mikroorganizmaların temelini oluşturduğundan bağışıklık sisteminin gelişmesine katkı sağlayan önemli faktörlerden biridir. Özellikle yenidoğan döneminde, doğumdan sonra birkaç hafta boyunca salgılanan kolostrumun ilerleyen dönemlerde de bulaşıcı enfeksiyon hastalıklarından koruduğu belirlenmiştir.

Anne sütünde kommensal halde yaşayan ve probiyotik özellikte olan *Staphylococcus*, *Lactobacillus*, *Streptococcus*, *Enterococcus* ve *Micrococcus* cinsi bakteriler bulunmaktadır. Vorbach ve arkadaşları, anne sütünde bulunan immünolojik özelliklerin süt üreten meme bezlerinin evrimsel olarak birçok koruyucu molekül içeren bir mukus tabakasından evrimleştiğini göstermektedir (Vorbach ve diğ., 2006). Abramov ve diğerlerinin 2022 yılında yaptıkları çalışmada, anne sütünden *Limosilactobacillus fermentum* 3872 (LF3872) suşu izole edilmiş ve bu bakteriden bakteriyosin kodlayan gen tespit edilmiştir. Aynı çalışmada, izole edilen bakteriyosinin hücre duvarını lizis eden proteinler içerdiği belirlenmiş ve çalışmada kullanılan Gram pozitif bakterilere (*Staphylococcus aureus* 8325-4 ve *S. aureus* IIE CI-SA 1246) karşı yüksek etkinlikte bakteriyolitik etki gösterdiği saptanmıştır.

Bazı probiyotikler, antibiyotiklere dirençli suşları dahi yok etmede, bağırsak florasındaki *Salmonella* ve *Campylobacter* gibi patojenlerin kolonizasyonunu ve biyofilm oluşumunu azaltmaktadır. Anne sütünde bulunan probiyotik Laktik Asit Bakterileri, peptidoglikanları parçalayan bakteriyosin yapıları ve salgıladıkları enzimler ile antimikrobiyal özellik göstermektedir (Ren ve diğ., 2019; Chen ve diğ., 2012). Diğer yandan anne sütünde bulunan laktoferrin de mikrobiyal patojenlere karşı savunmacı rol oynamaktadır ve bu antimikrobiyal protein anne sütü içeriğinin yaklaşık %20'sini oluşturmaktadır. Laktoferrin sadece bakterilere karşı değil, virüslere, mantar ve parazit enfeksiyonlarına karşı da antimikrobiyal etkinlik göstermektedir. Yapılan çalışmalarda laktoferrinin özellikle kolostrumda daha yüksek oranda bulunduğu belirlenmiş ve prematüre doğumlara bağlı anne sütünde bebeğin dış ortama adaptasyonunu arttırmak ve bebeği enfeksiyonlara karşı korumak için daha yüksek oranda salgılandığı bildirlmiştir (Albenzio ve diğ., 2016; Rai ve diğ., 2014; Ronayne de Ferrer ve diğ., 2000). Lu ve diğerlerinin 2021 yılında yaptıkları çalışmada anne sütünden izole edilen laktoferrinin antimikrobiyal ve antibiyofilm aktivitesine sahip

olduğu belirlenmiş ve çalışma sonucunda anne sütünden elde edilen laktoferrinin özellikle gebe ve yenidoğanları etkileyen Gram pozitif bakterilerden Grup B *Streptococcus* cinsi bakterilere karşı tedavide alternatif olarak prebiyotik bir ajan olarak kullanılabileceği önerilmiştir. Aynı zamanda bu çalışmada insan cenin zarlarında, laktoferrinin koruyucu bir etki gösterdiği ve laktoferrinin Grup B *Streptococcus* cinsi bakterilerin bu hücre zarlarına girişini engellediği saptanmıştır. Pammi ve Suresh'in 2020 yılında yaptıkları çalışmada, prematüre bebeklere enteral yoldan laktoferrin ve probiyotik karışımı verdiklerinde sepsis ve nekrotizan kolit oranını azalttığı belirlenmiştir.

Yapılan çalışmalarda, özellikle yenidoğanla ilişkili enfeksiyonlarda anne sütünün bebeğin tedavi sürecini hızlandırdığı belirlenmiş ve anne sütünün bakteriyel ilişkili diyare, idrar yolu enfeksiyonu ve diğer mikrobiyal enfeksiyonları önleyebildiği gösterilmiştir (Mårild ve diğ., 2004; Morrow ve diğ., 2004; Oddy ve diğ., 2002). Yapılan diğer çalışmalarda anne sütü bileşenlerinin patojen mikroorganizmalara karşı bebekteki yararlı mikrofloranın sayısını arttırdığı ve patojen bakterilere karşı mücadelede aktivite gösterdiği belirlenirken, patojen bakterileri antibiyotiklere karşı da duyarlı hale getirdiği tespit edilmiştir (Chambers ve diğ., 2020; Craft ve diğ., 2018).

Anne sütünden izole edilen laktoferrin Grup B *Streptococcus* cinsi bakterilerin yanında *Staphylococcus epidermidis*, *Escherichia coli* ve *Bifidobacterium breve* gibi yenidoğan patojen bakterilerine karşı da antibakteriyel etki gösterdiği bilinmektedir (Woodman ve diğ., 2018). Yapılan diğer bir çalışmada laktoferrinin *Vibrio cholera* bakterisinin dış zarının parçalanmasında ve bakteri hücresinin ölümünde etkili olduğu gösterilmiştir (Acosta-Smith ve diğ., 2018). Diğer bir çalışmada ise laktoferrinin *Salmonella typhimurium* bakterisi üzerinde bakterisidal etki gösterdiği ve patojenin memeli hücreleri içinde çoğalmasını engellediği bildirilmiştir (Bessler ve diğ., 2006). Laktoferrinin, patojen bakterilerin memeli hücrelerine girerek doku ve organlarda kolonizasyonu ve biyofilm oluşumunu engellediğini gösteren çalışmalar mevcuttur. Yapılan çalışmalarda, anne sütünden izole edilen laktoferrinin patojen *Pseudomonas aeruginosa* bakterisinin virülans faktörleri oluşumunu inhibe ettiği ve biyofilm oluşum aktivitesini engellediği belirlenmiştir (Xu ve diğ., 2010; O'May ve diğ., 2009). Yapılan diğer bir çalışmada, laktoferrin ile kaplanan titanyum yüzerlerde artık *Streptococcus gordonii* ve *Streptococcus sanguinis* bakterilerinin biyofilm oluşturmadığı ve üreme yeteneklerini kaybettiği belirlenmiştir (Nagano-Takebe ve diğ., 2014). Diğer bir çalışmada ise laktoferrinin diş minelerinde üreyen ve diş çürümelerine neden olan *Streptococcus mutans* bakterisinin diş minesine yapışmasını ve biyofilm oluşturmasını engellediği bildirilmiştir (Allison ve diğ., 2015).

Laktoferrinin demir şelasyonu mekanizmasıyla birlikte *Streptococcus pneumoniae* bakterisi üzerinde biyofilm aktivasyonunu engellediği yapılan çalışmada gösterilmiştir (Angulo-Zamudio ve diğ., 2019).

Candida, üropatojenik *E. coli*, enterohemorajik *E. coli*, metisiline dirençli *S.aureus* ve *Mycobacterium tuberculosis* enfeksiyonuna yakalanan bireylerde tedaviye laktoferrinin eklenmesiyle birlikte hastanede yatış süresi kısaldığı belirtilirken (Hwang ve diğ., 2017), *Helicobacter pylori* bakterisinin tedavisinde antibiyotik ve laktoferrin kombinasyonu ile başarılı sonuçlar elde edilmiştir (Yuan ve diğ., 2015).

Anne sütü, immünoglobulinler, laktoferrin, lizozim, oligosakkaritler, yağ asitleri, büyüme faktörleri, anti-inflamatuvar bileşenlerden oluşmaktadır ve emzirme ile neonatal sepsis ve yenidoğan bağırsak enfeksiyonuna neden olan nekrotizan enterokoliti engellemektedir (Miller ve diğ., 2018).

Dünya Sağlık Örgütü ve pek çok anne bebek sağlığı ile ilgili dernekler tarafından ilk 6 ay emzirme önerilmektedir. Yenidoğanın beslenme ihtiyaçlarını karşılamanın yanında bağışıklık sistemini destekleyen immunoglobulinler (IgA, IgG, IgM, IgE, IgD), sitokinler ve büyüme faktörlerini içermektedir. Bebeğin bağırsak mikrobiyotasını etkileyen anne sütü kalitesi, stres, beslenme düzeni, genetik faktörler, yaşam tarzı, beden-kitle endeksi, uyku kalitesi ve su tüketiminden etkilenmektedir.

Lestari ve diğerlerinin 2019 yılında yaptıkları çalışmada anne sütünden izole edilen *Pediococcus acidilactici* bakteriyosininin metisiline dirençli *Staphylococcus aureus* (MRSA) bakterisine karşı antibakteriyel etkinlik gösterdiği belirlenmiştir.

Anne sütü, özellikle *Bifidobacteria* cinsi Laktik Asit Bakterileri'nin gelişimini destekleyen asetilglukozamin ve glikoprotein yapılarından oluşan bifidojenik faktörler içermektedir (Salminen ve diğ., 2004). Anne sütünün anti-enfektif özellikleri uzun yıllardır bilinmesine rağmen, son yıllarda yapılan çalışmalar tekrar anne sütünün antimikrobiyal özelliklerini araştırma üzerine yoğunlaşmıştır. Yapılan araştırmalarda anne sütünün antibakteriyel etkinliğinin yanında antiviral etkinlik de gösteren biyoaktif maddeler içerdiği belirlenmiştir.

SARS-CoV-2 virüsü ile birlikte viral çalışmalar ve anne sütünün virüslere etkinliği ile ilgili çalışmaların sayısı artmıştır. Liang ve arkadaşlarının 2020 yılında yaptıkları bir çalışmada, mikrobiyotayı oluşturan bakterilerin bakteriyofajlar tarafından kolonizasyonu ve dört aylık bebeklerin hücre içi replikasyona sahip virüsleri bağırsaklarında barındırdığını, emzirme ile bu bakteri ve virüslerin patojenitesinin ve hücre içi yükünün azaldığı belirlenmiştir. Favara ve diğerlerinin 2020 yılında yaptığı çalışmada, SARS-CoV-2 virüsüne yakalanmış annelerin bebeklerinde de bu virüse karşı antikor oluştuğu belirlenmiştir. Yapılan diğer bir çalışma Sitomegalovirüsün (CMV) anne sütüne geçişinin anne sütündeki immünolojik faktörler tarafından engellendiğini göstermiştir (Donalisio ve diğ., 2018). Sütün retrograd akışıyla birlikte bebeğin oral bölgesinde bulunan mikrobiyal faktörler, meme bezi ile temas ederek antikor üretimini ve immünolojik yanıtı açığa çıkardığı belirlenmiştir. Donalisio ve diğerlerinin 2020 yılında yaptıkları çalışmada, erken doğum yapan annelerin kolostrum sütünden hücre dışı veziküller izole etmişler ve bu yapının özellikle Sitomegalovirüse karşı antiviral etkinliğinin olduğunu belirlemişlerdir.

Gopalakrishna ve arkadaşları 2019 yılında yaptıkları çalışmada, anne sütünden elde edilen IgA'ların bakterilere bağlandığı ve bağırsakta patojen bakterilerin üremesini engellediklerini bildirmişlerdir. IgA eksikliği olan bebeklerin bağırsaklarında anaerobik bakteriyel aşırı büyümeye bağlı nekrotizan enterokolit meydana geldiği belirlenmiştir.

Anne sütü, serumdaki immünoglobulinlerden olan IgA'nın konsantrasyonundan 10-100 kat daha fazladır. Anne sütündeki immünoglobulinler, annenin T ve B lenfositlerinden üretilmektedir.

Anne sütünde, anti-imflamatuvar özellikte sitokinler mevcuttur. Yapılan çalışmada, anne sütünde infalamtuvar sitokin olarak bulunan Trasforming Growth Factor-β (TGF- β)'nin, antiviral etkiye sahip olduğu ve yenidoğan enfeksiyon yaşadığında anne sütündeki IgA ve TGF- β'nin oranında yükselme olduğu tespit edilmiştir (Gila-Diaz ve diğ., 2019). Diğer yandan yapılan çalışmalarda anne sütündeki yağ asidi ve enzimlerin de antibakteriyel ve antiviral özellik gösterdiği saptanmıştır. Anne sütündeki doymamış yağ asitleri ve prostaglandin, tromboksan ve lökotrienler gibi metabolitler de SARS-CoV-2'ye karşı antiviral aktivite gösterdiği belirlenmiştir (Das, 2018; Gardner ve diğ., 2017).

Anne sütünden izole edilen laktoferrinin, Herpes simplex, İnsan Papilloma Virüsü, İnsan İmmün Yetmezlik Virüsü (HIV) ve Rotavirüs gibi pek çok DNA ve RNA virisünün hücreye girişini önemli ölçüde engellediği bilinmektedir (Kell ve diğ., 2020).

Anne sütünün antiviral aktiviteye sebep olan pek çok biyoaktif yapısı olduğu gibi en önemli proteini Tenascin-C'dir. Bu proteinin zarflı virüslerdeki zarf kılıfına bağlanarak Retrovirüsü nötralize ettiği ve HIV enfeksiyonunu ve diğer zarflı virüslerin bulaşını önlediği belirlenmiştir (Mangan ve diğ., 2019). Diğer yandan anne sütü içeriğindeki müsin yapıları HIV, influenza, Zika virüsü, SARS- CoV-2 virüsü ve diğer virüslere karşı yenidoğanı korumaktadır. Anne sütü oligosakkaritlerinin (HMO) de virüsü kendine bağlayarak hücre içine girişini engellediği ve Norovirüs, HIV, Influenza ve Rotavirüslere karşı doğrudan antiviral etki gösterdiği belirlenmiştir (Chambers ve diğ., 2020; Ogra ve diğ., 2020).

KAYNAKÇA

Acosta-Smith, E., Viveros-Jimenez, K., Canizalez-Roman, A., Reyes-Lopez, M., Bolscher, J. G., Nazmi, K., ... & Leon-Sicairos, N. (2018). Bovine lactoferrin and lactoferrin-derived peptides inhibit the growth of Vibrio cholerae and other Vibrio species. *Frontiers in microbiology*, *8*, 2633.

Albenzio, M., Santillo, A., Stolfi, I., Manzoni, P., Iliceto, A., Rinaldi, M., & Magaldi, R. (2016). Lactoferrin levels in human milk after preterm and term delivery. *American journal of perinatology*, *33*(11), 1085-1089.

Allison, L. M., Walker, L. A., Sanders, B. J., Yang, Z., Eckert, G., & Gregory, R. L. (2015). Effect of human milk and its components on Streptococcus mutans biofilm formation. *Journal of Clinical Pediatric Dentistry*, *39*(3), 255-261.

Angulo-Zamudio, U. A., Vidal, J. E., Nazmi, K., Bolscher, J. G., Leon-Sicairos, C., Antezana, B. S., ... & León-Sicairos, N. (2019). Lactoferrin disaggregates pneumococcal biofilms and inhibits acquisition of resistance through its DNase activity. *Frontiers in Microbiology*, *10*, 2386.

Bessler, H. C., De Oliveira, I. R., & Giugliano, L. G. (2006). Human milk glycoproteins inhibit the adherence of *Salmonella typhimurium* to HeLa cells. *Microbiology and immunology*, *50*(11), 877-882.

Chambers, C. Krogstad, P. Bertrand, K. Contreras, D. Tobin, N.H. Bode, L. Aldrovandi, G. (2020). Evaluation for SARS-CoV-2 in Breast Milk From 18 Infected Women. *Journal of the American Medical Association*. 324, 1347.

Chambers, S. A., Moore, R. E., Craft, K. M., Thomas, H. C., Das, R., Manning, S. D., ... & Townsend, S. D. (2020). A Solution to antifolate resistance in group b streptococcus: untargeted metabolomics identifies human milk oligosaccharide-induced perturbations that result in potentiation of trimethoprim. *MBio*, *11*(2), e00076-20.

Chen, C. Y., Tsen, H. Y., Lin, C. L., Yu, B., & Chen, C. S. (2012). Oral administration of a combination of select lactic acid bacteria strains to reduce the Salmonella invasion and inflammation of broiler chicks. *Poultry Science*, *91*(9), 2139-2147.

Craft, K. M., Gaddy, J. A., & Townsend, S. D. (2018). Human milk oligosaccharides (HMOs) sensitize group B Streptococcus to clindamycin, erythromycin, gentamicin, and minocycline on a strain specific basis. *ACS Chemical Biology*, *13*(8), 2020-2026.

Das, U.N. (2018). Arachidonic acid and other unsaturated fatty acids and some of their metabolites function as endogenous antimicrobial molecules: A review. *Journal of Advanced Research*. 11, 57–66.

Donalisio, M., Cirrincione, S., Rittà, M., Lamberti, C., Civra, A., Francese, R., Tonetto, P., Sottemano, S., Manfredi, M., Lorenzato, A., et al. (2020). Extracellular Vesicles in Human Preterm Colostrum Inhibit Infection by Human Cytomegalovirus In Vitro. *Microorganisms*. 8, 1087.

Donalisio, M., Rittà, M., Tonetto, P., Civra, A., Coscia, A., Giribaldi, M., Cavallarin, L., Moro, G.E., Bertino, E., Lembo, D. (2018). Anti-Cytomegalovirus Activity in Human Milk and Colostrum From Mothers of Preterm Infants. *Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition*. 67, 654–659.

Favara, D.M., Ceron-Gutierrez, M.L., Carnell, G.W., Heeney, J.L., Corrie, P., Doffinger, R. (2020). Detection of breastmilk antibodies targeting SARS-CoV-2 nucleocapsid, spike and receptor-binding-domain antigens. Emerg. *Microbes and Infection*. 9, 2728–2731.

Gardner, A.S., Rahman, I.A., Lai, C.T., Hepworth, A., Trengove, N., Hartmann, P.E., Geddes, D.T. (2017). Changes in Fatty Acid Composition of Human Milk in Response to Cold-Like Symptoms in the Lactating Mother and Infant. *Nutrients*. 9, 1034.

Gila-Diaz, A., Arribas, S.M., Algara, A., Martín-Cabrejas, M.A., López de Pablo, Á.L., De Pipaón, M.S., Ramiro-Cortijo, D. A. (2019). Review of Bioactive Factors in Human Breastmilk: A Focus on Prematurity. *Nutrients,* 11, 1307.

Gopalakrishna, K.P., Macadangdang, B.R., Rogers, M.B., Tometich, J.T., Firek, B.A., Baker, R., Ji, J., Burr, A.H.P., Ma, C., Good, M., et al. (2019). Maternal IgA protects against the development of necrotizing enterocolitis in preterm infants. *Nature Medicine*. 25, 1110–1115.

Grulee, C.G., Sanford, H.N., Schwartz, H. (1935). Breast and artificially fed infants. *The Journal of the American Medical Association.* 104, 1986.

Hwang, S. A., Kruzel, M. L., & Actor, J. K. (2017). Oral recombinant human or mouse lactoferrin reduces Mycobacterium tuberculosis TDM induced granulomatous lung pathology. *Biochemistry and Cell Biology*, *95*(1), 148-154.

Kell, D.B., Heyden, E.L., Pretorius, E. (2020). The Biology of Lactoferrin, an Iron-Binding Protein That Can Help Defend Against Viruses and Bacteria. *Frontiers in Immunology*. 11, 1221.

Lestari, S. D., Sadiq, A.L.O., Safitri, W.A., Dewi S.S., and Prastiyanto, M.E. (2019). The antibacterial activities of bacteriocin *Pediococcus acidilactici* of breast milk isolate to against methicillinresistant *Staphylococcus aureus*. *Journal of Physics*: Conference Series. 1374, 012021. doi:10.1088/1742-6596/1374/1/012021.

Liang, G., Zhao, C., Zhang, H., Mattei, L., Sherrill-Mix, S., Bittinger, K., Kessler, L.R., Wu, G.D., Baldassano, R.N., DeRusso, P., et al. (2020). The stepwise assembly of the neonatal virome is modulated by breastfeeding. *Nature Cell Biology*. 581, 470–474.

Mangan, R.J., Stamper, L., Ohashi, T., Eudailey, J.A., Go, E.P., Jaeger, F.H., Itell, H.L., Watts, B.E., Fouda, G.G., Erickson, H.P., et al. (2019). Determinants of Tenascin-C and HIV-1 envelope binding and neutralization. *Mucosal Immunology.* 12, 1004–1012.

Mårild, S., Hansson, S., Jodal, U., Oden, A., & Svedberg, K. (2004). Protective effect of breastfeeding against urinary tract infection. *Acta Paediatrica*, *93*(2), 164-167.

Miller, J., Tonkin, E., Damarell, R.A., McPhee, A.J., Suganuma, M., Suganuma, H., Middleton, P.F., Makrides, M., Collins, C.T. (2018). A Systematic Review and Meta-Analysis of Human Milk Feeding and Morbidity in Very Low Birth Weight Infants. *Nutrients*. 10, 707.

Morrow, A. L., Ruiz-Palacios, G. M., Altaye, M., Jiang, X., Guerrero, M. L., Meinzen-Derr, J. K., ... & Newburg, D. S. (2004). Human milk oligosaccharides are associated with protection against diarrhea in breast-fed infants. *The Journal of pediatrics*, *145*(3), 297-303.

Nagano-Takebe, F., Miyakawa, H., Nakazawa, F., & Endo, K. (2014). Inhibition of initial bacterial adhesion on titanium surfaces by lactoferrin coating. *Biointerphases*, *9*(2), 029006.

Oddy, W. H. (2002). The impact of breastmilk on infant and child health. *Breastfeeding Review*, *10*(3), 5-18.

Ogra, P.L., Walker, W.A., Lönnerdal, B. (2020). Milk, Mucosal Immunity and the Microbiome: Impact on the Neonate. *Nestlé Nutrition Institute Workshop Series.* 94, 38–47.

O'May, C. Y., Sanderson, K., Roddam, L. F., Kirov, S. M., & Reid, D. W. (2009). Iron-binding compounds impair Pseudomonas aeruginosa biofilm formation, especially under anaerobic conditions. *Journal of medical microbiology*, *58*(6), 765-773.

Pammi, M., Suresh, G. (2020). Enteral lactoferrin supplementation for prevention of sepsis and necrotizing enterocolitis in preterm infants. *Cochrane Database of Systematic Review.* 3, CD007137.

Rai, D., Adelman, A. S., Zhuang, W., Rai, G. P., Boettcher, J., & Lönnerdal, B. (2014). Longitudinal changes in lactoferrin concentrations in human milk: a global systematic review. *Critical reviews in food science and nutrition*, *54*(12), 1539-1547.

Ren, H., Saliu, E. M., Zentek, J., Goodarzi Boroojeni, F., & Vahjen, W. (2019). Screening of host specific lactic acid bacteria active against Escherichia coli from massive sample pools with a combination of in vitro and ex vivo methods. *Frontiers in Microbiology*, *10*, 2705.

Ronayne de Ferrer, P. A., Baroni, A., Sambucetti, M. E., López, N. E., & Ceriani Cernadas, J. M. (2000). Lactoferrin levels in term and preterm milk. *Journal of the American College of Nutrition*, *19*(3), 370-373.

Salminen, S., Wright, A.V. and Ouwehand, A. (2004). Lactid Acid Bacteria (New York: Marckel Dekker)

Vorbach, C., Capecchi, M.R., Penninger, J.M. (2006). Evolution of the mammary gland from the innate immune system? *BioEssays*, 28, 606–616.

Woodman, T., Strunk, T., Patole, S., Hartmann, B., Simmer, K., & Currie, A. (2018). Effects of lactoferrin on neonatal pathogens and Bifidobacterium breve in human breast milk. *PLoS One*, *13*(8), e0201819.

Xu, G., Xiong, W., Hu, Q., Zuo, P., Shao, B., Lan, F., ... & Xiong, S. (2010). Lactoferrin-derived peptides and Lactoferricin chimera inhibit virulence factor production and biofilm formation in Pseudomonas aeruginosa. *Journal of applied microbiology*, *109*(4), 1311-1318.

Yuan, Y., Wu, Q., Cheng, G., Liu, X., Liu, S., Luo, J., ... & Ma, L. (2015). Recombinant human lactoferrin enhances the efficacy of triple therapy in mice infected with Helicobacter pylori. *International Journal of Molecular Medicine*, *36*(2), 363-368.

International Congress of Multidisciplinary Medical and Health Sciences Studies
ISBN: 978-625-6488-03-8

Causal Relationship Between Bimanual Performance Parameters, Manual Ability, and Participation Outcomes in Children with Hemiplegic Cerebral Palsy

Hasan BİNGÖL[1]
Hikmet KOCAMAN[2]
Nazım Tolgahan YILDIZ[3]

Özet

Bu çalışmanın amacı hemiplejik Serebral Palsi (SP)'li çocuklarda iki taraflı performans parametreleri, el kullanım becerisi ve farklı yaşam şartlarına katılım sonuçları arasındaki olası ilişkiyi incelemektir.

Çalışmaya yaş ortalaması 10,37±2,88 olan (cinsiyet: 13 erkek ve 14 kız; etkilenen taraf: 12 sağ ve 15 sol) toplam 27 hemiplejik SP'li çocuk dahil edildi. Katılımcıların bimanuel performans özellikleri; Çocukların El Kullanım Deneyimi Anketi (ÇEDA), el becerileri; ABILHAND-Kids anketi ve katılım sonuçları; Çocuk ve Adölesan Katılım Anketi (CASP) kullanılarak değerlendirildi. Literatürdeki kuramsal ilişkiler baz alınarak belirlenen değişkenler arasında nedensel bir model oluşturuldu. Önerilen modelin elde edilen verilere uygunluğu veya toplanan verilerle doğrulanıp doğrulanmadığı doğrulayıcı bir teknik olan yapısal eşitlik modellemesi (yol analizi) kullanılarak test edildi. Önerilen nedensel modelde bimanuel performans parametreleri egzojen (dışsal-bağımsız) değişkenler olarak belirlenirken el becerisi ve katılım sonuçları endojen (içsel-bağımlı) bağımsız parametreler olarak tanımlandı. Gerekli analizler IBM AMOS sürüm 20 kullanılarak gerçekleştirildi.

Önerilen modelde, bimanuel performans parametrelerinin el becerisi skoruna anlamlı ve pozitif bir etkisi bulundu (r=0.67 P=0.000). Bir başka anlatımla, bimanuel performans parametreleri ABILHAND-Kids skorundaki varyasyonun % 67'sini açıklamaktadır. Benzer şekilde, katılım sonuçlarındaki toplam değişimin % 55' i ABILHAND-Kids skoru ile açıklanabilir. Son olarak, direkt ve dolaylı etkilerin kombinasyonu katılım sonuçlarındaki varyasyonun % 30'unu açıklamaktadır.

Bimanuel performans parametrelerinin el becerisi üzerine ve el becerisinin de katılım sonuçları üzerine doğrudan etkileri bulunmaktadır

Anahtar Kelimeler: Hemiplejik SP, üst ekstremite, el becerisi, katılım, YEM

[1] 1.Assist. Prof., Mus Alparslan University, Department of Therapy and Rehabilitation, ORCID: 0000-0003-3185-866X
[2] 2.Asist. Prof., Karamanoğlu Mahmetbey University, Department of Physiotherapy and Rehabilitation, ORCID: 0000-0001-5971-7274
[3] 3.Asist. Prof., Karamanoğlu Mahmetbey University, Department of Physiotherapy and Rehabilitation, ORCID: 0000-0002-2404-2884

Giriş

Serebral Palsi (SP), yaşamın erken dönemlerinde merkezi sinir lezyonu, hasarı veya disfonksiyonundan kaynaklanan bir grup kalıcı ve ilerleyici olmayan hareket ve duruş bozukluğunu içerir(Andersen et al., 2008). SP'nin belirti ve semptomları arasında zayıf koordinasyon, sert kaslar, zayıf kaslar, titreme, işitme, görme, işitme ve konuşma ile ilgili sorunlar yer alır. Popülasyon bazlı çalışmalar SP prevalans oranını 1000 canlı doğum başına 1.5-3 kişi olarak bildirmişlerdir (Hagberg et al., 2001; McManus et al., 2006; Odding et al., 2006). Bu oran tük çocuklarında 1000 canlı doğum başına 4 kişi olarak bildirilmiştir (Serdaroğlu et al., 2006). Prevalans oranlarındaki bu farklılıklar SP vakalarının tespitindeki varyasyonlardan ve SP'nin tanımın ve sınıflamasındaki tutarsızlıklardan kaynaklanmaktadır(Gladstone, 2010). SP'nin en güncel sınıflandırması Avrupa Surveyans Grubu (Surveillance of cerebral palsy in Europe) tarafından yapılan sınıflandırmadır ve şu alt türleri içermektedir: spastik (tek taraflı: hemiplejik ve monoplejik; iki taraflı: diplejik ve quadriplejik), diskinetik (distonik ve koreatetoid) ve ataksik (Sellier et al., 2020).

Hemiplejik SP, vücudun aynı tarafındaki el ve kolda motor ve duyusal bozukluk ile karakterize SP'nin bir alt formudur (AM). Hemiplejik Serebral Palsi (SP) 1300 canlı doğum başına 1 kişi ve tüm SP tipolojilerinin % 39'unu oluşturmakla SP'nin en yaygın alt formudur (Novak, 2014). Bu tür etkilenime sahip çocuklar çoğunlukla periventriküler beyaz madde, kortikal ve subkortikal lezyonlardan kaynaklı tek taraflı bozukluk problemi yaşarlar (Weinstein et al., 2018). Hemiplejik SP'li çocuklar etkilenmiş taraflarında sadece azalmış kapasite problemi yaşamazlar, aynı zamanda günlük yaşam aktivitelerinde etkilenmiş taraf elin kullanımında azalma gibi davranışsal problemler de yaşarlar. 'Gelişimsel ihmal' olarak bilinen bu fenomen hemiplejik SP'li çocuklarda iki taraflı performans parametrelerinde bozulmalara neden olur (Houwink et al., 2011). SP'nin bu alt türünde mevcut olan tek taraflı motor bozukluk; beyinde yaşamın erken dönemlerinde (prenatal, natal ve postnatal) meydana gelen hasar veya malformasyonlardan kaynaklanır (Cioni et al., 1999). Hemiplejik SP'li bireyler tek taraflı aktivitelerde etkilenmiş taraf ellerini genellikle tercih etmezler veya nadiren tercih ederler (Greaves et al., 2010). Dahası, belirli bir aktivitenin yapılması sırasında her iki taraf el ve kolun zaman-mesafe bağlamında koordineli bir şekilde hareket etmesi gerektiği göz önünde bulundurulduğunda; iki taraflı kol hareketlerinin tek taraflı kol hareketlerinden daha zor olduğu kolaylıkla söylenebilir (Hung et al., 2004) Bu aynı zamanda iki el kullanımını gerektiren aktivitelerde her iki elin eş zamanlı olarak kullanımı ile karakterize iki taraflı performansı da riske atmaktadır (Cohen-Holzer et al., 2017). Daha da önemlisi, tek taraflı bozukluktan ötürü hemiplejik SP'li çocuklar, aynı zamanda her iki elin kullanımını gerektiren boş zaman, oyun ve temel bakım aktivitelerinde hasarlı taraf el ve kollarını etkili bir şekilde kullanamazlar(Pearse & Basu, 2017; Wallen & Stewart, 2015). Son olarak, İşlevsellik, Yetiyitimi ve Sağlığın Uluslararası Sınıflandırması (ICF-CY) kavramsal çerçevesine göre, pek çok hemiplejik SP'li çocuk normal okula devam edebilecek zeka düzeyine sahip olmasına rağmen, etkilenmiş taraf üst ektremitelerindeki motor bozukluk onların eğitim ve boş zaman aktivitelerine katılımlarını kısıtlamanın yanı sıra sosyal imajlarını da olumsuz etkiler(Chiu & Ada, 2016; Imms et al., 2016; Schmidt et al., 2020). Sonuç olarak, tek taraflı bozukluklara ilişkin problemler hemiplejik SP'li çocuklarda aktivite limitasyonu ve katılım kısıtlılıkları ile sonuçlanır. Dahası, primer ve sekonder bozukluklar, SP'li çocukların günlük yaşam aktivitelerindeki performansını ve dolaysıyla sosyal ortamlara, okul ve boş zaman aktivitelerine katılım sonuçlarını olumsuz etkilemektedir. Dolayısıyla bu çalışmanın amacı;

hemiplejik SP'li çocuklarda iki taraflı performans parametreleri, el kullanım becerisi ve farklı yaşam şartlarına katılım sonuçları arasındaki olası ilişkiyi incelemektir

Yöntem

Katılımcılar

Çalışmaya yaşları 6-15 yıl arasında değişen toplam 27 hemiplejik SP'li çocuk dahil edildi. Çalışmaya anket sorularını anlayıp cevap verebilen tüm hemiplejik SP'li çocuklar dahil edildi. Çalışmaya başlamadan önce tüm katılımcı çocuklardan ve ailelerinden aydınlatılmış onam formu kullanılarak yazılı izinler alındı. Onam formunu imzalamayan veya çalışma sürecine katılmayı reddeden tüm olası katılımcılar çalışma dışı bırakıldı. Çalışma için etik kurul izni Muş Alparslan Üniversitesi Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu'ndan 18.04.2023-90230 numarasıyla alındı.

Sonuç Ölçümleri

Çalışmamızda iki elin kullanımını gerektiren aktivitelerde hasarlı taraf elin kendiliğinden kullanım deneyimi Çocukların El Kullanım Deneyimi Anketi (ÇEDA**),** günlük yaşam aktivitelerinde ailelerin çocuklarına ilişkin performans algıları ABILHAND-Kids anketi ve bireylerin ev, okul ve toplum aktivitelerine ne ölçüde katıldığı Çocuk ve Adölesan Katılım Anketi (CASP kullanılarak değerlendirildi

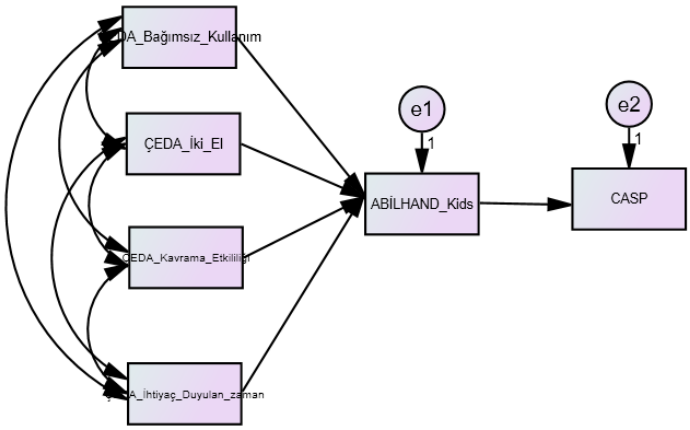
İstatistiksel Analiz

Tanımlayıcı İstatistiklser

Tanımlayıcı istatistikler IBM SPSS sürüm 24 kullanılarak gerçekleştirildi. Değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu görsel (histogram ve olasılık grafikleri) ve analitik (Kolmogorov-Smirnov/Shapiro-Wilk testler) yöntemler kullanılarak bakıldı.

Model Oluşturma ve Önerilen Modeli Test Etme

Literatürdeki kuramsal ilişkiler baz alınarak belirlenen değişkenler arasında yandaki gibi nedensel bir model oluşturuldu. Bu model belirlenen değişkenler arasındaki olası ilişkileri araştırmak için önerildi. Önerilen modelin elde edilen verilere uygunluğu veya toplanan verilerle doğrulanıp doğrulanmadığı doğrulayıcı bir teknik olan yapısal eşitlik modellemesi (yol analizi) kullanılarak test edildi. Önerilen nedensel modelde bimanuel performans parametreleri egzojen (dışsal-bağımsız) değişkenler olarak belirlenirken el becerisi ve katılım sonuçları endojen (içsel-bağımlı) değişkenler parametreler olarak tanımlandı. Oluşturulan model aşağıdaki gibiydi. (Resim 1) Gerekli analizler IBM AMOS sürüm 20 kullanılarak gerçekleştirildi.



Resim. Önerilen YEM Modeli

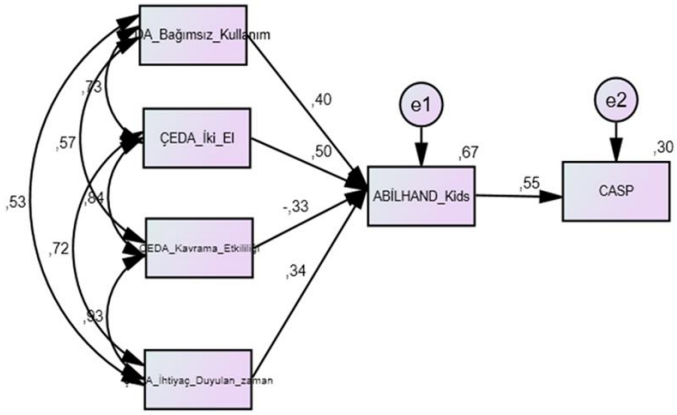
Bulgular

Katılımcıların demografik özellikleri Tablo 1' de verildi. Çalışmaya dahil edilen katılımcıların yaş ortalaması 10,37±2,88 yıl ve % 44'ü sağ ve %55,5'i sol taraf etkilenimli idi.

Tablo: Katılımcıların Demografik Özellikleri

Yaş (ortalama ±SS)		10,37±2,88
Cinsiyet	Kız, n (%)	14 (51.8)
	Erkek, n (%)	13 (48.1)
Etkilenen Taraf	Sağ, n (%)	12 (44.4)
	Sol, n (%)	15 (55.5)

Önerilen modelde, bimanuel performans parametrelerinin el becerisi skoruna anlamlı ve pozitif bir etkisi bulundu (r=0.67 P=0.000). Bir başka anlatımla, bimanuel performans parametreleri ABILHAND-Kids skorundaki varyasyonun % 67'sini açıklamaktadır. Benzer şekilde, katılım sonuçlarındaki toplam değişimin % 55' i ABILHAND-Kids skoru ile açıklanabilir. Son olarak, direkt ve dolaylı etkilerin kombinasyonu katılım sonuçlarındaki varyasyonun % 30'unu açıklamaktadır (Resim 2)



Resim 2: Bimanuel Performans Parametreleri, El Becerisi ve Katılım Sonuçları Arasındaki Nedensel İlişki

Tablo 2' de gösterildiği gibi, önerilen ölçüm modeli toplanan verilere iyi uyum sağlamıştır. Bir başka anlatımla, tüm model uyum indeks değerleri kabul edilebilir sınırlar içerisindeydi.

Tablo 1: Model uyum değerleri

Uyum Kriteri	kabul edilebilir değer aralıkları	Model değeri
X^2/df	<5	4.829
GFI	>90	0.912
AGFI	>0.90	0.953
CFI	>0.90	0.974
RMSEA	<0.80	0.75
SRMR	$0<\alpha<0.05$	0.045

Sonuç

Çalışmamızın bulguları, bimanuel performans parametrelerinin el becerisi üzerine ve el becerisinin de katılım sonuçları üzerine doğrudan etkileri olduğunu göstermiştir. Bildiğimiz kadarıyla bu çalışma; söz konusu parametreler arasındaki ilişkileri YEM kullanılarak araştıran ilk çalışmadır.

Dünya sağlık örgütünün yayımladığı ICF-CY, katılımı farklı yaşam durumlarına katılım olarak tanımlar ve sağlığın nihai bir sonucu olarak kabul etmektedir (Imms et al., 2016). El ve kolların fonksiyonel aktivitelerde kullanımı yaşamın farklı durumlarına katılım açısından hayati bir öneme sahiptir (Chien et al., 2014). Hemiplejik SP ve diğer nörolojik etkilenimli çocuklar katılım kısıtlılıklarına yol açan yaygın üst ekstremite bozuklukları yaşarlar (Jackman & Stagnitti, 2007). Bundan ötürü, fiziksel engelli çocukların ev, okul ve toplum aktivitelerine katılımları riske girmektedir. Daha önceki araştırmalar; çevresel, ailesel ve çocukla ilişkili katılımı belirleyen çoklu faktörleri tanımlamışlardır (Coster & Khetani, 2008; King et al., 2003). Daha spesifik olarak, Sakzewski ve ark. (Sakzewski et al., 2010), hemiplejik SP'li çocuklarda tek taraflı (unimanuel) kapasite ve iki taraflı (bimaneul) performans arasında kuvvetli bir ilişki olduğunu göstermiştir. İki taraflı performans ve günlük bakım aktivitelerinde el becerisi düzeyi arasındaki ilişki ise başka bir çalışmada tanımlanmıştır (Burgess et al., 2021). Son olarak, SP'li çocuklarda aktivite limitasyonu ve katılım kısıtlıları arasında olumlu bir ilişki Pashmdarfard ve ark(Pashmdarfard & Badv, 2019) tarafından bildirilmiştir. Farklı çalışmalarda bildirilen bu ilişki düzeyleri bizim çalışmamızda bir arada YEM kullanılarak doğrulanmıştır.

Sonuç olarak, hemiplejik SP'li bireylerin iki taraflı el performanslarını geliştirecek uygun rehabilitasyon yaklaşımları ile desteklenmesi onların aktivite limitasyonlarını azaltmada ve dolasıyla katılımlarını artırmada önemli bir role sahiptir.

Kaynakça

AM, N. B. Australian Cerebral Palsy Register Report.

Andersen, G. L., Irgens, L. M., Haagaas, I., Skranes, J. S., Meberg, A. E., & Vik, T. (2008). Cerebral palsy in Norway: prevalence, subtypes and severity. *European journal of paediatric neurology, 12*(1), 4-13.

Burgess, A., Boyd, R. N., Chatfield, M. D., Ziviani, J., Wotherspoon, J., & Sakzewski, L. (2021). Hand function and self-care in children with cerebral palsy. *Developmental Medicine & Child Neurology, 63*(5), 576-583.

Chien, C. W., Rodger, S., Copley, J., & McLaren, C. (2014). Measures of participation outcomes related to hand use for 2-to 12-year-old children with disabilities: a systematic review. *Child: care, health and development, 40*(4), 458-471.

Chiu, H.-C., & Ada, L. (2016). Constraint-induced movement therapy improves upper limb activity and participation in hemiplegic cerebral palsy: a systematic review. *Journal of physiotherapy, 62*(3), 130-137.

Cioni, G., Sales, B., Paolicelli, P., Petacchi, E., Scusa, M., & Canapicchi, R. (1999). MRI and clinical characteristics of children with hemiplegic cerebral palsy. *Neuropediatrics, 30*(05), 249-255.

Cohen-Holzer, M., Sorek, G., Kerem, J., & Katz-Leurer, M. (2017). The impact of combined constraint-induced and bimanual arm training program on the perceived hand-use experience of children with unilateral cerebral palsy. *Developmental Neurorehabilitation, 20*(6), 355-360.

Coster, W., & Khetani, M. A. (2008). Measuring participation of children with disabilities: Issues and challenges. *Disability and rehabilitation, 30*(8), 639-648.

Gladstone, M. (2010). A review of the incidence and prevalence, types and aetiology of childhood cerebral palsy in resource-poor settings. *Annals of tropical paediatrics, 30*(3), 181-196.

Greaves, S., Imms, C., Dodd, K., & Krumlinde-Sundholm, L. (2010). Assessing bimanual performance in young children with hemiplegic cerebral palsy: a systematic review. *Developmental Medicine & Child Neurology, 52*(5), 413-421.

Hagberg, B., Hagberg, G., Beckung, E., & Uvebrant, P. (2001). Changing panorama of cerebral palsy in Sweden. VIII. Prevalence and origin in the birth year period 1991–94. *Acta paediatrica, 90*(3), 271-277.

Houwink, A., Aarts, P. B., Geurts, A. C., & Steenbergen, B. (2011). A neurocognitive perspective on developmental disregard in children with hemiplegic cerebral palsy. *Research in developmental disabilities, 32*(6), 2157-2163.

Hung, Y.-C., Charles, J., & Gordon, A. M. (2004). Bimanual coordination during a goal-directed task in children with hemiplegic cerebral palsy. *Developmental medicine and child neurology, 46*(11), 746-753.

Imms, C., Adair, B., Keen, D., Ullenhag, A., Rosenbaum, P., & Granlund, M. (2016). 'Participation': a systematic review of language, definitions, and constructs used in intervention research with children with disabilities. *Developmental Medicine & Child Neurology, 58*(1), 29-38.

Jackman, M., & Stagnitti, K. (2007). Fine motor difficulties: The need for advocating for the role of occupational therapy in schools. *Australian Occupational Therapy Journal, 54*(3), 168-173.

King, G., Lawm, M., King, S., Rosenbaum, P., Kertoy, M. K., & Young, N. L. (2003). A conceptual model of the factors affecting the recreation and leisure participation of children with disabilities. *Physical & occupational therapy in pediatrics, 23*(1), 63-90.

McManus, V., Guillem, P., Surman, G., & Cans, C. (2006). SCPE work, standardization and definition--an overview of the activities of SCPE: a collaboration of European CP registers. *Zhongguo dang dai er ke za zhi= Chinese journal of contemporary pediatrics, 8*(4), 261-265.

Novak, I. (2014). Evidence-based diagnosis, health care, and rehabilitation for children with cerebral palsy. *Journal of child neurology, 29*(8), 1141-1156.

Odding, E., Roebroeck, M. E., & Stam, H. J. (2006). The epidemiology of cerebral palsy: incidence, impairments and risk factors. *Disability and rehabilitation, 28*(4), 183-191.

Pashmdarfard, M., & Badv, R. S. (2019). The impact of manual ability level on participation of children with cerebral palsy in life areas: a cross-sectional study. *Iranian Journal of Child Neurology, 13*(3), 83.

Pearse, J., & Basu, A. P. (2017). ABILHAND-Kids questionnaire: responsive to change or room for change? *Developmental Medicine & Child Neurology*.

Sakzewski, L., Ziviani, J., & Boyd, R. (2010). The relationship between unimanual capacity and bimanual performance in children with congenital hemiplegia. *Developmental Medicine & Child Neurology, 52*(9), 811-816.

Schmidt, A. K., van Gorp, M., van Wely, L., Ketelaar, M., Hilberink, S. R., Roebroeck, M. E., Groups, P. D. P. S., Tan, S., van Meeteren, J., & van der Slot, W. (2020). Autonomy in participation in cerebral palsy from childhood to adulthood. *Developmental Medicine & Child Neurology, 62*(3), 363-371.

Sellier, E., McIntyre, S., Smithers-Sheedy, H., & Platt, M. J. (2020). European and Australian cerebral palsy surveillance networks working together for collaborative research. *Neuropediatrics, 51*(02), 105-112.

Serdaroğlu, A., Cansu, A., Özkan, S., & Tezcan, S. (2006). Prevalence of cerebral palsy in Turkish children between the ages of 2 and 16 years. *Developmental medicine and child neurology, 48*(6), 413-416.

Wallen, M., & Stewart, K. (2015). Upper limb function in everyday life of children with cerebral palsy: description and review of parent report measures. *Disability and rehabilitation, 37*(15), 1353-1361.

Weinstein, M., Green, D., Rudisch, J., Zielinski, I. M., Benthem-Muñiz, M., Jongsma, M. L., McClelland, V., Steenbergen, B., Shiran, S., & Bashat, D. B. (2018). Understanding the relationship between brain and upper limb function in children with unilateral motor impairments: a multimodal approach. *European journal of paediatric neurology, 22*(1), 143-154.

International
Congress of Multidisciplinary Medical and Health Sciences Studies
ISBN: 978-625-6488-03-8

Meme Reddi, Nedenleri ve Hemşirelik Yaklaşımları

Gürkan METİNER
Seda TECİK
Nursan ÇINAR

Özet

Anne sütü, bebeğin sağlıklı büyüme ve gelişimi için gerekli besinleri ve biyoaktif faktörleri içeren çok yönlü, dinamik bir besindir. Bunların yanında hayatta kalmayı ve sağlıklı gelişimi destekleyen birçok biyoaktif faktör içermesi anne sütünün "sadece besin" olmadığını düşündürmekte, bebeklerin sağ kalımı ve hayat kalitesi üzerine etkileri ile bebek beslenmesinde bir altın standart olarak kabul edilmektedir. Emzirmenin kesintiye uğraması her ne kadar istenmeyen bir durum olsa da anne ve bebeğe ait birçok faktör emzirmenin devamlılığını olumsuz etkilemektedir. Emzirme sürecinin kesintiye uğramasına neden olan faktörlerden biri meme reddidir. Meme ucunun yetersiz uyarılması, meme ucu çatlakları, düz ve/veya çökük meme uçları, yetersiz süt üretimi ya da algısı, hiperlaktasyon ve diğer emzirme sorunları gibi anneye bağlı faktörlerle birlikte; bebekte huysuzluk veya aşırı uykululuk ve ankyloglossia gibi bebeğe bağlı sebepler de meme reddine neden olabilir. Meme reddi, bebeğin ilk günlerde kolostrum alamamasına, emzirmede yaşanılan güçlükle birlikte huzursuz olup ağlamasına ve annenin bu süreçlerle başa çıkamaması ile emzirmenin erken sonlandırılmasına neden olmaktadır. Anne sağlığı, bebek gelişimi veya emzirme ile ilgili süreçlerde yaşanılan sorunlardan kaynaklanan meme reddine sebep olan faktörler sağlık profesyonelleri tarafından belirlenmesi ve uygun müdahalelerin planlanması gerekmektedir. Bu bağlamda sağlık profesyonellerine önemli sorumluluklar düşmektedir.

Anahtar Kelimeler: breastfeeding problems, breastfeeding, breastfeeding difficulties, interventions

Giriş

Anne sütü, bebeğin sağlıklı büyüme ve gelişimi için gerekli besinleri ve biyoaktif faktörleri içeren çok yönlü, dinamik bir besindir. Bunların yanında hayatta kalmayı ve sağlıklı gelişimi destekleyen birçok biyoaktif faktör içermesi anne sütünün "sadece besin" olmadığını düşündürmekte, bebeklerin sağ kalımı ve hayat kalitesi üzerine etkileri ile bebek beslenmesinde bir altın standart olarak kabul edilmektedir (Pekşen ve Çınar, 2020). Dünya Sağlık Örgütü (WHO) ve Birleşmiş Milletler Uluslararası Çocuklara Acil Yardım Fonu (UNICEF), bebeklerin ilk altı ay yalnızca anne sütü ile beslenmelerini, altı aydan sonra tamamlayıcı gıdalarla emzirmenin iki yaş ve ötesine kadar devam etmesini özellikle vurgulamaktadır. WHO her 3 çocuktan yaklaşık olarak 2' sinin ilk 6 ay anne sütü alamadığını ve bu orandaki iyileşmenin yirmi yıldır istenilen düzeyde olmadığını vurgulamaktadır (WHO, 2023). Birçok bebek önerilenden çok daha erken sütten kesilmektedir ve bu durum tüm dünya için önemli bir halk sağlığı sorunu olarak kabul edilmektedir (Coca et al., 2016). Centre for Disease Control and Prevention (CDC)' nin 2022 emzirme raporuna göre ilk altı ayda yalnızca anne sütü alım oranı %24,9 olarak belirlenmiştir (CDC, 2022). Ülkemizde de durum nispeten iyi olmakla birlikte istenilen düzeyde değildir. Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması (TNSA) 2018'de altı aydan küçük bebeklerin yalnızca %41'inin anne sütüyle beslendiği ve 6. aydan sonra oranın ciddi anlamda düştüğü görülmektedir (Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması, 2018). Tüm dünya çocuklarının yaşamın ilk iki yılında anne sütü ile beslenmesi durumunda, beş yaş altı çocuk ölümlerinde yılda yaklaşık 820.000'den fazla azalacağı öngörülmektedir (WHO 2021). Birleşmiş Milletler (BM), Dünya'da sağlık alanında söz sahibi olan tüm kurum ve kuruluşların bu konu üzerinde titizlikle durulması gerektiğini vurgulamaktadır (Birleşmiş Milletler, 2015). Ayrıca emzirmeye engel teşkil eden tüm etiyolojilerin değerlendirilmesi ve sorunların giderilmesi için gerekli eylem planlarının yapılması gerekmektedir.

Emzirmeyi Kesintiye Uğratan Nedenler

Emzirmenin kesintiye uğraması her ne kadar istenmeyen bir durum olsa da anne ve bebeğe ait birçok faktör emzirmenin devamlılığını olumsuz etkilemektedir (Yılmaz ve Göncü Serhatlıoğlu, 2019). Yapılan sistematik derlemeler, emzirme ile ilgili zorlukların oldukça yaygın olduğunu ve annelerin %60-90'ınını etkilediğini bildirmektedir (Bruney et al., 2022; Kavle et al., 2017). Belirtilen en yaygın zorluklar meme ucu ağrısı, memedeki enfeksiyonlar, meme ve meme ucunun anatomisi (düz-çökük meme ucu, meme/meme ucu büyüklüğü), mastit, yanlış emzirme teknikleri, memede geçirilmiş cerrahi operasyon varlığı, angorjman, meme ucu çatlağı, kanalların tıkalı olması, meme apsesi gibi fiziksel sorunlardır (Bruney et al., 2022; Kavle et al., 2017; Menekşe et al., 2021). Bunlara ek annenin eğitim durumu, çalışma hayatı, genel sağlık durumu, daha önceki emzirme deneyimleri, ilaç kullanımı, sigara ya da madde kullanımı, emzirmeye bakış açısı da anneye ait psikososyal nedenlerdir (Cangöl ve ark 2014). Bebeğe ait faktörler ise; bebeğin genel sağlık durumu, anatomik bozuklukların varlığı (kısa frenulum vb.), erken emzik kullanımı, bebeğin anneden ayrılması gibi nedenler olarak sayılabilir (Türkyılmaz 2016).

Meme Reddi

Emzirme sürecinin kesintiye uğramasına neden olan faktörlerden biri de meme reddidir. Bebeğin hastalık durumu, forseps ya da vakumla doğum sonucu uygulama bölgesinde ağrı, anneye verilen ilaçların sedatif etkisi, emzirme tekniğinde yaşanılan sorunlar, biberon ve emzik kullanımı, bebeği huzursuz eden değişimlerin olması, burun tıkanıklığı ve oral moniliazis bebeğin memeyi reddetme nedenleri olarak sıralanabilir (Çaka ve ark., 2017). Emzirmeyi sürecini olumsuz etkileyen faktörlerle birlikte anneler olumsuzluk ve başarısızlık hissedebilir. Meme ucunun yetersiz uyarılması, meme ucu çatlakları, düz ve/veya çökük meme uçları, yetersiz süt üretimi ya da algısı, hiperlaktasyon ve diğer emzirme sorunları gibi anneye bağlı faktörlerle birlikte; bebekte huysuzluk veya aşırı uykululuk ve ankyloglossia gibi bebeğe bağlı sebepler de meme reddine neden olabilir

(Bruney et al., 2022; Sağlık Bakanlığı, 2018; Spencer 2021; Yılmaz ve Göncü Serhatlıoğlu, 2019). Danimarka'da 1437 anne ile yapılan erken emzirme sorunları ve nedenlerini inceleyen karma bir çalışmada emzirme probleminin prevalansı %40 olarak bildirilmiştir (Feenstra et al., 2018). Ülkemizde yapılan bir sistematik derlemede Türkiye'de yapılan emzirme çalışmaları incelenmiş ve emzirme sorunu bildiren annelerin oranı %24,5 olarak saptanmıştır (Karaçam ve Sağlık, 2018). Literatürde yapılan çalışmalarda meme reddinin yeterince incelenmediği dikkat çekmiştir. Bu araştırmada meme reddine neden olan faktörler literatür doğrultusunda incelenecektir.

1.Çatlak ve Ağrılı Meme Uçları

Bebeğin memeye yanlış konumlandırılması meme ucunun tahrip olmasına ve meme ucu çatlaklarına neden olmaktadır. Bu durum anne için ağrılı olmakla birlikte bebeğin etkin süt alımını engellemektedir. Bebek tatmin olmadığından fazla ağlayabilir, sürekli ya da sık sık emme ihtiyacı hissedebilir. Bu durum devam ettikçe memeler tam boşalamadığından süt üretimi azalabilir. Sonuçta anne yetersiz süt algısı oluşabilir ve bebek memeyi tamamen reddederek emzirme süreci kesintiye uğrayabilir (Sağlık Bakanlığı, 2018). Bebeklerin huzursuzluk yaşamaları veya çok fazla ağlamaları da anneleri bebeklerinin yetersiz beslendiğine inandırmaktadır (Türkyılmaz ve ark 2016; Huang ve ark 2009). Annelerin sütlerini yeterli olarak algılaması emzirme başarısı için oldukça önemlidir. Yapılan bir meta-analizde annelerin %25 ile %35 oranında yetersiz süt algısı nedeniyle emzirmeyi bıraktığı bildirilmiştir (Galipeau et al., 2018). Menekşe ve ark. (2021) 429 anne ile yaptığı bir çalışmada ise emzirme öz yeterliliğinin annelerdeki yetersiz süt algısı üzerinde önemli bir pozitif etkiye sahip olduğu saptanıştır ($p<0.001$) (Menekşe et al., 2021). Literatürde yapılan çalışmalar incelendiğinde meme ucu çatlağı ve buna bağlı ağrı sorunu yaşayan annelerin oldukça fazla olduğu görülmektedir. Laktasyon polikliniğine başvuran annelerin başvuru nedenlerini inceleyen retrospektif bir çalışmada annelerin %48.3'ünün sütlerinin yetersiz olduğunu düşündükleri için formül mamaya başladıkları ve %23.8'inin meme reddi ve meme sorunları nedeniyle polikliniğe başvurduğu belirlenmiştir (Bilgin ve ark., 2022). Yapılan bir meta-analizde meme ucu ağrısı %34 ve %97 prevalansı ile emziren annelerde en sık görülen problemlerden biri olduğu bildirilmektedir (Maleki and Youseflu, 2022). Tükiye'de yapılan bir sistematik derlemede memede ağrı/ hassasiyet oranının %3,9, kızarıklık/ısı değişimi %28,8 ve çatlak/yara/kanama oranının %26,1olarak saptandığı görülmektedir (Karaçam ve Sağlık, 2018).

Meme reddine neden olabilecek yetersiz süt algısı, optimal emzirme için en kolay değiştirilebilir faktörlerdendir. Bebeklerin etkin emzirilme göstergeleri olan düzenli tartı alımı ve emzirme periyotları, sakin uyanıklık dönemleri, emzirme sonrası tok ve mutlu görünmeleri iyi bilinmelidir. Buna ek olarak idrar ve gaita sıklığı ve niteliği de beslenmenin değerlendirilmesi açısından önemlidir (Huang ve ark 2009; Sağlık Bakanlığı, 2018; Türkyılmaz ve ark 2016). Doğum öncesi ve doğum sonrası dönemde sağlık profesyonelleri tarafından verilen emzirme eğitimi ve desteği ile anneler desteklenmelidir. Bu bağlamda sağlık profesyonellerine önemli sorumluluklar düşmektedir (Menekşe et al., 2021).

2.Hiperlaktasyon

Emzirmeyi önemli ölçüde etkileyen ve meme reddine neden olan bir diğer faktör de hiperlaktasyondur. Hiperlaktasyon, bebeğin ihtiyacı olan sütten fazlasının üretilmesi olarak tanımlanmaktadır. (Spencer, 2021). Bebeğin emebileceği miktardan daha fazla süt gelmesi ya da bebek emdiği sırada emme-yutma ve nefes almayı eş zamanlı yapamayacak kadar fazla sütün akması Hiperaktif let-down olarak adlandırılır (Çaka ve ark. 2017). Hiperlaktasyon problemi yaşayan annelerin süt kanalları sık tıkanabilir, buna bağlı aşırı gerginlik ve ağrı hissedilebilir ve mastit

gelişebilmektedir. Bebekler düzensiz bir emzirme geliştirirken, aşırı gelen süte karşı boğulmaktan kaçınmak için agresif bir bırakma refleksi ile meme ucuna zarar verebilir. Aşırı süt akımına bağlı bebekler boğulma hissine kapılabilirler ve huzursuzluk görülebilir. Sonuç olarak bu durum bebeğin geri çekilmesine, öğürmesine ve memeyi reddetmesine neden olmaktadır. Ayrıca bunu yaşayan anneler hayal kırıklığı ve yalnızlık hissedebilirler, emzirmenin bebek için faydalı olmadığını düşünüp erken dönemde mamaya geçiş yapabilirler (Mitchell and Johnson,2022; Trimeloni and Spencer, 2016). Annelerin emzirmeye başlamadan önce memelerini bir miktar sağmaları bebeğin memeyi rahat emmesini sağlayacaktır (Çaka ve ark. 2017). Hiperlaktasyon genellikle kendiliğinden geçer. Geçmeyen durumlar için kesinlikle sağlık kuruluşuna başvurulmalı ve başka meme sorunlarına neden olmadan tedavi edilmelidir (Spencer 2021). Hiperlaktasyon sorunu yaşayan dört annenin vaka sunumunun yapıldığı bir araştırmada dört bebekten üçünün emzirilirken huzursuzluk ve mutsuzluk yaşadığı, bir tanesinde ise bu durumun meme reddi ile sonuçlandığı bildirilmiştir (Van Veldhuizen-Staas, 2007).

3.Memede Angorjman/Tıkanıklık

Doğum sonu dönemde yaygın olarak yaşanan emzirme problemlerinden birisi de memede angorjmandır. Memede anne sütü, kan, lenf gibi sıvıların artmasından kaynaklanan bir durum olan angorjman doğumdan iki-üç gün sonra daha sık görülmektedir. Memeler şiş, sert, gergin ve ağrılıdır hatta bazen 24 saati geçmeyen ateş olabilir. Meme sert ve gergin olduğundan bebeğin kavranması zorlaşır emzirme problem yaşanabilir ya da meme reddi gelişebilir (Pekşen ve Çınar, 2020). Genellikle emzirmeye geç başlama, emzirme sıklığı ve süresinde azalma, bebeğin emme gücünün zayıf olması, emzirme süresinin kısa tutulması, memeye yanlış konumlandırma ve sıkı sütyen kullanımı angrojmana neden olabilir (Arkan, 2016; Çaka ve ark., 2017). Memenin emzirmeden önce biraz sağılıp yumuşatılması emzirmeyi kolaylaştırır. Temel yaklaşım memenin emzirilerek boşaltılmasıdır. Bunun için annenin sık sık emzirmesi, bebek ememiyorsa memenin elle sağılarak boşaltılması gerekmektedir. Sağlık profesyonelleri tarafından anneye memelerini dinlendirmemesi gerektiği, süt sağaltımı yapılmazsa mastit ya da abseye yol açabileceği önemle belirtilmelidir. Ayrıca meme masajı, sıcak duş ve emzirme aralarında soğuk uygulama memeyi rahatlatmada kullanılan yöntemlerdendir (Çetinkaya 2019; Pekşen ve Çınar, 2020; Sağlık Bakanlığı, 2018). Sağlık profesyonellerinin vereceği danışmanlık ve bakım hizmetleri, meme reddi gelişmeden emzirmenin devamlılığını sağlamada kilit rol oynayacaktır.

4.Düz ve/veya Çökük Meme Ucu

Emzirme sorunları arasında yer alan ve meme reddine sebep olan faktörlerden bir diğeri de kadınların yaklaşık %3 ila %10'unda görülen düz/çökük meme ucudur (Kalaji et al., 2020). Ülkemizde doğum sonrası emzirmeyi etkileyen faktörlerin %7,7' sini oluşturmaktadır (Karaçam, 2018). Düz/çökük meme ucu, meme ucunun normal olarak areolanın üzerinde çıkıntı yapmasının aksine düz ya da içe dönük olmasıdır. Bu anatomik bozukluk bebeğin meme ucunu kavramasını zorlaştırır ve anneyi psikolojik olarak rahatsız hissettirebilir (Nagaraja, 2023). Memeyi kavramakta zorlanan bebeklerin agresif emme hareketleri, huysuzluk ve ağlamaları ya da aşırı uykulu halleri annelerin sütleri ile ilgili endişe duymasına ve sorunu ortadan kaldırmak için biberon ile beslemesine neden olabilir (Chakrabarti and Basu 2011). Sonuç olarak bebeğin memeyi kavraması uzun zaman alabilir ve bu zamana kadar meme uçlarının içeri girmesi ve biberonla besleme bebekte meme reddi gelişmesine neden olmaktadır (Bruney et al., 2022; Chakrabarti and Basu 2011).

Düz ve çökük meme ucunun tedavisinde hem cerrahi hem de cerrahi gerektirmeyen yöntemlerin olduğunu gösteren kanıt temelli çalışmalar mevcuttur. Ters meme uçları üç dereceye (Grade I, Grade II, Grade III) ayrılmaktadır. Grade I ters meme ucu manuel olarak kolayca dışarı çekilip belirginleştirilebilmektedir. Grade II ve Grade III ters meme uçlarının tedavisi ise çoğunlukla cerrahi düzeltme gerektirmektedir (Thurkkada et al., 2022). Literatürde düz ve/veya çökük meme ucu olan kadınlarda meme ucunun düzeltilmesinde en yaygın kullanılan non-invaziv

yöntemlerin Hoffman egzersizi ve ters şırınga yöntemi olduğu görülmektedir (Bagal et al., 2017; Chakrabarti and Basu 2011; Thurkkada et al., 2022). Randomize kontrollü yapılan bir çalışmada birinci derece ters meme ucu olan kadınlara girişim gurubuna meme uçlarını manipüle ederek esnetmeyi ve meme ucunun belirginleşmesini sağlayan Hoffman egzersizi uygulanmıştır. Çalışmada Hoffman egzersizinin emzirme başarısını artırdığı belirtilmiştir (Thurkkada et al., 2022). Ters meme uçları olan kadınlara uygulanan ters şırınga yönteminin emzirme başarısına etkisini inceleyen deneysel bir çalışmada emzirme değerlendirme puanları yüksek bulunmuştur (Bagal et al., 2017). Meme ucunun düz ve/veya çökük olması nedeni ile gelişen meme reddi, özellikle ilk günlerde kolostrumun alımını da geciktirebilir. Derecesi düşük ters meme uçlarında bile emzirme engellemese de birçok anne bu süreçte olumsuz duygularla başa çıkamayıp emzirmeyi sonlandırabilir. Bu nedenle sağlık profesyonellerinin meme ucunun gebelik döneminde yapılan gebe izlemlerinde değerlendirerek tespit etmesi ve doğum sonrası dönem için gebeye gerekli eğitimler verilerek sürecin proaktif yönetiminin sağlanması oldukça önem arz etmektedir.

5.Ankyloglossia (Kısa Frenulum)

Ankyloglossia, kısa, lingual bir frenulumun veya oldukça yapışık bir genioglossus kasının dil hareketini kısıtladığı konjenital bir anomalidir (Bruney et al., 2022). Bebeklerde kısa bir dil bağının olması, dilin normal hareketini engelleyerek bebeklerin emme problemi yaşamasında, meme ucunu tutamamasına ve buna bağlı emzirmenin erken sonlanmasına neden olmaktadır (Cordray et al., 2022). Bir Cochrane sistematik derlemesinde prevalansı %4 ila %11 oranında bildirilmektedir (O'Shea et al., 2017). Prevalansın geniş bir aralıkta olması belirli bir tanı kriterinin bulunmaması ve dil bağı uzunluğunun hafif düzey olmasına bağlı emzirme problemi yaşanmamasından dolayı bildiriminin bulunmamasından kaynaklanmaktadır. Yenidoğanda serbest dil uzunluğu 16mm'nin üzerinde olmalıdır. 11mm'nin altında olan dil bağı orta düzey bir dil bağıyken 7mm'nin altında olanlar ciddi düzey olarak değerlendirilmektedir (Becker & Mendez, 2022). Normal emzirme sürecinde bebek emerken dili peristalsis ile annenin laktiföz sinüsleri üzerinde hareket ederek süt akışını sağlamaktadır. Şiddetli dil bağı durumunda bebeğin dilinin hareketlerinin kısıtlanmasına neden olabilir, dil hareketin azalması süt üretimini etkileyebilir. Ayrıca dil veya diş etleri ile meme ucu arasında yaşanan sürtünme meme ucuna zarar verebilir ve annede ağrıya neden olabilir. Bu süreçte emme problemi yaşayan bebeğin güçlü bir emme isteği olması bebeğin sinirlenmesine, ağlamasına ya da memeyi reddetmesine neden olabilir (Bruney et al., 2022; Srinivan et al., 2019). Kısa frenulum tedavisi sıklıkla basit bir cerrahi yöntem olan frenotomidir. Tanılama işlemi sonrasında şiddetli dil bağı olan bebeklerin işlevsel bir sorun kaydedilmedikçe ameliyatı önerilmemektedir (Bruney et al., 2022). Tedavide amaç problemi ortadan kaldırılarak emzirme başarısını arttırmaktır. Cerrahi olarak dil bağının düzeltilmesi (frenektomi) neşter ya da lazer teknikleri uygulanarak gerçekleştirilmektedir. Bu iki teknik karşılaştırıldığında lazer ile cerrahi işlem uygulanan pediatrik vakalarda cerrahi alan enfeksiyonunda azalma, erken doku iyileşmesi ve ağrı kontrolünde iyileşme görülmektedir. Bu durum bebeğe daha konforlu bir emme ve emzirmeye daha erken erişim sağlayacağından cerrahi operasyon ileri derece dil bağı bulunan bebeklerde önerilmektedir. (Fioravanti et al., 2021; Khan et al.,2020; Bruney et al., 2022). Meydana gelen emzirme problemini ortadan kaldırmak için cerrahi olmayan girişimler de mevcuttur. Cerrahi olmayan girişimler her ne kadar kanıt düzeyi bulunmasa da ağırlıkla bebek emzirilirken mandallama, yanlış emzirme pozisyonlarının düzeltmesi gibi memeyi kavramayı kolaylaştırıcı bireysel yaklaşımların emzirme sorunlarını çözmede etkili olduğu görülmektedir. Ayrıca bu yöntemlerin emzirme sorunundan kaynaklı annede meydana gelen meme ucu ağrısını azalttığı da bildirilmiştir. (Costa-Romero et al., 2021; Carminatti et al.,2022).

Sonuç

Anne sağlığı, bebek gelişimi veya emzirme ile ilgili süreçlerde yaşanılan sorunlardan kaynaklanan emzirmenin önündeki engeller, çoğunlukla sağlık profesyonelleri tarafından verilen

kapsamlı bakım hizmeti ile önlenebilir niteliktedir (Odom et al., 2013). Dünya çapında birçok kuruluş, hastane sistemi ve politika, emzirme odaklı sağlık profesyonellerinin lisanslanması ve birinci basamak sağlık hizmeti sağlayıcıları için emzirme eğitimi yoluyla ilk altı aydaki ve uzun vadeli emzirme oranlarının iyileştirilmesine yönelik politikalar ortaya koyulmaktadır. Emzirme eğitimi ve desteği, emzirme güçlüklerinin çözülmesinde yardımcı olabilir ve uluslararası düzeyde emzirme sonuçlarını potansiyel olarak iyileştirebilir (Bruney et al., 2022). Bu noktada sağlık profesyonellerinin emzirme sorunlarından biri olan meme reddine neden olan faktörleri tanımlayabilmesi, etkili çözüm sağlamada anahtar rol oynamaktadır. Bunun için daha fazla kanıta dayalı müdahalelerin olduğu çalışmaların yapılması gerekmektedir.

Kaynaklar

Arkan, G. (2016). Postpartum fiziksel semptom şiddeti ölçeğinin geçerlik ve güvenirlik çalışması. (Yüksek Lisans Tezi). İzmir Katip Çelebi Üniversitesi, İzmir

Bagal, S. U., Salunkhe, A., Salunkhe, H., Kakade, V., Mohite, R. (2017). A Comparative Study to Assess Problem of Inverted Nipple and Its Relationship to Successful Breast Feeding Among Antenatal Mothers. International Journal of Health Sciences & Research, 7(4,280-288).

Cordray, H., Mahendran, G. N., Tey, C. S., Nemeth, J., Sutcliffe, A., Ingram, J., & Raol, N. (2023). Severity and prevalence of ankyloglossia-associated breastfeeding symptoms: A systematic review and meta-analysis. Acta paediatrica (Oslo, Norway : 1992), 112(3), 347–357. https://doi.org/10.1111/apa.16609

Becker, S., Mendez, M. D. (2022). Ankyloglossia. In StatPearls. StatPearls Publishing.

Bilgin, N. Ç., Böyük, A. G. M., Çayır, H. R., & Baysal, H. H. E. (2022). Laktasyon Polikliniğine Başvuran Annelerin Özellikleri ve Başvuru Nedenleri: Retrospektif Bir Çalışma. YBH dergisi. 3(1):1-17

Birleşmiş Milletler Genel Kurulu Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri 2030, Hedef 3.2 (Erişim Adresi: http://www.surdurulebilirkalkinma.gov.tr/amaclari/saglik-ve-refah/ Erişim tarihi: 13.05.2023)

Breastfeeding Report Card, Centre for Disease Control and Prevention (CDC). (2022). Avaible From: https://www.cdc.gov/breastfeeding/pdf/2022-breastfeeding-report-card-h.pdf

Bruney, T. L., Scime, N. V., Madubueze, A., & Chaput, K. H. (2022). Systematic review of the evidence for resolution of common breastfeeding problems-Ankyloglossia (Tongue Tie). Acta paediatrica (Oslo, Norway : 1992), 111(5), 940–947. https://doi.org/10.1111/apa.16289

Chakrabarti, K., & Basu, S. (2011). Management of flat or inverted nipples with simple rubber bands. Breastfeeding Medicine, 6(4), 215-219.

Cangöl, E. & Şahin, N. (2014). Emzirmeyi Etkileyen Faktörler ve Emzirme Danışmanlığı (Factors Affecting Breastfeeding and Breastfeeding Counselling) . Zeynep Kamil Tıp Bülteni, 45 (3), 100-105. Retrieved from https://dergipark.org.tr/en/pub/zktipb/issue/22040/236674

Carminatti, M., Nicoloso, G. F., Miranda, P. P., Gomes, E., & de Araujo, F. B. (2022). The Effectiveness of Lingual Frenectomy and Myofunctional Therapy for Children: A Randomized Controlled Clinical Trial. Journal of dentistry for children (Chicago, Ill.), 89(1), 3–10.

Coca, K. P., Marcacine, K. O., Gamba, M. A., Corrêa, L., Aranha, A. C., & Abrão, A. C. (2016). Efficacy of Low-Level Laser Therapy in Relieving Nipple Pain in Breastfeeding Women: A Triple-Blind, Randomized, Controlled Trial. Pain management nursing : official journal of the American Society of Pain Management Nurses, 17(4), 281–289. https://doi.org/10.1016/j.pmn.2016.05.003

Costa-Romero, M., Espínola-Docio, B., Paricio-Talayero, J. M., & Díaz-Gómez, N. M. (2021). Ankyloglossia in breastfeeding infants. An update. Anquiloglosia en el lactante amamantado. Puesta al día. Archivos argentinos de pediatria, 119(6), e600–e609. https://doi.org/10.5546/aap.2021.eng.e600

Çaka YS, Topal S, Altınkaynak S. Anne sütü ile beslenmede karşılaşılan sorunlar. Türkiye Klinikleri J Pediatr Nurs-Special Topics 2017;3(2):120-8.

Çetinkaya, E. (2019). Meme dolgunluğu (angorjman) gelişen annelerde lahana uygulamasının etkisi. (Doktora Tezi). Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İzmir.

Feenstra, M. M., Jørgine Kirkeby, M., Thygesen, M., Danbjørg, D. B., & Kronborg, H. (2018). Early breastfeeding problems: A mixed method study of mothers' experiences. Sexual & reproductive healthcare : official journal of the Swedish Association of Midwives, 16, 167–174. https://doi.org/10.1016/j.srhc.2018.04.003

Fioravanti, M., Zara, F., Vozza, I., Polimeni, A., & Sfasciotti, G. L. (2021). The Efficacy of Lingual Laser Frenectomy in Pediatric OSAS: A Randomized Double-Blinded and Controlled

Clinical Study. International journal of environmental research and public health, 18(11), 6112. https://doi.org/10.3390/ijerph18116112

Galipeau, R., Baillot, A., Trottier, A., & Lemire, L. (2018). Effectiveness of interventions on breastfeeding self-efficacy and perceived insufficient milk supply: A systematic review and meta-analysis. Maternal & child nutrition, 14(3), e12607. https://doi.org/10.1111/mcn.12607

Huang Y, Lee J, Huang C, Gau M. Factors related to maternal perception of milk supply while in the hospital. J Nurs Res 2009;17:179–88.

Kalaaji, A., Dreyer, S., Jönsson, V., Schnegg, J., Orejuela, I., Maric, I., & Vadseth, L. (2020). Central Tunnel Technique and Fat Grafting for Surgical Correction of Inverted Nipples and Introduction of a Treatment Algorithm. Aesthetic surgery journal, 40(5), NP238–NP250. https://doi.org/10.1093/asj/sjz289

Karaçam, Z., & Sağlık, M. (2018). Breastfeeding problems and interventions performed on problems: systematic review based on studies made in Turkey. Turk pediatri arsivi, 53(3), 134–148. https://doi.org/10.5152/TurkPediatriArs.2018.6350

Kavle, J. A., LaCroix, E., Dau, H., & Engmann, C. (2017). Addressing barriers to exclusive breast-feeding in low- and middle-income countries: a systematic review and programmatic implications. Public health nutrition, 20(17), 3120–3134. https://doi.org/10.1017/S1368980017002531

Khan, U., MacPherson, J., Bezuhly, M., & Hong, P. (2020). Comparison of Frenotomy Techniques for the Treatment of Ankyloglossia in Children: A Systematic Review. Otolaryngology--head and neck surgery : official journal of American Academy of Otolaryngology-Head and Neck Surgery, 163(3), 428–443. https://doi.org/10.1177/0194599820917619

Maleki, A., & Youseflu, S. (2022). The Effectiveness of Aloe Vera on Relief of Irritation and Nipple Pain in Lactating Women: Systematic Review and Meta-Analysis. Obstetrics and gynecology international, 2022, 7430581. https://doi.org/10.1155/2022/7430581

Menekse, D., Tiryaki, Ö., Karakaya Suzan, Ö., & Cinar, N. (2021). An investigation of the relationship between mother's personality traits, breastfeeding self-efficacy, and perception of insufficient milk supply. Health care for women international, 42(4-6), 925–941. https://doi.org/10.1080/07399332.2021.1892114

Mitchell, K. B., & Johnson, H. M. (2022). Challenges in the Management of Breast Conditions During Lactation. Obstetrics and gynecology clinics of North America, 49(1), 35–55. https://doi.org/10.1016/j.ogc.2021.11.002

Nagaraja Rao, D., & Winters, R. (2023). Inverted Nipple. In StatPearls. StatPearls Publishing.

Odom, E. C., Li, R., Scanlon, K. S., Perrine, C. G., & Grummer-Strawn, L. (2013). Reasons for earlier than desired cessation of breastfeeding. Pediatrics, 131(3), e726–e732. https://doi.org/10.1542/peds.2012-1295

Odom, E. C., Li, R., Scanlon, K. S., Perrine, C. G., & Grummer-Strawn, L. (2013). Reasons for earlier than desired cessation of breastfeeding. Pediatrics, 131(3), e726–e732. https://doi.org/10.1542/peds.2012-1295

O'Shea, J. E., Foster, J. P., O'Donnell, C. P., Breathnach, D., Jacobs, S. E., Todd, D. A., & Davis, P. G. (2017). Frenotomy for tongue-tie in newborn infants. The Cochrane database of systematic reviews, 3(3), CD011065. https://doi.org/10.1002/14651858.CD011065.pub2

Pekşen, S., Çınar, N. (2020). Anne Sütü ve Emzirme. İçinde: Anne ve Çocuk Sağlığı İlk Bin Gün. (Edt: Çınar N, Şahin S.). Birinci Baskı, Akademisyen Kitapevi, Ankara, ss: 253-274.

Spencer, J., Abrams, S. A., & Hoppin, A. G. (2021). Patient education: Common breastfeeding problems (Beyond the basics). Accetp date: 13.05.2023, https://medilib.ir/uptodate/show/1217

Srinivasan, A., Al Khoury, A., Puzhko, S., Dobrich, C., Stern, M., Mitnick, H., & Goldfarb, L. (2019). Frenotomy in Infants with Tongue-Tie and Breastfeeding Problems. Journal of human

lactation : official journal of International Lactation Consultant Association, 35(4), 706–712. https://doi.org/10.1177/0890334418816973

Thurkkada, A. P., Rajasekharan Nair, S., Thomas, S., Sreelekha, P., Sanu, S. K., Chandran, P. R., & Pillai Sreekanth, G. (2023). Effectiveness of Hoffman's Exercise in Postnatal Mothers With Grade 1 Inverted Nipples. Journal of human lactation : official journal of International Lactation Consultant Association, 39(1), 69–75. https://doi.org/10.1177/08903344221102890

Trimeloni, L., & Spencer, J. (2016). Diagnosis and management of breast milk oversupply. The Journal of the American Board of Family Medicine, 29(1), 139-142.

T.C. Sağlık Bakanlığı. (2018). Emzirme Danışmanlığı Uygulayıcı Kitabı. (Erişim Adresi: https://egitim.saglik.gov.tr/Home/ReturnS3File?guidStr=685f26a8-6657-48d7-b6a0-8bf5c9c3195b&fileType=pdf Erişim Tarihi:06.05.2023)

Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması (2018) TNSA, Hacettepe University of Population Studies.

Türkyılmaz, P. D. C. (2016). Emzirme Danışmanlığı ve Emzirmede Karşılaşılan Sorunlar . Klinik Tıp Pediatri Dergisi , 8 (2) , 19-33 . Retrieved from https://dergipark.org.tr/tr/pub/ktpd/issue/45489/595253

Van Veldhuizen-Staas C. G. (2007). Overabundant milk supply: an alternative way to intervene by full drainage and block feeding. International breastfeeding journal, 2, 11. https://doi.org/10.1186/1746-4358-2-11

World Health Organization (2023). WHO Breastfeeding. (Avaible From: https://www.who.int/health-topics/breastfeeding#tab=tab_2 accept date:13.05.2023).

World healt Organization (2021). WHO Infant and young child feeding. (Avaible From: https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/infant-and-young-child-feeding accept date: 13.05.2023)

Yılmaz E, Göncü Serhatlıoğlu S. Relaktasyon Süreci Farkındalığı. Ebelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi 2019;2(3):105-110

ICOMMEH

International
Congress of Multidisciplinary Medical and Health Sciences Studies
ISBN: 978-625-6488-03-8

Bilimsel Araştırma Etiği: Bir Derleme

Yunus Emre KABANI[1]

ÖZET

Etik insanoğlunun elde ettiği biligilerde doğru ve yanlışı ayırma yolunda ortaya çıkmıştır. Elde edilen bilgilerin doğru ve yanlışlığı tartışılırken günümüzde bilgiye çabuk ulaşmanın getirmiş olduğu sorunlarda mevcuttur. Bu araştırma, nitel veriler kullanılarak gerçekleştirilen bir derleme çalışmasıdır. Çalışmanın amacı bilimsel araştırma gerçekleştirirken araştırmacıları etik açıdan nasıl davranılmalıdır, nelere dikkat edilmelidir ve hangi yanlışlardan uzak durulmalıdır konusunda bilgilendirmektir. Yapılan çalışma ile bilimsel araştırmalarda ortaya çıkacak yanlışları azaltmak hedeflenmiştir. Etik herhangi bir durumda olan insanın ahlaki açıdan, davranışlarını kapsayan, yaptığı işlerdeki görev zorunluluklarını belirleyen bir bütündür. Bilimsel araştırmaa etiği ise bilimsel yöntem ve teknikleri kullanarak ahlaki değerlere bağlı kalarak anlamlı, tutarlı ve geçerli bilgi sahibi olmaktır. Yapılan bilimsel araştırmalarda etik dışı davranışlar ve etik ihlaller meydana gelebilmektedir. Etik ihlal olarak adlandırılan yanlışların neler olduğunu ve bu davranışlardan nasıl önlenebileceği anlatılmaya çalışılmıştır. Bilgiye ulaşmanın çok kolay olduğu bu dönemde araştırmacılar çalışmalarında nitelikten çok niceliğe önem verdikleri için etik ihlallerle karşılaşılma olasılığı artmıştır. Etik ihlallerin ortaya çıkmaması için insanları bilinçlendirmek amacıyla bu çalışmayı tasarladık. Bilimsel araştırmalar belli etik kurallar çerçevesinde olmaktadır. Bu çerçevenin dışına çıkılması durumunda TÜBİTAK ve TÜBA bünyesinde etik kurullar mevcuttur. Bunlara ek olarak ÜAK ve YÖK' ün yayınlamış olduğu yayın etiği yönergesi kapsamında etik dışı durumlar incelenmektedir ve gerekli yaptırımlar yapılmaktadır. Yapılan yaptırımlar araştırmacıları etik ihlaller konusunda yeterli cesareti göstermeyi engellemektedir ve etik dışı davranışların önüne geçmektedir.

Anahtar Kelimeler: Etik, Araştırma Etiği, Etik İhlal, Etik Kurul

[1]Araştırma Görevlisi, SakaryaUygulamalı Bilimler Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü , Orcıd: 0000-0003-4771-9832

GİRİŞ

Günümüzde yapılan çalışma sayısı gün geçtikçe artmaktadır. Yapılan çalışmalar hakkında bilgi edinmek isteyen kişiler çeşitli veri tabanlarından istedikleri bilgiye ulaşabilmektedir. Teknolojik alanda meydana gelen gelişmeler bilgiye ulaşma hızını artırarak ve daha kolay erişim imkanı sağlamaktadır. Hayatımızın her anını etkileyen teknoloji araştırma konusunda da bilim insanlarını etkilemiştir.

Bilimsel araştırma yapan kişiler bilgiye çok hızlı bir şekilde ulaşmaktadır. Bu durum aslında bilgiye hızlı ulaşılabildiği için fayda sağlamakla birlikte zararlara sebep olabilmektedir. Bir araştırmacı bu durumda doğru ve yanlışı iyi ayırt etmelidir. Bilimsel bir araştırma gerçekleştirirken önceki çalışmalardan ve farklı çalışmalardan bilgi edinilmektedir. Ancak bilgi edinilirken kişinin emeğine saygı gösterilerek tamamlayıcı bir şekilde olmalıdır.

Çok fazla sayıda çalışma bulunması yeni bir araştırma yapan bir araştırmacı için yarar sağlamakla birlikte kötü amaçlı olanlar için o bilgileri sahiplenerek ve çalarak kendi yararına kullanmasına yol açabilmektedir. Bu durumda etik hata ve etik suçlar ortaya çıkarak, literatürde bulunan çalışmaları kaynak göstermeksizin, atıf yapmadan, kendi çalışması gibi gösteren, çalışmasını dilimleyen, uydurma veriler kullanan ve etik ihlallerde bulunan kişiler ortaya çıkmaktadır.

Bu tarz yanlışların önüne geçilmesi için araştırmacılar etik konusunda bilgilendirilmelidir. Yapılan çalışmalar etik açıdan incelenmelidir. Etik ihlalde bulunan kişiler için yaptırımlar uygulanmalı ve araştırmacıları etik ihlale karşı tedbirli davranmaya sevk etmelidir.

Bu çalışmadaki amaç etik ve bilimsel araştırma etiğini açıklamak, sıklıkla yapılan etik ihlalleri ve etik dışı davranışları anlatmak, etik dışı davranışların sebebi nedir ve bu durumdaki yaptırımlar nelerdir bunları anlatmaktır. Tüm bu konulara açıklık getirmek için literatür incelenmiştir ve bu konuda bir derleme yazmak amaçlanmıştır.

Etik Nedir?

Etik, herhangi bir durumda olan insanın ahlaki açıdan, davranışlarını kapsayan, yaptığı işlerdeki görev zorunluluklarını belirleyen bir bütündür (Bishop, 1984). Türk Dil Kurumu (TDK) "etik" sözcüğünü "çeşitli meslek kolları arasında tarafların uyması veya kaçınması gereken davranışlar bütünü", "Ahlaki, ahlakla ilgili" şeklinde ifade ederken, Türkiye Bilimler Akademisi etik kavramını "Etik, insanların ahlaklı yaşamanın temelleri üzerine akıl yordukları ve bu temellerden yola çıkarak doğru ve yanlışı ayırt etmeye, doğru davranış biçimlerini bulmaya ve uygulamaya yarayabilecek kuramsal ve toplumsal araçları geliştirdikleri bir düşün alanıdır." olarak tanımlamıştır (Şahinoğlu ve Bebek, 2018: 9, Ertekin vd, 2002). Yunanca 'Ethos' yani 'Töre' sözcüğünden kaynak olan ve felsefenin bu alandaki anadallarından biridir. Doğruyu ve yanlışı birbirinden ayırmak, bir konudaki yararı ve zararı ölçerek ona göre davranmayı ve 'Ahlak' kavramını anlamayı içermektedir (Bayet, 2000).

Bilimsel Araştırma Nedir?

Etik açıdan bakarak bilimsel araştırmanın amacı bilimsel yöntem ve teknikleri kullanarak ahlaki değerlere bağlı kalarak anlamlı, tutarlı ve geçerli bilgi sahibi olmaktır. O'Leary'ye göre bilimsel araştırma bu dünyadaki gerçekleri anlamak için bilimsel yöntemler kullanmak ve bu şekilde bilgi üretmektir (O'leary, 2004). İnsan dünyayı anlamaya çalışmaktadır. Bu bağlamda çeşitli araştırmalar yapmaktadır. Araştırmanın konusu birçok farklı alanda olabilmektedir. Bu yüzden birçok alanda araştırma yapılarak hem bu konularda bilgi edinilmeye hem de bu konularda yeni bakış açıları ve çerçeveler sunulur. Bilimsel araştırma yıllardır süregelen ve birbirini tamamlayan bir yapıdır. Bu süreçte araştırmalar birbirine kaynak olup her araştırma bir önceki çalışmanın üzerine koyarak devam etmektedir. Yapılan herhangi bir çalışmadaki yanlış diğer çalışmalarından yanlış

seyretmesine sebep olmaktadır. Bu yüzden bilimsel araştırmalar etik çerçevede ve hatasız olmak zorundadır (Kasapçopur, 2014: 38).

Bilimsel Araştırma ve Etik

Bilimsel araştırmalarda etik kavramından ilk kez 1830 yılında "Bilimsel araştırmalarda sahtekârlık" isimli çalışmasında İngiliz Matematikçi Charles Babbage bahsetmiştir (Aydın, 2006). Bilim etiği, gerçeği arama çabası içerisindeki bilim insanlarının, yaşadıkları toplumlara ve insanlığa karşı dürüst hareket etmeleri ve onları yanıltmamaları için uymaları gereken kurallar zinciri olarak tanımlanmaktadır (Kök, 2003). Bilimsel araştırma etiği, en sade şekliyle etik ilkeler ışığında var olan ilkeleri temel alan etik konusunun bir alt disiplinidir (Uluoğlu, 2015: 1). Bilimsel araştırma süreci, araştırma konusunun ve uygun hipotezlerin belirlenmesi ile başlar, kullanılan yöntemler sonucunda elde edilen verilerin analiz edilerek raporlaştırılması ve yayınlanması ile son bulur (Uluoğlu, 2015: 1, Oğuz, 1999: 2). Bilimsel araştırma etiği varsayım ve tasarım, araştırma projesi, protokolü ve metodolojisi, verilerin saklanması ve verilerin analizi olmak üzere dört farklı başlık altında incelenmiştir (Şahinoğlu ve Bebek, 2018: 9).

Varsayım ve Tasarım: Bilimsel araştırmaya başlamadan önce verilerin taranması gerekli olup taranan veriler ışığında çalışılması düşünülen alanda varsayımların oluşturulmasıdır (Ekiz, 2009).

Araştırma Projesi, Protokolü ve Metodolojisi: Araştırma sürecinde kullanılacak olan yöntemlerin belirlenmesi, bu yöntemlerin belirli protokollerde oluşturulması, yöntemin çalışma grubunu aydınlatıcı şekilde aktarılmasıdır (Büyüköztürk vd, 2016: 85).

Verilerin Saklanması: Araştırma sürecinde elde edilen verilerin güvenilir şekilde saklanması ve ulaşımının kolaylıkla sağlanmasıdır (Çepni, 2010).

Verilerin Analizi: Elde edilen verilerin geçerliliği ve güvenilirliği test edilmiş araçlarla sentezlenmesi işlemidir. Verilerin doğru sonuçlar verebilmesi özgün ve yansız çalışmalara bağlıdır (Punch, 2005).

Bir araştırma düşüncesi oluşmaya başladığı andan, araştırmanın tamamlanıp yayına dönüştürülüp sunulmasına kadar geçen süreçte dürüstlük, açıklık, özgünlük, objektiflik, yansızlık gibi değerler çerçevesinde ilerlemek araştırma etiği açısından gereklidir. Araştırma sürecinde, verilerin analiz edilmesinde ve sonucun paylaşılması aşamalarında gerekli değerlere uygun davranmamak, ilke ve kurallara uymamak etik ihlallerine yol açmaktadır. Bahsedilen süreçlerde güvenilirliği sarsacak kısıtlar olması doğrultusunda bunların şeffaflıkla belirtilmesi gerekmektedir (Gül, 2021: 42).

Etik Dışı Davranışlar

Araştırma sürecini olumsuz etkileyebilecek durumların varlığı ve sistemli çalışmamanın sonucu olan dikkatsizlik ve acemilik kavramları etik dışı davranışları meydana getirir. Bilimsel araştırmaların zarar görmesine yol açan bu davranışlar verilerin doğruluğu, araştırmanın güvenilirliği ve bilgilerin birden fazla kişi tarafından yayınlanması gibi sorunları beraberinde getirmektedir (Uğurlu, 2020: 1). Araştırmacıların dürüstlüğüne rağmen dikkatsizlik, tecrübesizlik, özensizlik gibi nedenler sonucu da etik ilkelerin ihlal edilmesi söz konusu olabilmektedir (Özcan ve Balcı, 2016: 9). Bu ihlaller disiplinsizlik, düzensizlik ve bilimsel yanıltma olarak ayrılmaktadır.

Bilimsel araştırmalar bir düzen ve disiplin içerisinde olmalıdır. Sistemli çalışılmamasının bir sonucu olarak ortaya çıkan sorunlardır. Bu sorunlarının kişinin kötü amaçlarından kaynaklanmadığını, düzen ve disiplin alışkanlığı kazanılarak çözülebileceği ön görülmüştür (Kansu, 2012: 50). Disiplinsizlik ve düzensizliğin yanı sıra bilimsel yanıltma bilinçli olarak kötü amaçla yapılan ve araştırma sürecini olumsuz yönde etkileyen bir durumdur. Bilimsel yanıltma birçok gruba ayrılabilir bunlar etik ihlal türleri olarak da isimlendirilebilmektedir.

Etik İhlallerin Türleri

Etik ihlaller bilimsel araştırma sırasında yapılan yanlışlardır. Bu yanlışlar çalışmayı gerçekleştiren kişilerinin emeğini önemsemeden yapılmakta olup emek harcamadan çalışma ortaya koymayı hedeflemektedir. Bu yanlışlardan ilki intihaldir.

İntihal (Plagiarism): Aşırma diye de tanımlanmaktadır. Diğer araştırmacıların yapmış olduğu çalışmalardan kısmen ya da tamamen bilgiler alınarak bir çalışma ortaya çıkarılması işlemidir. Bunun yanında elde edilen bilgi ve çalışma kendi fikriymiş gibi sunulmaktadır. Bir çalışmaya göre intihaller kaynak gösterilen ve kaynak gösterilmeyen intihaller olarak ikiye ayrılmaktadır(Uçak ve Birinci 2008: 22). İntihalin kendi içerisinde alt başlıkları mevcuttur (Uğurlu, 2020: 1).

Kopyalama: Diğer çalışmalardan ve araştırmalardan bir bölümün ya da tamamının kopyalanarak kendi çalışması gibi sunulmasıdır.

Değiştirerek yazma: Başkalarına ait bilgilerin üzerinde değişiklik yapılarak kendine aitmiş gibi yazılmasıdır.

Bilimsel bilgi/veri ve düşünce hırsızlığı: Bir araştırmacının fikrinin ya da araştırma verilerinin kaynak göstermeksizin ve kişinin bilgisi, izni olmaksızın kullanılmasıdır.

Kendi kendini intihal: Kişinin daha önceden yapmış olduğu çalışmalardan bilgileri yeni bir bilgi şeklinde sunmasıdır. Kendi çalışması olsa dahi bu durum intihaldir. Kendi ve farklı çalışmalar da olsa kaynak gösterilerek ve gerekli durumlarda en fazla %30' u geçmeyecek şekilde kullanılabilir.

Uydurma (Fabrication): Bu tür etik ihlallerde genellikle masa başında çalışmalar üretilir. Kişi aslında olmaya verileri uydurabilir, olmayan verileri varmış gibi gösterebilir. Her iki durumda da yapılan çalışma hem kendi içinde yanlışlıklar barındırırken hem de onu sürdürecek çalışmalara da yanlış alt yapı oluşturmaktadır (Uğurlu, 2020: 1).

Çarpıtma (Falcification): saptırma olarak da adlandırılan bu etik ihlalde kişi araştırmanın her aşamasında bunu yapabilir. Yapılmayan bir yöntemi yapılmış gibi kullanılmayan bir şeyi kullanılmış gibi yazabilir. Buna ek olarak kişi yaptığı çalışmada her şeyi olması gerektiği gibi yapsa dahi istediği sonuçlara ulaşamayabilir ve bu durumda sonuçlar üzerinde çarpıtma ve saptırma yapabilir. Yapılan bir çalışmaya göre kişiler çarpıtma konusunda çalışma sonunda elde edilen verilerde değişiklik yapma, kullanılmayan gereçleri varmış gibi gösterme, deney sonuçlarının bilerek değiştirilmesi, kendi istediği sonuca uygun bilgilerin dahil edilmesi, çalışmanın yapılma amacından farklı şekilde aktarılması gibi çarpıtmalarda bulanmaktadır (İnci, 2015: 29).

Duplikasyon (Duplication): Bir çalışmanın tekrarlanmasını içermektedir. Bu ihlalde kişiler aynı çalışmayı birden farklı dergiye göndererek yapmaktadır. Bunun yanı sıra kişiler yaptığı çalışmayı farklı dillere çevirerek tekrardan yayın yapabilmektedir. Her iki durumda intihale girmektedir ve yapılmamalıdır (Padem vd, 2012).

Dilimleme (Least Publishable Units): Yapılan çalışmaların bütünlüğü bozacak seviyede parçalanarak birden fazla yayın olarak ortaya çıkarılmasıdır. Kişi birden fazla parçaya böldüğü yayınını farklı zamanlarda farklı yayınevlerinde yayınlayarak birden fazla yayınmış gibi göstermeyi amaçlar (Padem vd, 2012).

Hayali Yazarlık: Bu intihal türünde ise kişiler yapmış oldukları çalışmayı yayınlama esnasında çalışmaya herhangi bir katkısı olmaksızın dahil etmesi ve yazar olarak eklemesidir. Başka bir çalışmada ortaya çıkabilecek durumlar şu şekilde sıralanmıştır. Çalışma ile alakası olmayan kişiyi ekleme, para karşılığında çalışmada varmış gibi gösterilmesi, bağımsız çalışmalar yapan iki kişinin birbirlerini çalışmalarına dahil etmesi, çalışmayı hazırlayan kişinin katkı vermeyen hocasının isminin yazılması, çevresinde bulunan kişilere atıf yapılması ve çıkar ilişkisi gözetilerek kişilerin eklenmesi bu etik ihlalin en sık rastlanan çeşitleridir (Bülbül, 2004: 15).

Bir araştırma incelendiğinde bu anlatılan etik ihlallerden uzak, tamamen doğru bilgilerin doğru yöntemler ışığında toplanması göz önünde bulundurulmalıdır. Bir araştırma oluşturulurken doğru bilgi toplanmalı, tarafsız bir şekilde oluşturulma, daha fazla yayın amacı güderek

bölünmemeli, yanlı bir şekilde araştırma yapılmamalı ve emeği geçen her araştırmacının ismi emeğine göre sıralanmalıdır (İnci, 2015: 29).

Etik İhlallerin Nedenleri

Türkiye Bilimler Akademisi (TÜBA) etik dışı davranışların ihlallerini dört alt başlığa ayırmıştır. Birincisi bilimsel araştırma etiği ve düzen disiplinden yoksun olunması, yeterli bilginin olmamasıdır. İkinci etken bireylerin bulundukları yerde prestij amacıyla kendini daha iyiymiş gibi gösterme çabasıdır. Üçüncü etken nitelikli yayın yerine nicel sayıya odaklanarak daha fazla sayıda yayın yapabilmek için etik ihlaller de bulunmaktır. Dördüncü etken ise kurumlardan araştırmacının kısa sürede fazla yayın beklemesidir (Ertekin vd, 2002).
Son zamanlarda çeşitli veri tabanları sayesinde araştırmacılar çok fazla sayıda çalışmaya çok hızlı bir şekilde ulaşabilmektedir. Erişilen çalışmalar sayesinde araştırmacılar hızlı ve sayı olarak fazla yayın yapmaya çalışırken intihale yol açmaktadır (Park, 2003: 28, Hamutoğlu vd, 2015: 54).

Etik İhlallerin Önlenmesi

Etik dışı davranışlar sadece yapan araştırmacıyı değil tüm bilim dünyasını etkilemektedir. Bu sebeple bu etik ihlalleri engellemek için yaptırımlar olmalıdır (Ertekin vd, 2002). Bu etik dışı durumlarda yaptırım yapılmalıdır eğer yapılmazsa diğer yapma niyeti olan kişileri engelleyecek bir durum olmayacaktır. Etik dışı durumlarda TÜBİTAK'ın yaptırımları mevcuttur (Bülbül, 2004: 15, Tübitak, 2001). Etik ihlal kurulunca etik ihlalde bulunan araştırmacıların projeleri iptal edilip, iptal kararı ilgili mecralara bildirilmektedir. Etik dışı hareket edip, yaptığı kanıtlanan araştırmacıların projeleri iptal edildiği gibi aynı zamanda 5 yıl boyunca TÜBİTAK projelerine başvurusu iptal edilmektedir. Aynı zamanda desteklenen dergilerde yayın yapamaz ve toplantılara katılamaz. Araştırmacını daha önce yayınladığı makaleler araştırılarak onlarda da etik dışı durumlar tespit edildiği taktirde makaleler geri çektirilip dergide durum anlatılır (Tübitak, 2001).

Başka bir çalışma da bilimsel yalancılık ve bilimsel yanıltma olduğu zaman kurum yöneticilerinin yapması gerekenleri şu şekilde açıklamıştır. Etik dışı davrandığı anlaşılan araştırmacının yazılı istifasının istenmesi, suçu kesinleşen kişinin ilişiğinin kesilmesi, çalışmasının başka yerde yapışmasının engellenmesi, başka çalışmalardan üç sene boyunca alıkoyulması, eğitimlere katılmasının engellenmesi, idare görevlerden men edilip başka idari göreve getirilmemesi, araştırmacının bilimsel yalancılık yaptığının bildirilmesi gerekmektedir (Kansu ve Ruacan, 2022: 30). Tüm bu yaptırımlar araştırmacıları etik dışı davranışlardan uzak tutmak içindir. Tüm bunların yanında araştırmacılar etik yönden geliştirilmeli ve önüne geçilmelidir. Önüne geçmek amacıyla etik kurullar bulunmaktadır. Ülkemizde de TÜBİTAK ve TÜBA bünyesinde etik kurullar mevcuttur. Bunlara ek olarak ÜAK (Üniversitelerarası Kurul) ve YÖK (Yükseköğretim Kurulu)' ün yayınlamış olduğu yayın etiği yönergesi kapsamında etik dışı durumlar incelenmektedir (Yök, 2016).

Sonuç ve Öneriler

Bilimsel bir araştırma oluşabilmesi için etik ilkelere uygun ve özgün çalışmalar yapılmalıdır. Araştırmacılar çalışmalarını gerçekleştirirken etik ihlallerden kaçınarak düzenli ve disiplinli şekilde çalışmalar çıkarmalıdır. Yaptıkları çalışmada önceki çalışmalara devam niteliğinde olmalı, onlardan yararlanmalı ve onların emeğine saygı göstererek çalışmasını tamamlamalıdır.

Etik ihlal gerçekleştiren araştırmacılar incelenip düzensizlik ve disiplinsizlikten mi kaynaklandığını yoksa kasıtlı mı olduğunu belirlemek gereklidir. Ülkemizde bu konuda etik kurullar barındıran TÜBA ve TÜBİTAK etik ihlaller karşısında görev yapan kurumlardır. Etik kuralların sürdürülmesini sağlayan kişiler olan editörler ve hakemler kendilerine gönderilen makaleleri etik açıdan çok detaylı incelemelidir. Etik ihlalde bulunan çalışmalar yasal açıdan değerlendirilmeli ve tekrarlanmaması için yaptırımlar uygulanmalıdır.

Etik ihlallerin önüne geçmek için bu yaptırımların yanında araştırmacılar etik ilkeler hakkında ve bilimsel araştırma etiği hakkında bilgilendirilmelidir. Bu konuda eğitim sahibi kişiler tarafından eğitilerek etik ihlallerin önüne geçilmesi sağlanacaktır.

KAYNAKÇA

1. Bishop, C. T. (1984). How to edit a scientific journal. Isi Press.
2. Şahinoğlu, A., & Bebek, G. (2018). Araştırma görevlilerinin bilimsel araştırma etiğine ilişkin algıları: Nitel bir çalışma. Adnan menderes üniversitesi eğitim fakültesi eğitim bilimleri dergisi, 9(1), 47-58.
3. Ertekin, C., Berker, N., Tolun, A., Ülkü, D., Aksan, D., Erzan, A., ... & Öztürk, O. (2002). Bilimsel araştırmada etik ve sorunları. Ankara: Türkiye Bilimler Akademisi (TÜBA) Yayınları.
4. Bayet, A. (2000). Bilim ahlakı. Çev. Vedat Günyol. İstanbul: Türkiye İş Bankası
5. O'leary, Z. (2004). The essential guide to doing research. Sage.
6. Kasapçopur, Ö. (2014). Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği . Cerrahpaşa Tıp Dergisi , 38 (4) , 161-165 .
7. Aydın, İ. (2006). Sosyal bilimlerde araştırmadan yayına etik değerler. Sosyal Bilimlerde Süreli Yayıncılık, I. Ulusal Kurultay Bildirileri.
8. Kök, R. (2003). Bilimsel etik ve bilim insanı üzerine metodolojik bir yaklaşım. Dokuz Eylül Yayınları.
9. Uluoğlu, C. A. N. A. N. (2015). Bilimsel araştırma etik kurulları. Turkiye Klinikleri J Med Ethics Law Hist-Special Topics, 1(3).
10. Oğuz, N. Y. (1999). Bilimsel yayın etiği. Klinik Psikiyatri, 2(3), 153-159.
11. Ekiz, D. (2009). Bilimsel araştırma yöntemleri: Yaklaşım, yöntem ve teknikler. Anı Yayıncılık.
12. Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E. K., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., & Demirel, F. (2016). Bilimsel Araştırma Yöntemleri (21. Baskı). Ankara: Pegem Akademi Yay. Eğt. Dan. Hizm. Tic. Ltd. Şti, 85(95,163).
13. Çepni, S. (2010). Araştırma ve proje çalışmalarına giriş.
14. Punch KF. Sosyal Araştırmalara Giriş: Nicel ve Nitel Yaklaşımlar (D. Bayrak; HB Arslan; Z. Akyüz, Çev.) Ankara: Siyasal Kitabevi. 2005.
15. Gül, H. (2021). Bilim ve Araştırma Etiği . Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi , Yıl 2021 Sayı 42:Özel sayı 1 , 103-120 . DOI: 10.30794/pausbed.803111
16. Uğurlu, H. (2020). BİLİMSEL ARAŞTIRMALARDA ETİK. Ahi Evran Akademi, 1(1), 67-78.
17. Özcan, M., & Balcı, Y. (2016). Akademisyenlerin araştırma ve yayın etiğine ilişkin düşünceleri. İş Ahlakı Dergisi, 9(1), 91-111.
18. Kansu, E. (2012). Bilimsel araştırma ve yayınlarda etik ilkeler. Multidisipliner Etik Kongresi, 50-54.
19. Uçak, N. Ö., & Birinci, H. G. (2008). Bilimsel etik ve intihal. Türk Kütüphaneciliği, 22 (2): 187-204.
20. İnci, O. (2015). Bilimsel Yayın Etiği. Türk Kütüphaneciliği, 29 (2), 282-295. Kansu, E.(2012). Bilimsel Araştırma ve Yayınlarda Etik İlkeler. Multidisipliner Etik Kongresi Konuşma Metinleri, 50, 54.
21. Padem, H., Göksu, A. ve Konaklı, Z. (2012). Araştırma yöntemleri. Saraybosna: Uluslararası Burch Üniversitesi Yayınları .
22. Bülbül, T. (2004). BİLİMSEL YAYINLARDA ETİK. Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 15(15), 53-61.
23. Park, C. (2003). In other (people's) words: Plagiarism by university students--literature and lessons. Assessment & evaluation in higher education, 28(5), 471-488.
24. Hamutoğlu, N. B., Yıldız, E. P., & Akgün, Ö. E. (2015). Lisansüstü öğrencilerinin bilimsel araştırma etiği ile ilgili görüşleri Sakarya üniversitesi örneği. VII. Ulusal Lisansüstü Eğitim Sempozyumu Bildiriler Kitabı (ULES-7), 54-62.
25. Araştırma, T. Ü. B. İ. T. A. K. Yayın Etiği Kurulu Çalışma Esasları, 2001.

26. KANSU, E., & RUACAN, Ş. (2002). Bilimsel Yanıltınanın Günümüzdeki Durumu: Türleri, Nedenleri, Onlenmesi ve Cezalandırılması. Türk Kardiyoloji Derneği Arşivi, 30(12), 763-767.

27. Araştırma, Y. K. B. (2016). Yayın Etiği Yönergesi. Erişim Adresi: http://www. yok. gov. tr/web/guest/icerik/-/journal_content/56_INSTANCE_rEHF8BIsfYRx/10279/18187 Erişim tarihi, 31.

International Congress of Multidisciplinary Medical and Health Sciences Studies
ISBN: 978-625-6488-03-8

Gebelikte *Toxoplasma gondii* Enfeksiyonunun Tanı ve Tedavisine Genel Bakış

İpek ADA ALVER[1]

Öz

Anne ölümlerine baktığımızda doğum sonu kanamalar, eklampsi, doğumda yapılan cerrahi işlemlerin komplikasyonları ve gebelikte geçirilen enfeksiyonlar ilk sıralarda gelmektedir. Enfeksiyöz ajanlar anneden fetüse plasenta, kan, vajinal salgılar, gebelikte yapılan işlemler ve postpartum dönemde emzirme yoluyla bulaşabilmektedir. Hamilelik sırasında enfeksiyonlar düşüklere, rahim içi ölümlere, fetüste doğumsal anomalilere neden olabilir. Gebelikte en sık görülen enfeksiyon, *Toxoplasma gondii*'nin neden olduğu Toksoplazmozdur. *Toxoplasma gondii*, son konağı kedi olan ve özellikle memeli türlerini enfekte eden zorunlu hücre içi parazitidir. Kedi dışkısı ile dış ortama atılan, kontamine yiyecek-içecek ve az pişmiş ya da pişmemiş etlerin tüketilmesi ile vücuda alınan ookistler, özellikle immün sistemi baskılanmış bireyler ile gebelerde risk oluşturmaktadır. Anne ve fetüste gebelikte geçirilen enfeksiyonlar morbidite ve mortalite oranlarını arttırmaktadır. Özellikle üçüncü trimesterde yüksek oranda fetal dolaşımla fetüse geçen parazit, fetüste körlük, şaşılık, zeka geriliği, ensefalit, mikroensefali, hidrosefali, hepatoseplenomegali, lenfodenopati ve psikomotor bozukluklar gibi durumlara neden olur. Çalışmalar, konjenital Toksoplazmoz riskinin ilk trimesterde %15-17, ikinci trimesterde %25 ve üçüncü trimesterde %65 olduğunu göstermiştir. Aynı zamanda yapılan çalışmalarda Toksoplazmozlu fetüslerin yaklaşık %20'sinde ciddi organ anomalileri saptanmıştır. Bu nedenle nedeni bilinmeyen fetal anomalilerin Toksoplazmoz açısından değerlendirilmesi önemlidir. Erken gebelikte fetüse bulaşma riski düşük olmakla birlikte %75 gibi yüksek bir oranda fetüse zarar vermektedir. Bu nedenle gebelik planlanan dönemde veya gebelikte Toksoplazmoz açısından değerlendirilmelidir. Bu çalışmada anne ve bebek sağlığını korumak amacıyla Toksoplazmozis'in erken teşhisi, tedavisi ve önlenmesi konusunda farkındalık yaratmak amaçlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Fetüs, gebelik, konjenital, plasenta, *Toxoplasma*.

[1] Dr. Öğr. Üyesi, Altınbaş Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu Ameliyathane Hizmetleri Programı, Orcid: https://orcid.org/0000-0003-4787-8171

GİRİŞ

Gebelikte yaşanan enfeksiyonlar çoğu zaman asemptomatik ilerleyip anne ve bebek sağlığını olumsuz etkilemektedir. Çeşitli yollarla anneden bebeğe geçen enfeksiyon etkeni bakteri, virüs, parazit ve mantar türleri olabilmekte ve bu enfeksiyonlar konjenital enfeksiyonlar olarak adlandırılmaktadır. Konjenital enfeksiyonlar, gebelik döneminde plasenta aracılığı ile anneden fetüse geçen enfeksiyonları tanımlamak için kullanılmaktadır. Konjenital enfeksiyonları değerlendirmede, T (Toxoplasma), O (Other), R (Rubella), C (Cytomegalovirus) ve H (Herpes Simplex) baş harflerinden oluşan TORCH testi yapılması gerekmektedir. Diğerleri olarak geçen mikrobiyal etkenler arasında Hepatit B, Leptospiroz, Epstein Barr virüsü (EBV), HIV, Human Parvovirus B19 (B19V), Varicella-zoster (VZV), kızamık virüsü, Enterovirüsler, Adenovirüs, Lymphocytic Choriomeningitis Virus (LCMV) ve West Nile virüsü gelmektedir (Esenkaya Taşbent ve diğ., 2022; Durukan ve Killi, 2019; Josheghani ve diğ., 2015). Gebelik enfeksiyonlarından en sık karşılaşılanı Toksoplazmoz olup, etkeni *Toxoplasma gondii* parazitidir. Konjenital Toksoplazmoz, akut Toksoplazmozun gebelik döneminde plasenta yolu ile fetüse geçmesi ve fetüste korioretinit, hidrosefali, intrakranial kalsifikasyonlara yol açabilen formudur. Erken gebelik döneminde parazitle karşılaşıldığında plasenta, parazitin geçişi için koruyucu görev görmesine karşın, daha ilerleyen trimesterde plasentanın bu fonksiyonu azaldığından erken tanı ve tedavi önemlidir.

Toxoplasma gondii, son konağı kedi olan ve özellikle memeli türlerini enfekte eden zorunlu hücre içi parazitidir. Kedi dışkısı ile dış ortama atılan, kontamine yiyecek-içecek ve az pişmiş ya da pişmemiş etlerin tüketilmesi ile vücuda alınan ookistler, özellikle immün sistemi baskılanmış bireyler ile gebelerde risk oluşturmaktadır. Aynı zamanda fetal transfer ile fetüse geçen parazit konjenital enfeksiyona neden olmaktadır. Dış ortam koşullarına dayanıklı olan ookistler birkaç aydan bir yıla kadar canlılıklarını koruyabildikleri gibi, kuruluk, donma ve dezenfektanlara da direnç göstermektedirler. Ancak 70°C'de 10 dakika bekletildiğinde ölebilmektedir. Bu nedenle gebelikte özellikle iç-dış parazit aşısı yapılmamış kedi ve kedi dışkısı ile temastan kaçınmak, meyve-sebzelerin iyi yıkanmasına dikkat etmek, etlerin iyi pişmiş şekilde tüketilmesine dikkat etmek ve çiğ et tüketimi ile sakatat tüketiminden kaçınmak gerekmektedir.

Gebelik ve Konjenital Toksoplazmoz

Gebelikte Toksoplazmoz, fetüs açısından ciddi risk oluşturduğundan erken tanı ve tedavi önemlidir. Konjenital Toksoplazmoz, gebelik öncesi 6-8 haftada parazitin alınması ile birlikte enfeksiyon oluşturabildiği gibi tüm gebelik süreci boyunca da enfeksiyon riski oluşturabilmektedir. Toksoplazmoz gebe kadınların çoğunda asemptomatik ilerlerken özellikle immün sistemi baskılanmış (AIDS hastaları, organ transplantasyonu geçirenlerde, kanser ya da doku hasarı olan hastalarda) ve kronik enfeksiyonu bulunan gebelerde yorgunluk, halsizlik, ateş ve lenfodenopati ile kendini gösterebilmektedir. Özellikle üçüncü trimesterde yüksek oranda fetal dolaşımla fetüse geçen parazit, fetüste körlük, şaşılık, mental gerilik, ensefalit, mikroensefali, hidrosefali, hepatoseplenomegali, lenfodenopati, psikomotor bozukluklar gibi durumlara neden olmaktadır (Bülbül ve Bekmezci, 2022; Ceylan ve Benli, 2022; Görkem ve diğ., 2022; Çubuk ve diğ., 2020; Gencer ve diğ., 2014).

Gebelikte görülen Toksoplazma tanısında serolojik testler, USG (ultrasonografi), PZR (Polimeraz Zincir Reaksiyonu) ve dokudan alınan örneklerde histolojik inceleme kullanılmaktadır. Serolojik test olarak gebe kalmayı planlayan bireylerde ya da gebeliğin ilk trimesterinde *Toxoplasma gondii* parazitine özgü IgG ve IgM antikorları kullanılmaktadır. Diğer yandan parazite özgü antikorları taramaya yönelik serolojik testlerden Enzyme Immun Assay (EIA) ve İndirekt Fluoresan Antikor (IFA) kullanılmaktadır. IgM antikorlarını taramaya yönelik testlerde, IgM antikorlarının akut enfeksiyonda kısa sürede kaybolması ya da düşük konsantrasyonlarda bile uzun süre vücutta saptanabilmesi yanlış pozitif ya da yanlış negatif sonuçlarına neden olabileceğinden akut enfeksiyonların tespitinde IgM antikorlarının taranmasına yönelik serolojik testlerle birlikte

kullanılması önerilmektedir. Antijen-antikor reaksiyonuna dayalı serolojik testlerde IgG antikorlarının bağlanma seviyesi, parazit vücuda alındıktan 12-16 hafta sonrasında meydana geldiğinden enfeksiyonun yaklaşık 16 hafta önce alındığını göstermektedir. İlk 16 haftada şüpheli gebeden serolojik test için serum örneği alınması ya da kordon kanı, anne kanı ya da amniyotik sıvıdan PZR örneği alınması tanıda yararlı olmakla birlikte spiramisin tedavisine başlanması enfeksiyona dayalı düşükleri önleyebilmektedir (Beder ve Esenkaya Taşbent, 2022). Aynı zamanda serolojik testlerde IgM ve IgG değerlerinin negatif çıkmasına rağmen doğum sonrası komplikasyonlarda ya da düşüklerde testin tekrarlanması gerektiği unutulmamalıdır. Tanıda kullanılan PZR tekniği, *Toxoplasma gondii*'ye ait nükleik asitleri saptamakla birlikte tanıda en güvenilir olan yöntemlerden biridir. Gebelik süresince enfeksiyona maruz kalınan şüpheli durumlar mevcutsa, serolojik testler pozitiflik gösteriyorsa, USG taramasında fetüste anomali gözlemleniyorsa ve bağışıklık sistemini baskılayan durumlardan dolayı latent enfeksiyonun yeniden tekrarlaması şüphesi var ise 11.-20. Haftaları arasında bakılabilmekle birlikte genellikle gebeliğin 18.haftasında amniyotik sıvı örneğinden vakit kaybetmeksizin PZR incelemesi yapılması gerekmektedir. 20. Gebelik haftasından sonra ise kordosentez ile fetal kan örneğinde *T. gondii*'ye özgü IgM taraması yapılmaktadır. Diğer yardımcı tanı yöntemlerinden USG incelemesinde fetüste hidrosefali, splenomegali, beyinde veya hepatik sistemde kalsifikasyonlar görülmesi ise *Toxoplasma gondii*'nin neden olduğu enfeksiyona dayalı komplikasyonları akla getirmektedir. Histolojik doku incelemesinde ise plasenta ya da fetal dokudan alınan *Toxoplasma gondii* içerdiği düşünülen kist örnekleri Wright-Giemsa boyaması ile gözlemlenerek doğrulaması yapılmaktadır. Tüm tanı yöntemlerine göre, birinci trimesterde fetal enfeksiyonun tespit edilmesi durumunda gebeliğin sonlandırılması ebeveyn adaylara önerilmektedir. Gebeliği sonlandırmama kararı alan hastalarda hemen spiramisin tedavisine başlanmalı, diğer yandan fetüste de enfeksiyon gözlemlenmesi durumunda primetamin-sulfadiazin-folik asit-spiramisin kombinasyonu 3 hafta kullanıldıktan sonra hasta takibe alınmalı ve 3'er haftalık dönemlerle tedaviye devam edilmelidir (Liu ve diğ., 2015; Robert-Gangneux, 2012; Sensini, 2006).

Yapılan araştırmalarda, konjenital Toksoplazmozun oluşma riski ilk trimesterde %15-17 iken, ikinci trimesterde %25, üçüncü trimesterde ise %65 olarak saptanmıştır. Aynı zamanda araştırmalarda, Toksoplazmoza yakalanan fetüsün yaklaşık %20'sinde ağır organ anomalilerine rastlanmıştır. Bu nedenle sebebi bilinmeyen fetal anomalilerinin Toksoplazmoz açısından değerlendirilmesi önemlidir. Erken gebelik döneminde fetüse bulaşma riski az olsa da, fetüste bıraktığı hasarlar daha ciddi tablolarla karşımıza çıkmaktadır. Gebeliğin ilk trimesterinde Toksoplazmoz kaynaklı erken doğum, abortus, intrauterin ölüm, fetal gelişme geriliği ve fetüs anomalilerine daha sık rastlanmaktadır (Bakacak ve diğ., 2014, Doğan ve diğ., 2012). Yapılan araştırmalarda, fetal anomalilerin görülme oranı ilk trimesterde görülme oranı %75 gibi yüksek bir orandadır. Gebeliğin üçüncü trimesterinde, Toksoplazmozun geçiş hızı daha yüksek iken plasenta ve fetüsün immün sisteminin de gelişmesi ile birlikte daha hafif geçer ve serolojik olarak tanısı daha kolay konulabilir (Obut ve diğ., 2019; Maršolková ve diğ., 2018; Yıldız ve diğ., 2015). Fetüsteki belirtiler postnatal dönemde aylar hatta yıllar sonra ortaya çıkabilmekle birlikte, latent halde kalabilen parazit ilerleyen yaşlarda bile görme bozukluklarına neden olabilmektedir. Parazit, fetüste hidrosefali, serebral kalsifikasyon, mikrosefali, hidransefali, korpus kallosum agenezisi, intrauterin gelişme geriliği ve nonimmün hidrops fetalise neden olarak prenatal dönemde ultrasonografi ile belirtilen durumların tespiti yapılabilmektedir (Bakacak ve diğ., 2014).

Annede gebelik döneminde meydana gelen Toksoplazmoz sonucu plasenta çamurlu bir yapı alır ve ödem oluşur. Koryonik damarlarda polimorf nükleer ve lenfosit artışı ile enfeksiyon oluşarak fetal dolaşıma katılır ve vaskülit meydana gelir. Trofozoitler fetüsün beyin ve göz dokusuna geçerek doku nekrozları ve fibrozise neden olur. Özellikle 18. Gebelik haftasından itibaren fetüse özgü şikayetler artar ve mikrosefali, hidrosefali, serebral kalsifikasyonlar ve korioretinit oluşumu gözlemlenir. Gözün tüm damarlarını besleyen sistemde harabiyete neden olarak retinada ödemli retinit ve pigment bozukluğuna yol açarak mikroftalmi ve optik sinir atrofisi gibi görme bozukluklarına neden olabilmektedir. Diğer yandan iç kulak tutulumu ile sağırlığa, çizgili

kasların ve miyokard tabakasının enfeksiyonuna da yol açmaktadır. Hepatomegaliye de neden olarak safra yollarında, kan yapımı odaklarında da enfeksiyona rastlandığı bildirilmiştir. Parazit, lenfoid dokuları da tutarak splenomegali ve adenopati de görülen durumlar arasındadır. Yenidoğan döneminde ateş, sarılık, solunum ve dolaşım bozuklukları, hidrosefali, konvülsiyonlar görüldüğü gibi ileri yaş döneminde görme, işitme, zihinsel ve bedensel geriliklerine de neden olmaktadır (Kazancı ve diğ., 2021; Abdul-Ghani ve diğ., 2011). Konjenital Toksoplazmozun değerlendirilmesi Tablo 1'de gösterilmiştir.

Tablo 1. *Konjenital Toksoplazmozun Değerlendirilmesi.*

Erken Dönem Belirtileri	**Spesifik Olmayan Testler**
• Korioretinit • BOS protein yüksekliği • Anemi • Konvülziyon • İntrakraniyal kalsifikasyon • Sarılık • Hidrosefali • Splenomegali Hepatomegali Lenfadenopati Mikrosefali	• Pediatrik oftalmolog konsültasyonu • Pediatrik nörolog konsültasyonu • BBT • Kan testleri -Tam kan sayımı ve periferik yayma -Serum total IgM, IgG, IgA ve albumin düzeyi -Serum ALT, total ve direkt bilirubin -BOS hücre sayımı, glukoz, protein ve total IgG
Geç Dönem Belirtileri	**Spesifik Testler**
• Mental retardasyon • Konvülziyon • Spastisite • Paralizi • Görme bozukluğu • Hidrosefali ya da mikrosefali • Sağırlık	• Serum Sabin Feldman dye testi, IgM ELISA, IgA ELISA, IgE ELISA • BOS'da dye testi ve IgM ELISA • Fareye inokülasyon için steril plesantal doku ve yenidoğandan kan alınmalı • Anne serumunda dye testi, IgM ELISA, IgA ELISA, IgE ELISA

Toksoplazma Patogenezi

Tüm Dünya'da ve ülkemizde de görülen *Toksoplasma gondii* parazitinin neden olduğu Toksoplazmozis, çocuklarda ve yetişkinlerde genellikle herhangi bir semptom göstermeden ilerler ya da ateş, halsizlik ve lenfadenopati gibi semptomlar gösterebilir. *T. gondii*'nin yaşam siklusu trofozoit, takizoit ve doku kisti olan sporozoit olmak üzere 3 evreden oluşmaktadır. Parazitin üreyen dönemi kedi familyasının barsak mukozasında gerçekleşirken, henüz spor oluşturmamış ookistleri kediler dışkıları ile dış ortama salarlar. Toprakta ortalama 3 gün içinde spor oluşturur ve birkaç gün ya da birkaç hafta içerisinde enfeksiyon oluşturma potansiyeline sahip olmaktadır. Nemli topraklar ookistleri barındırma açısından çok etkilidir ve 12-18 ay boyunca enfektif özelliğini sürdürmektedir. Dış ortama salınan ookistler suları ve toprağı enfekte ettikten sonra kuş, koyun, keçi gibi diğer hayvanları enfekte eder. Sporların ağızdan alımı sonrası takizoit gelişir ve hücre içerisinde hızla çoğalmaya başlar. Doku kistleri özellikle kas, karaciğer, dalak, lenf nodları ve santral sinir sistemi olmak üzere diğer organları da enfekte eder. İmmün sistem elemanlarından doğal öldürücü (NK) hücreleri makrofaj aktivasyonunu tetikler ve parazit öldürülür. Diğer yandan interlökin 2 (IL2) ve IL12 konağın parazite karşı savunma mekanizmalarını arttırırken, IL10 ise

makrofajın paraziti öldürebilme potansiyelini engeller (Borkakoty ve diğ., 2016; Çelebi ve Öcal, 2004).

Trofozoit form, parazitin beslenen, büyüyen, hareket eden formu olduklarından akut enfeksiyonda hücre içi çoğalma ve hücreyi lizis ederek vücut sıvılarına geçmesi açısından önemlidir. Paraziti vücuda giriş yaptıktan birkaç saat sonra kan, periton içi, süt, tükürük, semen ve vajinal sekresyonlara geçer. Fetüse bulaşma ise, trofozoit formların plasenta aracılığıyla aktarımı ile gerçekleşir. Kist formları ise, insan ve hayvanların beyin, miyokard tabakası ve çizgili kaslara yerleştiğinden özellikle enfekte hayvanların etlerinin çiğ ya da az pişmiş olarak tüketilmesi bulaş kaynağı olarak karşımıza çıkmaktadır. Diğer yandan bu parazitin en önemli bulaş kaynağı kedi feçesidir. Kedilerin, özellikle kist içeren formu barındıran enfekte etleri yemesi ya da parazit içeren kistleri çevreden alması sonucu bağırsaklara geçer ve burada trofozoit form aktif hale geçer. Eşeyli üreme sonucu çoğalan parazitler ookistleri oluşturur. Kedi dışkılaması ile dış ortama atılan ookistler, çevresel koşullara dayanıklı sporokistleri oluşturarak enfeksiyon kaynağı haline gelirler. Bu nedenle özellikle, gebelik döneminde çıplak elle kedi dışkısı ya da tüyleri ile temas sporokistlerin gebeye oradan da plasenta aracılığı ile fetüse geçmesine neden olarak erken doğumlara, abortusa, intrauterin ölümlere ya da fetüs anomalilerine neden olmaktadır. Diğer yandan sebze ve meyvelere de bulaşarak, bu gıdaların iyi yıkanmaması ya da daha önce bahsedildiği üzere etlerin çiğ ya da az pişmiş haliyle tüketilmesi ile de bulaş kaynağı haline gelebilmektedir. Dış ortamda kistik form halinde bulunan parazit, oral yolla alınım ile besinlerin sindirimi sonucu bağırsak hücrelerine geçer ve kan yolu ile tüm vücuda yayılırlar. Tüm organları enfekte etme özelliğine sahip *T. gondii*, daha çok beyin, kas, retina ve miyokard tabakasına geçerek doku kistlerini oluşturur ve latent forma geçerler. Latent formda olan bir parazit uzun süre semptom göstermese de akut dönemde, ateş, halsizlik, boğaz ağrısı gibi belirtiler göstererek ilerleyen dönemde boyun, ense ve çene altındaki lenf bezlerine yerleşerek lenfodenopatiye yol açarlar. Hastalık belirtileri ağır seyrettiğinden ve kimi zaman asemptomatik olarak ilerlediğinden özellikle gebe ve fetüsün hekim tarafından Toksoplazmoz açısından değerlendirilmesi önemlidir (Kılıç ve diğ., 2021; Ercan ve Kırmızıgül, 2019).

Toksoplazmozun Tanısı

Toksoplazmozun fetüste sıkıntı yaratmaması adına prenatal dönemde tanısının konulması önemlidir. Tanıda enfeksiyon kaynağı olan parazitin kendisi, antikor cevabı ya da DNA parçalarının araştırılması gerekmektedir. Enfeksiyonun tanısında, şüpheli kan ve doku örnekleri farelere inokülasyon ile hastalığın araştırılması ya da mikroskobik inceleme ile direkt yollar ya da parazite karşı oluşturulan antikorların Enzyme Linked Immunosorbent Assay (ELISA), Indirect Flouresan Antibody Test (IFAT), Complement Fixation Test (CF) gibi indirekt yollar kullanılmaktadır. Diğer yandan parazite ait DNA yapısının enfekte dokularda tespitini sağlayan Polymerase Chain Reaction (PCR) gibi moleküler yöntemler de kullanılmaktadır. Parazit, hücre dokularına giriş yaptıktan ortalama 20 gün sonra serumda IgM ve IgA yükselmeye başlar. IgA, enfeksiyondan ortalama 4 ay sonra serumda kaybolmaya başlarken, IgM 10. Aya kadar serumda tespit edilebilmektedir. Akut Toksoplazmoz tanısında Toksoplazmaya özgü IgM antikorları serolojik yöntemlerle pozitif saptanması akut Toksoplazmozu işaret etmektedir. Çeşitli nedenlerden dolayı bağışıklık sistemi baskılanmış hastalarda yeterli antikor cevabı oluşamayacağından serolojik testler negatif sonuç verebildiğinden biyopsi ile doğrulama yapılabilir (Mumcuoğlu ve diğ., 2014).

Parazite karşı bağışıklığın oluşmaya başladığını gösteren Toksoplazmaya ait IgG ise parazit alındıktan 3 ile 6 hafta arasında yükselmeye başlayarak uzun yıllar serumda tespiti yapılabilmektedir. Toksoplazmaya ait IgM ve IgA akut enfeksiyonun göstergesi olup fetal enfeksiyon açısından da değerlendirilmelidir. Toksoplazmaya ait IgG pozitif ve IgM negatif olan hastalar daha önceden parazitle temas etmiş ve şu an aktif enfeksiyonu bulunmayan hastalar olup immün sistemi baskılandığında enfeksiyonun tekrardan reaktive olabileceği de unutulmamalıdır. Gebelerde, Toksoplazmaya özgü IgM ve IgG antikorlarına bakılmalı, IgG antikorları 3 hafta aralıklarla serolojik olarak test edilmelidir. IgG negatif, IgG titresi sabit olgularda diğer inceleme yöntemlerine

gerek duyulmadan enfeksiyonun olmadığı şeklinde değerlendirilir. Diğer yandan Sabin-Feldman testi veya IFA titresi >1:500 ve IgM negatif ve herhangi bir klinik bulgu ya da semptom yok ise enfeksiyonun gebelikten önce geçirildiği düşünülmektedir. IgG ve IgG titresi artış gösterdiğinde ise enfeksiyonun gebelikte geçirildiği şeklinde yorumlanmaktadır. Bu durumda ayrıntılı serolojik testler yapılıp fetüs de enfeksiyon açısından değerlendirilmelidir. Toksoplazmaya özgü IgG aviditenin yüksek pozitifliği enfeksiyonun gebeliğin 12. hafta ya da öncesinde geçirildiğini göstermektedir, bu bakımdan avidite testi gebeliğin ilk trimesterindeki Toksoplazmozun değerlendirilmesinde önemlidir. Fetüs enfeksiyon açısından değerlendirilirken öncelikle USG ile fetüs anomalisi incelenmeli ve doğrulama için amniyon sıvısı ya da fetüs kanından alınan DNA, PCR ile incelenmelidir. Amniyon sıvısından örnek alınarak yapılan değerlendirmelerde 15. hafta ve sonrası için en uygun zamandır. Fetüste Toksoplazmaya özgü inceleme yapmak için kullanılan amniyosentezde dikkat edilecek en önemli nokta annenin HIV pozitif olmadığından emin olunması gerekmektedir, çünkü amniyosentezde HIV bebeğe de geçebilmektedir. Amniyosentez sonucunda PCR pozitif saptanırsa ve USG ile fetüste anomali tespit edilmesi durumunda abortus tercihi düşünülmelidir (Paquet ve diğ., 2013). Gebelikte fetal enfeksiyonun şüphesinde amniyon sıvısında PCR ile parazit aranması en kesin tanı yöntemlerindendir. 22. Gebelik haftasından sonra ise kordosentez işlemi gerçekleştirilerek alınan kan örneğinde Toksoplazmaya ait IgM antikorlarına bakılır ve fetal kan periferik yaymada da eozinofili, trombositopeni ve lenfositoz görülebilmektedir. Diğer yandan klinik bulgular arasında da fetal kanda laktat dehidrogenez ve gama glutamil transpeptidaz yüksek oranlara ulaştığı belirlenmiştir (Avignon ve diğ., 2022; Peyron ve diğ., 2019).

Klinik Yönetim ve Toksoplazmoz Tedavisi

Gebelik toksoplazmozunda prenatal muayene ve serolojik testler önemlidir. Diğer tüm enfeksiyon hastalıklarında olduğu gibi öncelikli amaç hastalıktan korunma olduğunun önemi gebelere anlatılmalı ve gebelerin beslenmede, iyi yıkanmamış meyve ve sebze tüketmeleri ile çiğ ya da az pişmiş etleri tüketmelerinden kaçınmaları konusunda bildi verilmelidir. Diğer yandan evcil kedisi bulunan gebeler kedilerini Toksoplazma parazitine karşı aşılatmalı ve direkt kedi feçesi ya da kedi feçesinin bulaştığı ortamlarla temas edilmemelidir. Gebe kalmayı düşünen anne adaylarında serolojik olarak Toksoplasma testleri yapılarak erken evrede belirlenmesi öncelikli amaçlardandır. Şüpheli olgularda gebeler ve fetüs serolojik olarak test edilmeli ve daha önceden parazitle karşılaşmış ve immün sistemi baskılayıcı diğer hastalıklar bulunan gebe adaylarında enfeksiyonun tekrardan reaktive olabileceği konusunda uyarılmalıdır. Serolojik testlerde Toksoplazmaya ait IgM ve IgA pozitif olan hastalar akut enfeksiyon döneminde olduğundan serolojik testlerle tekrarlayıcı doğrulamaların yapılması gerekmekte olup fetüs de enfeksiyon açısından değerlendirmelidir. Fetal enfeksiyon araştırılırken, spiramisin gibi fetüste anomaliler yaratmayacak ilaç tedavisine başlanmalıdır. Fetal enfeksiyon varlığı, erken gebelik döneminde amniyon sıvısında PCR ile serolojik olarak ise ancak 21.-22. Haftalarda fetal kanda Toksoplazmaya ait IgM antikorlarının varlığı ile ortaya konulabilmektedir. Diğer yandan USG ile fetüste konjenital toksoplasmosis bulguları da belirlenebilmektedir. Özellikle erken gebelik döneminde (16. Haftaya kadar) PCR yöntemi ile Toksoplazma tespit edilirse, fetal anomali açısından değerlendirilip gebeliğin sonlandırılması tercihi aileye bırakılarak gerçekleştirilebilmektedir. Fakat bu karar aileye bildirilirken, fetal enfeksiyon bulgularının USG ile ortaya konması şarttır. Sadece anneye ait serolojik bulguların pozitifliği gebeliği sonlandırmak için yeterli değildir. Diğer yandan PCR ile *Toxoplasma* pozitif olup, USG bulguları ise normal olan bir gebe takibe alınmalı ve 3 haftalık aralıklarla primetamin (1 mg/kg/gün) ve sulfadizin (50-100 mg/kg/gün) ve folik asit (haftada 5 mg iki kez) kombine tedavisine başlanmalıdır. Belirtilen tedavi ise gebelik boyunca devam edilmelidir. PCR negatif, ultrason bulguları da normal olan gebelerde 22. haftaya kadar belirtilen kombine tedaviye devam edilip 22. haftada kordosentez ile fetüste *Toxoplasma*'ya ait IgM antikorlarına bakılmalı, fetal enfeksiyon saptanması durumunda kombine tedaviye gebelik sonuna kadar devam edilmelidir. Fetal enfeksiyon olmadığı fakat anamnezi şüpheli olgularda profilaktik amaçlı spiramisin tedavisine gebelik sonuna kadar devam edilmesi tavsiye edilmektedir. Fakat fetal

enfeksiyon görülmesi durumunda sadece spiramisin yerine muhakak kombine tedavi uygulanması gerekmektedir (Omar ve diğ., 2022), Uludağ ve diğ., 1993).

Toksoplazmozis tedavisi, hastalığın seyrine, hastalığın şiddetine, kişinin bağışıklık sistemi ya da kronik hastalığı olup olmamasına ve gebelik durumu ile klinik bulgularına göre değişkenlik göstermektedir. Tedavi, semptomlar gerileyene kadar en az 2-6 hafta uygulanmalıdır. Toksoplazmozlu AIDS hastalarında yaşam boyu primetamin-sulfadoksin veya primetamin-klindamisin tedavisi uygulanmalıdır. Özellikle gebeliğin ilk trimesterinde makrolid grubu antibiyotiklerden spiramisin kullamının, plasental yolla fetüse geçerek enfeksiyonu %50-60 oranında önlediği belirlenmiştir. Primetamin, kemik iliği yapımını azalttığından tedavide folik asitle birlikte kullanılması önemlidir. Toksoplazmosis tedavisi klinik bulgulara ve kişinin durumuna göre değişkenlik göstermektedir (Tablo 2). Tedavide kullanılan diğer antimikrobiyal ajanlar, Atovoqune (5-hydroksy-naphthoquinone), cycloguanil, artemisin, primetamin-sulfadoksin (Fansidar), rifabutin, travofloksasin, klaritromisin ve azitromisindir (Rasheda ve diğ., 2022).

Tablo 2. *Toksoplazmoz tedavisi (Parmaksız, 2022; Çelebi ve Öcal, 2004).*

Hastalık formu	**Tedavi**	**Doz**	**Süre**
Konjenital toksoplazmozis	Pirimetamin	Yükleme doz: 2 mg/kg/gün (2 gün) İdame doz: 1 mg/kg/gün (2-6 ay)	1 yıl
	Sülfadiazin	Ardından aynı doz haftada 3 gün	1 yıl
	Folinik asid	100 mg/kg/gün (2 DB)*	1 yıl
	Prednizolon	5-10 mg 3 kez/ hafta 1 mg/kg/gün (2DB)*	BOS protein düzeyi ya da aktif korioretinit düzelene kadar
Ciddi organ hasarı varsa	Pirimetamin	A: Yükleme doz: 2 mg/kg/gün (2 gün) İdame doz: 1 mg/kg/gün	D: 4-6 hafta ya da semptom ve bulgular düzeldikten 2 hafta sonra kesilir.
	Sülfadiazin	B: Yükleme: 75 mg/kg İdame: 50 mg/kg/gün (2DB)*	D ile aynı
	Folinik asid	C: 5-20 mg 3 kez/ hafta	D ile aynı
Aktif korioretinit	Pirimetamin	A ile aynı	D ile aynı
	Sülfadiazin		B ile aynı D ile aynı
	Folinik asid	C ile aynı	D ile aynı
	Prednizolon	1 mg/kg/gün (2DB*)	Aktif korioretinit düzelene kadar

AIDS dışında immün yetmezlikli çocuk	Pirimetamin Sülfadiazin Folinik asid	A ile aynı B ile aynı C ile aynı	E: Semptom ve bulgular düzeldikten 4-6 hafta sonra E ile aynı E ile aynı
AIDS'li çocuk	Pirimetamin Sülfadiazin Folinik asid	A ile aynı B ile aynı C ile aynı	Yaşam boyu Yaşam boyu Yaşam boyu
Akut toksoplazmozisli gebe ilk 21 hafta ya da fetüs enfekte değilse doğuma kadar	Spiramisin	3 g/gün (3DB*)	Fetal enfeksiyon yok edilene kadar ya da teşhisi konulana kadar (21 hafta)
Fetal enfeksiyon teşhisi konulduğunda (17. gebelik haftasından sonra)	Pirimetamin Sülfadiazin Folinik asid	Yükleme doz: 100 mg/gün, 2 gün İdame doz: 500 mg/gün Yükleme: 75 mg/kg/gün (2 DB*) (maksimum 4 g/gün, 2 gün) İdame: 100 mg/kg/gün (2DB*) 5-20 mg/gün	Doğuma kadar Doğuma kadar Doğuma kadar

DB*: Doza bölerek.

Toksoplazmozdan Korunma

Enfeksiyon hastalıklarında en önemli durum hastalığa yakalanmadan önce enfeksiyondan korunmaktır. Gebeler, fetüs ve immün sistemi baskılanmış hastalarda enfeksiyonlara yakalanma daha fazla risk oluşturduğundan özellikle gebelere ve gebeliği planlara enfeksiyondan korunma konusunda eğitim vermek önemlidir. Dünya'da oldukça yaygın görülen ve kronik hastalığı olan ya da immün sistemi baskılanmış kişiler ile gebeleri ve fetüsü enfekte etme oranı yüksek olan Toksoplazmozis daha çok sıcak ve nemli iklimi olan bölgelerde daha yaygın görülmektedir. Özellikle evde kedi besleyen bireylerde, toprakla oynayan çocuklarda ya da toprakla temas eden çiftçilerde, veteriner ve kasaplarda, hayvancılıkla uğraşanlarda, çiğ ya da iyi pişmemiş et ve et ürünleri tüketen bireyler ile iyi yıkanmamış meyve ve sebze tüketen bireylerde, kontamine suların içildiği bölgelerde, hijyen eksikliğine bağlı olarak sosyoekonomik düzeyi düşük bölgelerde yaşayan bireylerde, gebelerde ve plasental dolaşım yoluyla enfeksiyonun yayıldığı fetüste görülmektedir (Al-Adhroey ve diğ., 2014).

Gebelik döneminde toksoplazmozis enfeksiyonundan korunmada kistler ve sporlu ookistlerle temas edilmemesi gerekmektedir. Toksoplazma'dan korunmada çiğ ya da az pişmiş et ve et ürünleri ile yumurta yemekten kaçınmalı, pastörize edilmemiş süt tüketilmemelidir. Özellikle salam, sosis, pastırma gibi pişmemiş ürünler ile beslenilmemelidir. Diğer yandan, iyi yıkanmamış meyve ve sebzelerin tüketiminden kaçınılmalı, çıplak elle toprağa ve kedi dışkısına temas

edilmemelidir. Eller iyi yıkanmalı, tırnaklar kısa tutulmalı ve kedi sahibi ise rutin aşılarını yaptırmaları gerekmektedir. Klor ve amonyak içeren deterjan ya da dezenfektanları Toksoplazmaya ait ookistleri öldürdüğünden özellikle kedi olan evlerde kedinin su içtiği ve dışkılama yaptığı kaplar ile yüzeylerin dezenfekte edilmesinde kullanımı tercih edilebilir (Al-Ceylan ve Benli, 2022; Adhroey ve diğ., 2014).

KAYNAKÇA

Abdul-Ghani, R. (2011). Polymerase chain reaction in the diagnosis of congenital toxoplasmosis: more than two decades of development and evaluation. *Parasitology research.* 108:505-512.

Al-Adhroey, A.H., Mehrass, A.A.-K.O., Al-Shammakh, A.A., Ali, A.D., Akabat, M.Y., Al-Mekhlafi, H.M. (2019). Prevalence and predictors of Toxoplasma gondii infection in pregnant women from Dhamar, Yemen. *BMC Infectious Diseases.* 19(1):1-9.

Avignon, M., Lévêque, M.F., Guemas, E., Sasso, M., Albaba, S., Lachaud, L., Fillaux, J. (2022). Diagnosis of Congenital Toxoplasmosis: Performance of Four IgG and IgM Automated Assays at Birth in a Tricentric Evaluation. *Journal of Clinical Microbiology.* 60, 5. e00115-22.

Bakacak, M., Bostancı, M.S., Köstü, B., et al. (2014). Gebelerde *Toxoplasma gondii*, rubella ve sitomegalovirüs seroprevalansı. *Dicle Medical Journal.* 41(2):326-31.

Beder, D. ve Esenkaya Taşbent, F. (2022). Genel Özellikleri ve Laboratuvar Tanısı ile Toxoplasma gondii Enfeksiyonları. *Turkiye Parazitoloji Dergisi.* 44(2):94-101.

Borkakoty, B., Biswas, D., Jakharia, A., Mahanta, J. (2016). Seroprevalence of *Toxoplasma gondii* among pregnant women in Northeast India. *Journal of the Association of Physicians of India.* 64:24-8.

Bülbül, R. ve Bekmezci, M. (2022). Evaluation of Toxoplasma Antibody Seroprevalence in Pregnants in Aksaray Province. *Aksaray Üniversitesi Tıp Bilimleri Dergisi.* 3(2): 18-20.

Ceylan, A.N. ve Benli, A. (2022). Muş ilindeki gebelerde Toxoplasma gondii seroprevalansının belirlenmesi. *ANKEM Dergisi.* 36(1):30-33.

Çubuk, F., Hasbek, M., Taşkın Kafa, A.H., Çelik, C. (2020). Hastanemize Başvuran Gebelerde Toksoplazma, Rubella Virüs ve Sitomegalovirus Enfeksiyonları İçin Serolojik Göstergelerin Değerlendirilmesi. *Turk Mikrobyoloji Cemiyeti Dergisi.* 50(4):211-7 doi:10.5222/TMCD.2020.211.

Doğan, K., Kafkaslı, A., Karaman, U., Atambay, M., Karaoğlu, L., Colak, C. (2012). Gebelerde Toksoplazma enfeksiyonunun seropozitiflik ve serokonversiyon oranları. *Mikrobiyoloji Bülteni.* 46(2):290-4.

Durukan, H. ve Killi, M.Ç. (2019). Turkiye'de 2012-2017 Yılları Arasında Üçüncü Basamak Sağlık Kurumuna Başvuran Gebe Kadınlarda Toksoplazmozis Seropozitiflik Oranının ve Klinik Sonuçların Retrospektif Olarak Değerlendirilmesi/Retrospective Evaluation of the Seropositivity Rate of Toxoplasmosis and Clinical Results in Pregnant Women That were Admitted to a Tertiary Health Institution Between 2012 and 2017 in Turkey. *Turkiye Parazitoloji Dergisi.* 43(3):106-11.

Ercan, N.E., Kırmızıgül, A.H. (2019). Kars'ta Evde Bakılan Kedilerde Toxoplasma gondii'nin Yaygınlığı. *Atatürk Üniversitesi Veteriner Bilimleri Dergisi.* 14(1): 23-28.

Esenkaya Taşbent, F., Beder, D., Özdemir, M., Doğan, M., Feyzioğlu, B. (2022). Hastanemizdeki farklı hasta gruplarında *Toxoplasma gondii* seroprevalansı. *Turkiye Parazitoloji Dergisi.* 46(1):1-6. 7.

Gencer, M., Cevizci, S., Saçar, S., et al. (2014). Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Obstetri Polikliniğine müracaat eden gebelerde anti-Toxoplasma gondii antikorlarının dağılımı ve risk faktörlerinin irdelenmesi. *Turkiye Parazitoloji Dergisi.* 38(2):76-80.

Görkem, Ü., Kocaman, Ç., Karasartova, D., Taşkıran, D., Güreser, A.S., Babür, C., Koşar, N., Taylan Özkan, A. (2022). The Evaluation of Intrauterine Toxoplasmosis Risk in Pregnant Women with Positive Toxoplasma Serology. *Eurasian Journal of Health Science.*5(3): 54-61.

Josheghani, S.B., Moniri, R., Taheri, F.B., Sadat, S., Heidarzadeh, Z. (2015). The prevalence of serum antibodies in TORCH infections during the first trimester of pregnancy in Kashan. *The Iranian Journal of Neonatology.* 6: 8- 12.

Kazancı, F., Yurttutan, N., Çömez, A., Yurttutan, S. (2021). Konjenital toksoplazmozis: bir olgu sunumu. *Forbes Journal of Medicine.* 2(2):127-130.

Kılıç, F., Ersak, B., Yalçınkaya, A. (2021). Investigation of TORCH seroprevalence among pregnant women in a district. *Jinekoloji-Obstetrik ve Neonatoloji Tıp Dergisi.* 19,3.

Liu, Q, Wang, Z.D., Huang, S.Y., Zhu, X.Q. (2015). Diagnosis of toxoplasmosis and typing of *Toxoplasma gondii*. *Parasit vectors*. 8:292.

Maršolková, K., Timkovič, J., Lesková, V., Němčanský, J., Wiedermannová, H.J. (2018). Congenital central toxoplasmic chorioretinitis. *Kazuıstıka*. 74:114- 8.

Mumcuoğlu, İ., Toyran, A., Çetin, F., et al. (2014). Gebelerde toksoplazmoz seroprevalansının değerlendirilmesi ve bir tanı algoritmasının oluşturulması. *Mikrobiyoloji Bülteni*. 48(2):283-91.

Obut, M., Doğan, Y., Bademkıran, M.H., Akgöl, S., Kahveci, B., Peker, N., Uzundere, O., Kaçar, C.K., Özbek, E., Gül, T. (2019). Diyarbakır İlindeki Gebe Kadınlarda Toksoplazma, Rubella ve Sitomegalovirus Seroprevalansı. *Dicle Medical Journal*. 46 (2).

Omar, H.G., ALİ, E.A, Elfkhany, F.A., Farouk, N.E., Soliman, N.A., and El-Ghannam, A.S. (2022). In vivo Assessment of Rosuvastatin Efficacy On Experimental Murine With Avirulent Toxoplasmosis. *Journal of the Egyptian Society of Parasitology*. 52(3), 443 450.

Paquet, C., Yudin, M.H., Allen, V.M., et al. (2013). Toxoplasmosis in pregnancy: prevention, screening, and treatment. *Journal of Obstetrics and Gynaecology Canada*. 35(1):78-9.

Parmaksız, S. (2022). *Toksoplazmozise Karşı Rekombinant Protein Antijenleri İçeren Yeni Bir Adjuvant Sistemi ile Aşı Geliştirilmesi*. Hacettepe Universitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Farmasötik Teknoloji Programı Doktora Tezi, Ankara.

Peyron, F., L'ollivier, C., Mandelbrot, L., Wallon, M., Piarroux, R., Kieffer F., Hadjadj, E., Paris, L. and Garcia –Meric, P. (2019). Maternal and Congenital Toxoplasmosis: Diagnosis and Treatment Recommendations of a French Multidisciplinary Working Group. *Pathogens.* 8, 24; doi:10.3390/pathogens8010024.

Rasheda, S.M., Abououfa, E.A., Hassana, M.A., Barakatb, A.M., Sadekb, S.A., Ahmeda, F.A., Alia, H.S. (2022). Effect of Ciprofloxacin loaded on Silver Nanoparticles on Acute Toxoplasmosis. *Benha Medical Journal*. 39, 3.

Robert-Gangneux, F., Dardé, M.L. (20212). Epidemiology of and diagnostic strategies for toksoplazmoz. *Clinical Microbiology Reviews*. 25:264-96.

Sensini, A. (2006). *T. gondii* infection in pregnancy: opportunities and pitfalls of serological diagnosis. *Clinical Microbiology Infection*. 12:504-12.

Uludağ, S., Madazlı, R., Şen, C., Ocak, V. (1993). Gebelik ve Toksoplazmozis'de Klinik Yönetim. *Perinatoloji Dergisi*. 1:165-169.

Yıldız, Ç., Akkar, Ö.B., Karakuş, S., Cetin, A. (2015). Congenital toxoplasmosis. *Basic and Clinical Sciences*. 1:62-9.

International Congress of Multidisciplinary Medical and Health Sciences Studies
ISBN: 978-625-6488-03-8

The biology of aging

Emrah İPEK[1]
Recai TUNCA[2]

Abstract

Aging, which is defined as the reduction in the ability to adapt to environmental factors, is not a disease but a life stage that has its own psychological, physiological, and biological characteristics like childhood and adulthood. Many theories have been proposed to explain the mechanism of aging. In this review, information is given about the theories put forward about aging. Theories of aging fall into two main categories as inherited and random (programmed and damage theories). According to the random model, aging is caused by the accumulation of random errors in biomolecules. Mutations caused by external and internal factors and advanced glycation end-products are considered to cause aging. According to the inherited model, it is suggested that aging occurs as a result of a programmed process. After a certain number of cellular divisions, the proliferating cells lose their ability to divide when telomere length reaches the critical lower threshold value. Due to the changes with the effect of external and internal factors mentioned in the random aging model, these cells cannot perform their functions, that is, they age. As a result, the aging process is too complex to be explained by a single mechanism. This process is probably caused by the interaction of many mechanisms.

Keywords: aging, free oxygen radicals, glycation, telomere

[1] Dr., Aydın Adnan Menderes University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Pathology, Orcid: 0000-0002-5247-5222

[2] Prof. Dr., Aydın Menderes University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Pathology, Orcid: 0000-0003-0004-7485

INTRODUCTION

Aging is defined as a decrease in the functions of tissues and organs and increase in susceptibility to diseases (de Magalhães ve Faragher, 2008: 567–578; Lombard vd., 2005:497–512). Many aging models have been proposed to explain the aging process (de Magalhães ve Faragher, 2008: 567–578). Although the aging process in the proposed aging models is generally tried to be explained by a single mechanism, it is obvious that aging is too complex to be explained by a single mechanism. In this review, information about the aging models that have been proposed so far and the underlying mechanisms of aging was given.

1. Role of Telomeres in Aging

Permanent arrest of cell cycle after an average of 50 times of cellular division is called replicative aging. The main cause of replicative ageing is telomere shortening. Heterochromatic regions consisting of repetitive nucleotide sequences at the ends of chromosomes are called telomeres. Guanine-rich 3' end of the telomeres folds back on itself to form the T-loop structure. T-loop structure prevents the ends of chromosomes from being recognized as strand breaks (Hemann vd., 2001: 67–77). During DNA replication in somatic cells, the opposite strand cannot be fully copied. Accordingly, telomeres lose between 50–200 base pairs during each cell division. T-loop structure changes in telomeres that shorten to a certain lower limit called the 'critical limit'. Telomeric ends with changed structure are detected as DNA breaks. The accumulation of molecules involved in DNA repair (such as 53BP1, H2Ax, BRCA1) at telomeric ends supports the view that telomeric ends with changing structure are recognized as DNA breaks (Jiang vd., 2007: 314–324). In cells whose telomere length is shortened to the lower limit, p53 protein expression involved in the cell cycle control increases. Accordingly, the cell cycle is stopped at checkpoints.

The length of the telomere is controlled by the telomerase enzyme. Telomeric ends, which slightly shorten with each cell division, are resynthesized by a reaction catalyzed by the telomerase enzyme. Accordingly, telomere shortening is prevented. The telomerase enzyme consists of 2 subunits, which are telomerase reverse transcriptase (TERT) and telomerase RNA. It has been reported that TERT expression in germ cells is much higher than in others. TERT expression begins to decrease from the fetal period. It has been shown that there is little or no TERT expression in senescent cells (Newbold, 2002: 539–550). Today, it is possible to extend the telomere ends, which are shortened by external interventions. For this purpose, the gene region encoding the TERT enzyme is transfected into cells with short telomeres. Thanks to the activity of the TERT enzyme, telomere ends are re-synthesized, so that in a shorter time than normal, the shortened telomeric ends can be brought back to their normal length (Heidenreich vd., 2014: 30–37).

2. Role of Free Radicals in Aging

The role of free radicals in aging was first described by Denham Harman in 1956. Harman suggested that the free radicals formed during oxidative phosphorylation are highly reactive compounds, that due to these properties, they react with important structures and components, and that the changes occurring in the cell as a result of reactions cause the cells to age. Today, this theory is known as mitochondria-associated oxidative stress theory (Harman, 2006: 10–21; Linnane vd., 1992: 195–208).

Free radicals are defined as atoms, groups of atoms, or molecules containing one or more unpaired electrons in outer orbit. Free radicals, which are highly reactive compounds, can react with important structures and components of the cell through unpaired electrons in their structure. Free radicals, which contain oxygen in their structure – also known as reactive oxygen species - are formed by the partial reduction of molecular oxygen during oxidative phosphorylation. Examples of these radicals are superoxide radical ($O_2^{\bullet}$), hydrogen peroxide (H_2O_2) and hydroxyl radical ($OH^{\bullet}$). $O_2^{\bullet}$ is highly unstable and can break down in the body spontaneously or by a reaction catalyzed by the superoxide dismutase enzyme. As a result of this reaction, H_2O_2 and molecular

oxygen (O_2) are released. In the presence of transition metals, H_2O_2 is converted to $OH^{\bullet}$ by Fenton or Haber Weiss reactions (Chance vd., 1979: 527–605; Toyokuni, 1999: 91–102).

While free radicals are formed on the one hand, they are also eliminated by reactions that are catalyzed by antioxidant enzymes on the other hand. In this way, the harmful effects of free radicals on the organism are tried to be prevented. When the balance between synthesis and elimination of free radicals is disturbed in favor of synthesis, a condition called oxidative stress occurs. It is known that the expression and activity of antioxidant enzymes decrease with aging. In this regard, trace amounts of free radicals formed during the normal metabolism of the cell with aging may not be eliminated; as a result, the accumulated radicals cause oxidative stress in the cell (Finkel, 2003: 247–254). In cases where excessive amounts of free radicals accumulate, such as oxidative stress, these radicals react with important structures and components of the cell (lipids, carbohydrates, proteins, and nucleic acids), causing changes in the structures of these molecules. Molecules whose structure has changed become unable to perform their functions, and as a result, some disturbances occur in the cell (Hayflick, 2007: 1–13).

Free radicals interact with proteins, causing cross-links to be established between proteins via sulfidryl bond. Proteins, whose structures change with the effect of free radicals, cannot perform their functions that are very important for the cell to maintain its vital activities (Rattan, 2006: 1230–1238). Free radicals can react with the cell's genetic material. Free radicals that react with the thymine base in the structure of DNA cause single strand breaks in the DNA molecule. Formed strain breaks are corrected by the activation of DNA repair mechanisms. If it cannot be corrected, the cell is eliminated by apoptosis (Fraga vd., 1990: 4533–4537). Free radicals can cause mutations in mitochondrial DNA as well as in nuclear DNA. It is suggested that mutations accumulating in mitochondrial DNA over time may be responsible for the decrease in mitochondrial functions that occur in aging cells (Green ve Kroemer, 2004: 626–629). The oxidation of lipids containing polyunsaturated fatty acids by free radicals is called lipid peroxidation. Lipid radicals released as intermediates during lipid peroxidation are highly unstable compounds. These compounds can react with important structures and components in the cell. It is known that molecules whose structures change with the effect of free radicals become unable to perform their functions. The membranes surrounding organelles, such as the mitochondria and endoplasmic reticulum, are structurally rich in polyunsaturated fatty acids. Therefore, they are more affected by lipid peroxidation compared to other organelles of the cell. The cell membrane, whose structure is changed by the effect of free radicals, cannot perform its functions, ultimately causing cell death. When lysosomal membranes are damaged by the effects of free radicals, lysosomal enzymes leak into the cytoplasm. Lysosomal enzymes leaking into the cytoplasm cause the cell to digest itself (Kregel ve Zhang, 2007: R18–R36).

3. Role of Advanced Glycation End-Products in Aging

Reducing sugars and metabolic derivatives of sugars can react with proteins without the need for an enzyme (spontaneously). This reaction between sugars and proteins is called protein glycation (Kılınç, 2011: 95–104; Zhang vd., 2009: 754–769). Protein glycation products are thought to be effective in aging (Kılınç, 2011: 95–104). The first step in the glycation reaction is the condensation between the carbonyl group of a reducing sugar such as glucose and the amino group of the amino acid lysine. During this reaction, Schiff base is released as an intermediate. As Schiff base is highly unstable, it is converted to the more stable ketoamine or fructosamine. The conversion of the unstable Schiff base into stable compounds is called the Amadori rearrangement (Arı, 2008: 12–15; Kılınç, 2011: 95–104; Zhang vd., 2009: 754–769). The amadori product, which is formed as an intermediate product during protein glycation, is transformed into glycation intermediates and advanced glycation products by enzymatic and non-enzymatic means. The carbonyls and dicarbonyls released by the oxidation of the Amadori product are highly reactive. These molecules can react with the amino groups in the structure of proteins, causing covalent crosslinks between proteins (Förster vd., 2005: 474–481; Gemayel vd., 2007: 4360–4374). Covalently bound proteins gain resistance to the digestion of prostheses. The elastic property of

the molecule is lost due to covalent cross-linking between collagen molecules. Brown pigments seen in the skin of the elderly are actually cross-linked protein aggregates resistant to protease digestion (Hipkiss, 2006: 464–473; Kılınç, 2011: 95–104; Zhang vd., 2009: 754–769).

Structurally changed proteins can be repaired by various mechanisms. Ketoamines, which are formed as intermediates during the glycation reactions of proteins, are metabolized by oxidases, isomerases, and kinases. Kinases phosphorylate the Amadori product, causing a decrease in its stability. As a result of this reaction, carbohydrates are separated from proteins. Protein glycation is not completely prevented in hyperglycemic conditions, in spite of the presence of deglycation enzymes. Level of protein glycation in the organism depends on the balance between protein glycation rate and the activities of deglycation enzymes that reverse glycation reactions (Van Schaftingen vd., 2012: 1143–1150; Wiame vd., 2005: 263–269).

Advanced glycation end-products (AGE) show their effects either directly or by binding to their receptors located on the cell membrane (Creagh-Brown vd., 2010: 1644–1656). A large number of signaling pathways are activated within the cell by the effect of glycation products that bind to their specific receptors. Activated pathways cause an increase in the level of cytokines that trigger inflammation. Studies show that there is a relationship between chronic inflammatory response triggered by AGE and chronic diseases (such as atherosclerosis, congestive heart failure, diabetic complications, Alzheimer's, psoriasis), which are usually seen in older ages (Alexiou vd., 2010: 2232–2252).

CONCLUSION

As a result, it has been observed that the aging process is too complex to be explained by a single theory. Indeed, it has been determined that each theory put forward plays a role in this process. Aging is probably caused by the interaction of many mechanisms.

DECLARATION

This study is presented by summarizing from the article titled "Biology of Aging", that we have published in the journal Animal Health, Production and Hygiene (2016, 5(2), 467-471).

ICOMMEH

REFERENCES

1. Alexiou, P., Chatzopoulou, M., Pegklidou, K., & Demopoulos, V. J. (2010). RAGE: a multi-ligand receptor unveiling novel insights in health and disease. Current medicinal chemistry, 17(21), 2232–2252. https://doi.org/10.2174/092986710791331086

2. Arı, N. (2008). Yaşlanmada Crosslinkage Teorisi: İlerlemiş Glikasyon Son Ürünlerinin (AGEs) Rolü. Türkiye Klinikleri Journal of Medical Sciences, 28, 12-15.

3. Chance, B., Sies, H., & Boveris, A. (1979). Hydroperoxide metabolism in mammalian organs. Physiological reviews, 59(3), 527–605. https://doi.org/10.1152/physrev.1979.59.3.527

4. Chen, J. H., Hales, C. N., & Ozanne, S. E. (2007). DNA damage, cellular senescence and organismal ageing: causal or correlative?. Nucleic acids research, 35(22), 7417–7428. https://doi.org/10.1093/nar/gkm681

5. Creagh-Brown, B. C., Quinlan, G. J., Evans, T. W., & Burke-Gaffney, A. (2010). The RAGE axis in systemic inflammation, acute lung injury and myocardial dysfunction: an important therapeutic target?. Intensive care medicine, 36(10), 1644–1656. https://doi.org/10.1007/s00134-010-1952-z

6. de Magalhães, J. P., & Faragher, R. G. (2008). Cell divisions and mammalian aging: integrative biology insights from genes that regulate longevity. BioEssays : news and reviews in molecular, cellular and developmental biology, 30(6), 567–578. https://doi.org/10.1002/bies.20760

7. Finkel, T. (2003). Oxidant signals and oxidative stress. Current opinion in cell biology, 15(2), 247–254. https://doi.org/10.1016/s0955-0674(03)00002-4

8. Förster, A., Kühne, Y., & Henle, T. (2005). Studies on absorption and elimination of dietary maillard reaction products. Annals of the New York Academy of Sciences, 1043, 474–481. https://doi.org/10.1196/annals.1333.054

9. Fraga, C. G., Shigenaga, M. K., Park, J. W., Degan, P., & Ames, B. N. (1990). Oxidative damage to DNA during aging: 8-hydroxy-2'-deoxyguanosine in rat organ DNA and urine. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, 87(12), 4533–4537. https://doi.org/10.1073/pnas.87.12.4533

10. Gemayel, R., Fortpied, J., Rzem, R., Vertommen, D., Veiga-da-Cunha, M., & Van Schaftingen, E. (2007). Many fructosamine 3-kinase homologues in bacteria are ribulosamine/erythrulosamine 3-kinases potentially involved in protein deglycation. The FEBS journal, 274(17), 4360–4374. https://doi.org/10.1111/j.1742-4658.2007.05948.x

11. Green, D. R., & Kroemer, G. (2004). The pathophysiology of mitochondrial cell death. Science (New York, N.Y.), 305(5684), 626–629. https://doi.org/10.1126/science.1099320

12. Harman, D. (2006). Free radical theory of aging: an update: increasing the functional life span. Annals of the New York Academy of Sciences, 1067, 10–21. https://doi.org/10.1196/annals.1354.003

13. Hayflick, L. (2007). Biological aging is no longer an unsolved problem. Annals of the New York Academy of Sciences, 1100, 1–13. https://doi.org/10.1196/annals.1395.001

14. Heidenreich, B., Rachakonda, P. S., Hemminki, K., & Kumar, R. (2014). TERT promoter mutations in cancer development. Current opinion in genetics & development, 24, 30–37. https://doi.org/10.1016/j.gde.2013.11.005

15. Hemann, M. T., Strong, M. A., Hao, L. Y., & Greider, C. W. (2001). The shortest telomere, not average telomere length, is critical for cell viability and chromosome stability. Cell, 107(1), 67–77. https://doi.org/10.1016/s0092-8674(01)00504-9

16. Hipkiss, A. R. (2006). Accumulation of altered proteins and ageing: causes and effects. Experimental gerontology, 41(5), 464–473. https://doi.org/10.1016/j.exger.2006.03.004

17. Jiang, H., Ju, Z., & Rudolph, K. L. (2007). Telomere shortening and ageing. Zeitschrift fur Gerontologie und Geriatrie, 40(5), 314–324. https://doi.org/10.1007/s00391-007-0480-0

18. Kılınç, K. (2011). Protein glikasyonu. Hacettepe Tıp Dergisi, 42, 95–104.

19. Kregel, K. C., & Zhang, H. J. (2007). An integrated view of oxidative stress in aging: basic mechanisms, functional effects, and pathological considerations. American journal of physiology. Regulatory, integrative and comparative physiology, 292(1), R18–R36. https://doi.org/10.1152/ajpregu.00327.2006

20. Linnane, A. W., Zhang, C., Baumer, A., & Nagley, P. (1992). Mitochondrial DNA mutation and the ageing process: bioenergy and pharmacological intervention. Mutation research, 275(3-6), 195–208. https://doi.org/10.1016/0921-8734(92)90023-i

21. Lombard, D. B., Chua, K. F., Mostoslavsky, R., Franco, S., Gostissa, M., & Alt, F. W. (2005). DNA repair, genome stability, and aging. Cell, 120(4), 497–512. https://doi.org/10.1016/j.cell.2005.01.028

22. Newbold, R. F. (2002). The significance of telomerase activation and cellular immortalization in human cancer. Mutagenesis, 17(6), 539–550. https://doi.org/10.1093/mutage/17.6.539

23. Rattan, S. I. (2006). Theories of biological aging: genes, proteins, and free radicals. Free radical research, 40(12), 1230–1238. https://doi.org/10.1080/10715760600911303

24. Toyokuni, S. (1999). Reactive oxygen species-induced molecular damage and its application in pathology. Pathology international, 49(2), 91–102. https://doi.org/10.1046/j.1440-1827.1999.00829.x

25. Van Schaftingen, E., Collard, F., Wiame, E., & Veiga-da-Cunha, M. (2012). Enzymatic repair of Amadori products. Amino acids, 42(4), 1143–1150. https://doi.org/10.1007/s00726-010-0780-3

26. Wiame, E., Lamosa, P., Santos, H., & Van Schaftingen, E. (2005). Identification of glucoselysine-6-phosphate deglycase, an enzyme involved in the metabolism of the fructation product glucoselysine. The Biochemical journal, 392(Pt 2), 263–269. https://doi.org/10.1042/BJ20051183

27. Zhang, Q., Ames, J. M., Smith, R. D., Baynes, J. W., & Metz, T. O. (2009). A perspective on the Maillard reaction and the analysis of protein glycation by mass spectrometry: probing the pathogenesis of chronic disease. Journal of proteome research, 8(2), 754–769. https://doi.org/10.1021/pr800858h

International Congress of Multidisciplinary Medical and Health Sciences Studies
ISBN: 978-625-6488-03-8

Fenofibratın Fare Alerjik Astım Modeli Üzerindeki Etkisinde NF-kB'nin Rolünün Araştırılması

Ibraheem Akram OMAR [1]
Fatma UYSAL [2]
Seyfullah Oktay ARSLAN [3]
Saliha Ayşenur ÇAM ÖZÜNLÜ [4]
Ayşegül KOÇ [5]
Ali PARLAR [6]
Keziban KORKMAZ BAYRAM [7]

Öz

Astım karmaşık bir patofizyolojiye sahiptir ve hastaların yaklaşık %5-10'u mevcut tedavilere tam olarak cevap vermemektedir. Bu çalışmanın amacı, fenofibratın alerjik astımdaki etkisinde NF-κB'nin rolünü araştırmaktır.

Toplam 49 Balb/c fare rastgele 7 gruba (n=7) ayrıldı. Farelerde alerjik astım modeli ovalbümin aracılığıyla indüklendi. Fenofibrat 3 farklı dozda (1, 10 ve 30 mg/kg) oral olarak uygulandı. Solunum yolu duyarlığı tüm vücut pletismografi ile değerlendirildi..Serumda IgE düzeyi, bronkoalveolar lavaj (BAL) sıvısı ve akciğer dokularında ise IL-5 ve IL-13 düzeyleri ölçüldü. Akciğer dokusu nükleer ekstraktlarında NF-κB p65 bağlanma aktivitesi değerlendirildi.

Penh değerleri, BAL sıvısı ve akciğer dokularındaki IL-5 ve IL-13 seviyeleri ile serumdaki IgE seviyeleri ovalbümin ile duyarlılaştırılmış ve provoke edilmiş farelerde önemli ölçüde arttı. Fenofibrat 10 ve 30 mg/kg dozlarda hastalık grubuna göre Penh değerlerini azalttı. Fenofibrat 1, 10 ve 30 mg/kg dozlarda BAL sıvısı ve akciğer dokusu IL-13 düzeylerini, 10 ve 30 mg/kg dozlarda IL-5 düzeyini anlamlı derecede azalttı. Serum IgE düzeyleri ve NF-κB p65 bağlanma aktivitesi 30 mg/kg fenofibrat uygulaması ile anlamlı derecede düşüş gösterdi.

Fenofibrat, solunum yolu aşırı duyarlılığı ve inflamasyonu üzerindeki iyileştirici etkisini NF-κB yolağı aracılığıyla gerçekleştirmiş olabilir.

Anahtar Kelimeler: Alerjik astım, NF-κB, fenofibrat, ovalbümin, pletismografi.

[1] Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Tıbbi Farmakoloji
[2] Dr. Öğr. Üyesi, Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Tıbbi Farmakoloji
[3] Prof. Dr., Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Tıbbi Farmakoloji
[4] Dr. Öğr. Üyesi, Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Tıbbi Farmakoloji
[5] Araştırma Görevlisi, Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Tıbbi Farmakoloji
[6] Doç. Dr., Adıyaman üniversitesi, Tıbbi farmakoloji
[7] Dr. Öğr. Üyesi, Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Tıbbi Genetik

1.Giriş

Astım, prevalansı giderek artan yaygın bir kronik solunum yolu hastalığıdır (farklı ülkelerde nüfusun %1-18'i etkilenir) (Reddel vd., 2021: 20). Alerjik eozinofilik astım, Tip 2 (T2)-yüksek inflamasyon olarak kabul edilir. Birçok sitokin, kemokin, büyüme faktörü, T hücresi ile eozinofil, nötrofil ve makrofaj gibi inflamatuvar hücreler patofizyolojik süreçte rol oynar (Park vd., 2016: 446). Yardımcı T2 (Th2) hücrelerinden salınan interlökin (IL)-4, IL-5, IL-9 ve IL-13'ün, astımın karakteristik özellikleri olan solunum yolu inflamasyonu, aşırı duyarlılığı ve yeniden şekillenmesinin gelişiminde ve kronikleşmesinde kritik bir rolü olduğu düşünülmektedir (Takatsu & Nakajima, 2008: 289). Astımda rol oynayan inflamatuvar mediyatörler indüklenebilir genler tarafından kodlanır. Bu indüklenebilir genler, diğer çeşitli uyaranların yanı sıra inflamatuvar aracılar tarafından aktive edilen transkripsiyon faktörleri tarafından düzenlenir (Vikas Mishra vd., 2018: 8). Nükleer faktör kappa-B (NF-κB), astım da dahil olmak üzere inflamatuvar hastalıkların patofizyolojisinde anahtar rol oynayan bir transkripsiyon faktörüdür (Lawrence, 2009: 1). NF-κB'nin astım patogenezindeki rolü, astımlı dokularda artmış NF-κB aktivitesinin gösterilmesiyle büyük ölçüde kanıtlanmıştır. Kontrol edilemeyen orta ile şiddetli astımı olan hastaların periferik kan mononükleer hücrelerinde (PBMC'ler), NF-κB p65 protein ekspresyonu ve IκB fosforilasyonunun normal bireylerle karşılaştırıldığında daha yüksek olduğu gösterilmiştir (Gagliardo vd., 2003: 1190). Orta derecede astımı olan çocuklarda da NF-κB p65 protein ekspresyonu ve IκB fosforilasyonunun yükseldiği gözlenmiştir (La Grutta vd., 2003: 1490). Ayrıca astım modeli oluşturulmuş hayvan çalışmaları da, hastalık patofizyolojisinde NF-κB'nin önemini ortaya koymaktadır (Lim vd., 2016: 20; Poynter vd., 2002: 1325).

Fenofibrat, esas olarak hipertrigliseridemi tedavisinde kullanılan, peroksizom proliferatörü ile aktive edilen reseptör (PPAR)α'nın sentetik bir ligandıdır. Birçok insan ve hayvan çalışmasında gösterildiği gibi anti-inflamatuvar etkilere sahiptir (Krysiak vd., 2011: 2010; Tsimihodimos vd., 2004: 27). PPARα agonistlerinin, NF-κB'nin çekirdeğe girmesini engelleyen IκBα'yı indükleyerek NF-κB aktivitesini inhibe ettiği düşünülmektedir (Delerive vd., 2000: 36703). Bu bağlamda, birçok araştırmacı fenofibrat'ın anti-inflamatuvar aktivitesini, NF-κB inhibisyonuna bağlamıştır (Okamoto vd., 2005: 323; Ramanan vd., 2008: 1). Hayvan alerjik astım modellerinin kullanıldığı önceki çalışmalarda, farklı doz ve sürelerde uygulanan fenofibrat'ın inflamatuvar sitokinler, solunum yolu aşırı duyarlılığı ve yapısal değişiklikleri üzerinde iyileştirici etkileri olduğu gösterilmiş, ancak altta yatan mekanizma tam olarak aydınlatılmamıştır (Becker vd., 2012: 340; Delayre-Orthez vd., 2008: 177).

Bu çalışma ile, alerjik astım modeli oluşturulan farelerde fenofibrat'ın solunum yolu inflamasyonu ve aşırı duyarlılığı üzerindeki doza bağımlı etkisini ve bu etkide NF-kB'nın olası rolünü ortaya koymayı amaçladık.

2.Yöntem

Hayvan deneyleri, Technical Universal Verification Deneysel Uygulama ve Araştırma Laboratuvarında gerçekleştirildi (Onay no. KN.0011/2022).

Çalışmada 20-30 g ağırlığında, 6-8 haftalık, erkek Balb/c fareler kullanıldı.

Fareler 0, 14 ve 21. günlerde, intraperitoneal (i.p.) 1 mg/kg ovalbümin (Grade V, Sigma) ve 100 mg/kg alüminyum hidroksit (Merck Millipore) ile duyarlılaştırıldı. Çalışmanın 28, 29 ve 30. günlerinde, hayvanlar inhalasyon yoluyla %1'lik ovalbümin çözeltisi uygulanarak provoke edildi (Şekil 1).

Fareler rastgele her biri 7 hayvan içeren 7 gruba ayrıldı:

Kontrol grubu: Farelere herhangi bir uygulama yapılmadı.

Taşıyıcı grubu: Ovalbümin/Al(OH)3 ile duyarlılaştırılan ve provoke edilen farelere gavaj ile 5 ml/kg mısır yağı verildi.

OVA grubu: Fareler ovalbümin/Al(OH)3 ile duyarlılaştırıldı ve provoke edildi.

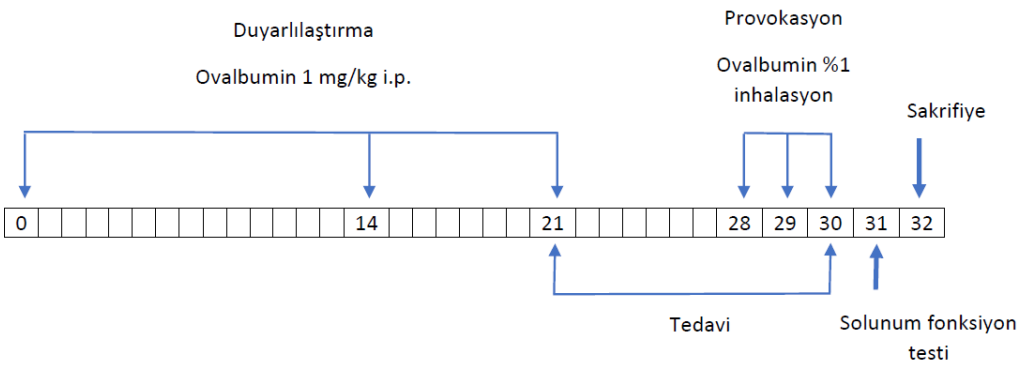
FEN1 grubu: Ovalbümin/Al(OH)3 ile duyarlılaştırılan ve provoke edilen farelere 1 mg/kg fenofibrat oral olarak uygulandı.

FEN10 grubu: Ovalbümin/Al(OH)3 ile duyarlılaştırılan ve provoke edilen farelere 10 mg/kg fenofibrat oral olarak uygulandı.

FEN30 grubu: Ovalbümin/Al(OH)3 ile duyarlılaştırılan ve provoke edilen farelere 30 mg/kg fenofibrat oral olarak uygulandı.

DEX grubu: Ovalbümin/Al(OH)3 ile duyarlılaştırılan ve provoke edilen farelere 3 mg/kg deksametazon uygulandı.

Fenofibrat ve deksametazon taşıyıcısı olarak mısır yağı kullanıldı.



Şekil 1. *Deney protokolü*

2.1.Solunum Yolu Duyarlılığı Ölçümü

Geliştirilmiş duraklama (Penh) değerleri, son ovalbümin provokasyonundan 24 saat sonra tüm vücut pletismografı ile ölçüldü.

2.2.Serum IgE Düzeylerinin Ölçümü

Solunum fonksiyon testinden 24 saat sonra, fareler anestezi altına alınarak kalplerinden kan alındı ve santrifüjlendi. Elde edilen serumda IgE seviyesi ELISA ile ölçüldü.

2.3. BAL Sıvısının Toplanması ve Akciğer Dokusunun İzolasyonu

BAL sıvısı toplamak için trakeye kesi atılarak kanül ile 3 defa 0.5 ml PBS akciğerlere gönderildi ve enjektör ile geri toplandı. Elde edilen BAL sıvısı 4 ºC'de 400xg'de 5 dakika santrifüjlendi. Süpernatanlar sitokin ölçümleri için -20ºC'de saklandı. Akciğer dokusu izole edildi ve sitokin ölçümlerine kadar -20 ºC'de saklandı.

2.4.Nükleer Ekstraksiyon

Nükleer ekstraksiyon kiti (Cayman Chemical) kullanılarak sitoplazmik ve nükleer proteinler ayrıldı. Sitoplazmik kısımda IL-5 ve IL-13 düzeyleri, nükleer kısımda NF-κB bağlanma aktivitesi ölçüldü.

2.5.BAL Sıvısı ve Akciğer Dokusu IL-5 ve IL-13 Düzeylerinin Belirlenmesi

BAL sıvısı ve akciğer dokusu IL-5 ve IL-13 düzeyleri ELISA kitleri (Cloud Clone, ABD) ile ölçüldü.

2.6.NF-κB p65 Bağlanma Aktivitesi Ölçümü

NF-κB p65 DNA bağlanma aktivitesi, NF-κB Transkripsiyon Faktörü Test Kiti (Cayman Chemical Inc., Ann Arbor, MI, ABD) ile değerlendirildi.

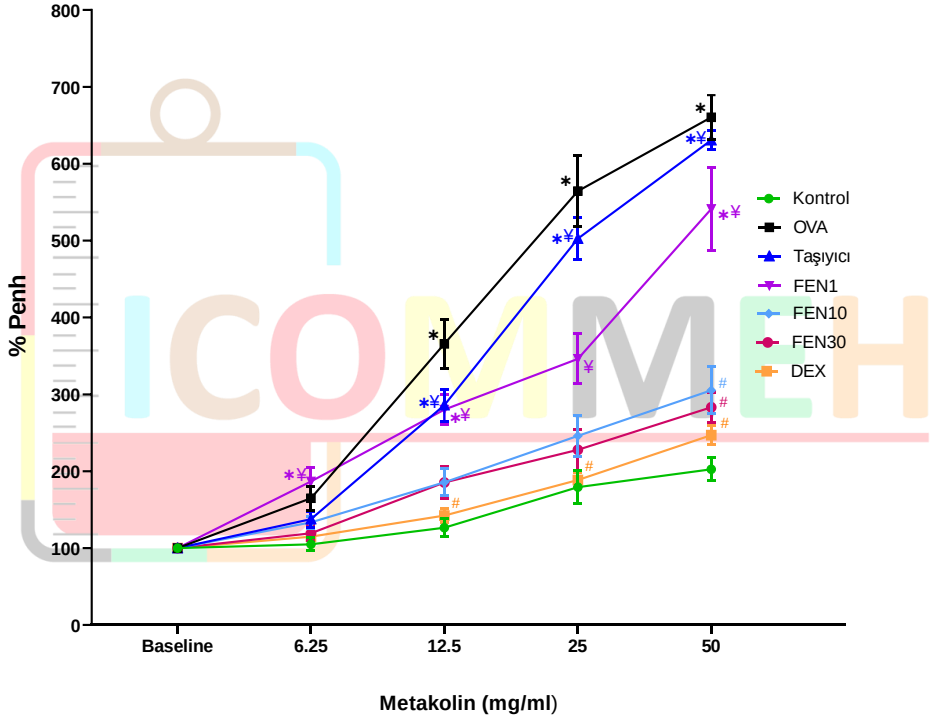
2.7. 2.7.İstatistiksel Analiz

Tüm veriler ortalama ± SEM olarak verildi. İstatistiksel analizler SPSS 25 yazılımı kullanılarak yapıldı. Veriler normal dağılmadığı için Kruskal-Wallis testi kullanıldı. $p<0.05$ istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

3.Bulgular

3.1.Fenofibrat'ın Penh Değerleri Üzerine Etkisi

Fenofibrat, 10 ve 30 mg/kg dozlarda (FEN10 ve FEN30), metakolinin 50 mg/ml konsantrasyonunda, Penh değerlerini hastalık grubuna göre doza bağlı olarak azalttı ($p<0,01$) (Şekil 2).

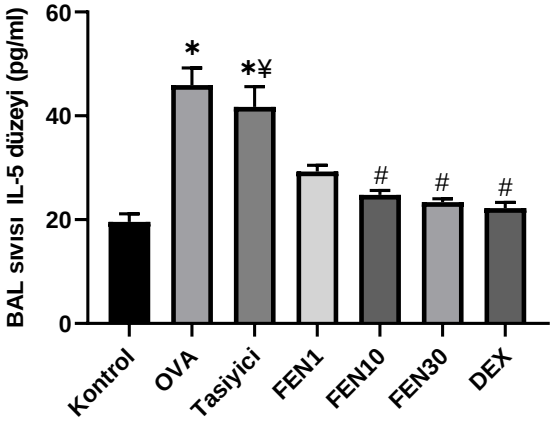


Şekil 2. *Penh değerleri.*

(Kontrol: herhangi bir uygulama yapılmayan grup, OVA: ovalbümin ile duyarlılaştırma ve provokasyon yapılan grup, Taşıyıcı: ovalbümin ile duyarlılaştırma ve provokasyon yapılan ve mısır yağı uygulanan grup, FEN1: ovalbümin ile duyarlılaştırma ve provokasyon yapılan ve 1 mg/kg fenofibrat uygulanan grup, FEN10: ovalbümin ile duyarlılaştırma ve provokasyon yapılan ve 10 mg/kg fenofibrat uygulanan grup, FEN30: ovalbümin ile duyarlılaştırma ve provokasyon yapılan ve 30 mg/kg fenofibrat uygulanan grup. DEX: ovalbümin ile duyarlılaştırma ve provokasyon yapılan ve 3 mg/kg deksametazon uygulanan grup. *$p<0.01$ Kontrol grubuna göre, #$p<0.01$ OVA grubuna göre and ¥$p<0.01$ DEX grubuna göre karşılaştırmayı göstermektedir. Veriler ortalama±SEM olarak ifade edildi.)

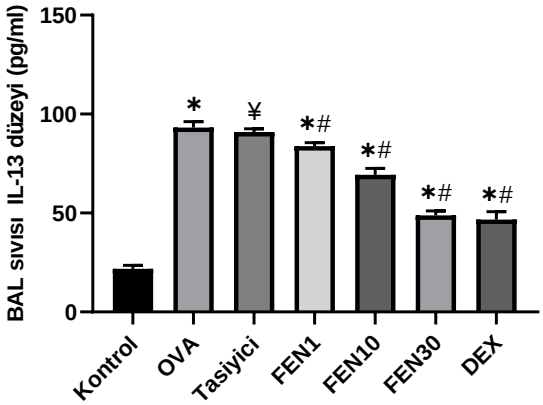
3.2.Fenofibrat'ın BAL Sıvısı IL-5 ve IL-13 Düzeyleri, Serum IgE Düzeyi ve Akciğer Nükleer Ekstraktında NF-κB p65 Bağlanma Aktivitesi Üzerine Etkileri

Çalışmamızda, serum IgE düzeyleri, BAL sıvısı ve akciğer dokusu IL-5 ve IL-13 ve nükleer NF-κB p65 bağlanma aktivitesi ovalbümin ile duyarlılaştırılmış ve provoke edilmiş farelerde anlamlı derecede artış göstemiştir. FEN1, FEN10 ve FEN30 gruplarında BAL sıvısı ve akciğer dokusu IL-13 düzeyleri, FEN10 ve FEN30 gruplarında IL-5 düzeyi, OVA grubuna göre anlamlı derecede düşüktü. Ayrıca FEN30 grubu serum IgE düzeyi ve NF-κB p65 bağlanma aktivitesi de hastalık grubuna göre anlamlı derecede düşüktü (p<0.01).



Şekil 3. *BAL sıvısı IL-5 düzeyleri*

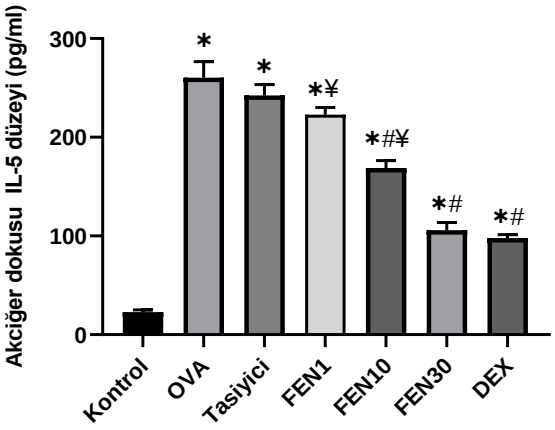
(Kontrol: herhangi bir uygulama yapılmayan grup, OVA: ovalbümin ile duyarlılaştırma ve provokasyon yapılan grup, Taşıyıcı: ovalbümin ile duyarlılaştırma ve provokasyon yapılan ve mısır yağı uygulanan grup, FEN1: ovalbümin ile duyarlılaştırma ve provokasyon yapılan ve 1 mg/kg fenofibrat uygulanan grup, FEN10: ovalbümin ile duyarlılaştırma ve provokasyon yapılan ve 10 mg/kg fenofibrat uygulanan grup, FEN30: ovalbümin ile duyarlılaştırma ve provokasyon yapılan ve 30 mg/kg fenofibrat uygulanan grup. DEX: ovalbümin ile duyarlılaştırma ve provokasyon yapılan ve 3 mg/kg deksametazon uygulanan grup. *p<0.01 Kontrol grubuna göre, #p<0.01 OVA grubuna göre and ¥p<0.01 DEX grubuna göre karşılaştımayı göstermektedir. Veriler ortalama±SEM olarak ifade edildi.)



Şekil 4. *BAL sıvısı IL-13 düzeyleri*

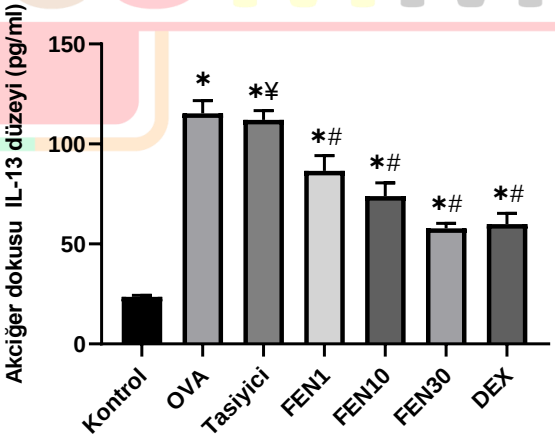
(Kontrol: herhangi bir uygulama yapılmayan grup, OVA: ovalbümin ile duyarlılaştırma ve provokasyon yapılan grup, Taşıyıcı: ovalbümin ile duyarlılaştırma ve provokasyon yapılan ve mısır yağı uygulanan grup, FEN1: ovalbümin ile duyarlılaştırma ve provokasyon yapılan ve 1 mg/kg fenofibrat uygulanan grup, FEN10: ovalbümin ile duyarlılaştırma ve provokasyon yapılan ve 10 mg/kg fenofibrat uygulanan grup, FEN30: ovalbümin ile duyarlılaştırma ve provokasyon yapılan ve 30 mg/kg fenofibrat

uygulanan grup. DEX: ovalbümin ile duyarlılaştırma ve provokasyon yapılan ve 3 mg/kg deksametazon uygulanan grup. *p<0.01 Kontrol grubuna göre, #p<0.01 OVA grubuna göre and ¥p<0.01 DEX grubuna göre karşılaştımayı göstermektedir. Veriler ortalama±SEM olarak ifade edildi.)



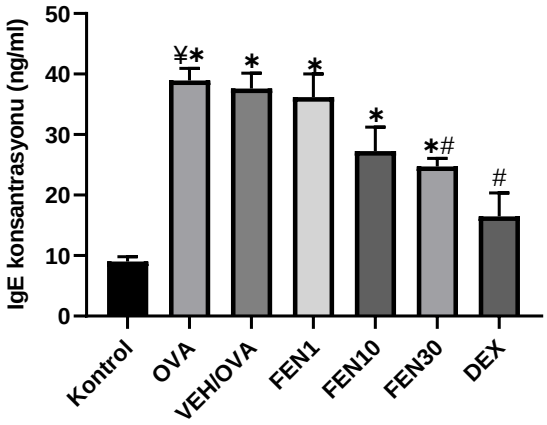
Şekil 5. *Akciğer dokusu IL-5 düzeyleri*

(Kontrol: herhangi bir uygulama yapılmayan grup, OVA: ovalbümin ile duyarlılaştırma ve provokasyon yapılan grup, Taşıyıcı: ovalbümin ile duyarlılaştırma ve provokasyon yapılan ve mısır yağı uygulanan grup, FEN1: ovalbümin ile duyarlılaştırma ve provokasyon yapılan ve 1 mg/kg fenofibrat uygulanan grup, FEN10: ovalbümin ile duyarlılaştırma ve provokasyon yapılan ve 10 mg/kg fenofibrat uygulanan grup, FEN30: ovalbümin ile duyarlılaştırma ve provokasyon yapılan ve 30 mg/kg fenofibrat uygulanan grup. DEX: ovalbümin ile duyarlılaştırma ve provokasyon yapılan ve 3 mg/kg deksametazon uygulanan grup. *p<0.01 Kontrol grubuna göre, #p<0.01 OVA grubuna göre and ¥p<0.01 DEX grubuna göre karşılaştımayı göstermektedir. Veriler ortalama±SEM olarak ifade edildi.)



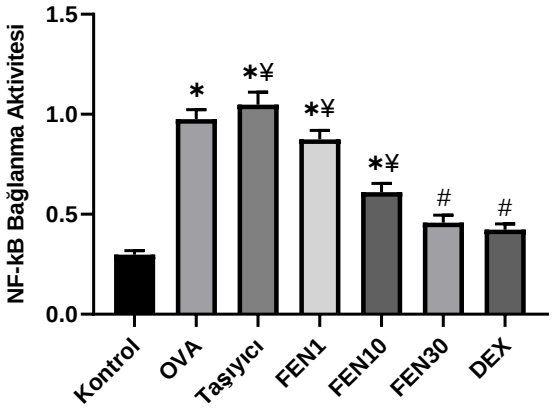
Şekil 6. *Akciğer dokusu IL-13 düzeyleri*

(Kontrol: herhangi bir uygulama yapılmayan grup, OVA: ovalbümin ile duyarlılaştırma ve provokasyon yapılan grup, Taşıyıcı: ovalbümin ile duyarlılaştırma ve provokasyon yapılan ve mısır yağı uygulanan grup, FEN1: ovalbümin ile duyarlılaştırma ve provokasyon yapılan ve 1 mg/kg fenofibrat uygulanan grup, FEN10: ovalbümin ile duyarlılaştırma ve provokasyon yapılan ve 10 mg/kg fenofibrat uygulanan grup, FEN30: ovalbümin ile duyarlılaştırma ve provokasyon yapılan ve 30 mg/kg fenofibrat uygulanan grup. DEX: ovalbümin ile duyarlılaştırma ve provokasyon yapılan ve 3 mg/kg deksametazon uygulanan grup. *p<0.01 Kontrol grubuna göre, #p<0.01 OVA grubuna göre and ¥p<0.01 DEX grubuna göre karşılaştımayı göstermektedir. Veriler ortalama±SEM olarak ifade edildi.)



Şekil 7. *Serum IgE düzeyleri*

(Kontrol: herhangi bir uygulama yapılmayan grup, OVA: ovalbümin ile duyarlılaştırma ve provokasyon yapılan grup, Taşıyıcı: ovalbümin ile duyarlılaştırma ve provokasyon yapılan ve mısır yağı uygulanan grup, FEN1: ovalbümin ile duyarlılaştırma ve provokasyon yapılan ve 1 mg/kg fenofibrat uygulanan grup, FEN10: ovalbümin ile duyarlılaştırma ve provokasyon yapılan ve 10 mg/kg fenofibrat uygulanan grup, FEN30: ovalbümin ile duyarlılaştırma ve provokasyon yapılan ve 30 mg/kg fenofibrat uygulanan grup. DEX: ovalbümin ile duyarlılaştırma ve provokasyon yapılan ve 3 mg/kg deksametazon uygulanan grup. *p<0.01 Kontrol grubuna göre, #p<0.01 OVA grubuna göre and ¥p<0.01 DEX grubuna göre karşılaştımayı göstermektedir. Veriler ortalama±SEM olarak ifade edildi.)



Şekil 8. *NF-kB bağlanma aktivitesi*

(Kontrol: herhangi bir uygulama yapılmayan grup, OVA: ovalbümin ile duyarlılaştırma ve provokasyon yapılan grup, Taşıyıcı: ovalbümin ile duyarlılaştırma ve provokasyon yapılan ve mısır yağı uygulanan grup, FEN1: ovalbümin ile duyarlılaştırma ve provokasyon yapılan ve 1 mg/kg fenofibrat uygulanan grup, FEN10: ovalbümin ile duyarlılaştırma ve provokasyon yapılan ve 10 mg/kg fenofibrat uygulanan grup, FEN30: ovalbümin ile duyarlılaştırma ve provokasyon yapılan ve 30 mg/kg fenofibrat uygulanan grup. DEX: ovalbümin ile duyarlılaştırma ve provokasyon yapılan ve 3 mg/kg deksametazon uygulanan grup. *p<0.01 Kontrol grubuna göre, #p<0.01 OVA grubuna göre and ¥p<0.01 DEX grubuna göre karşılaştımayı göstermektedir. Veriler ortalama±SEM olarak ifade edildi.)

4.Tartışma ve Sonuç

Bu çalışma ile, seçici bir PPARα agonisti olan fenofibrat'ın 3 farklı dozda (1, 10 ve 30 mg/kg), ovalbümin ile alerjik astım modeli oluşturulan farelerde inflamatuvar süreç ve akciğer fonksiyonu üzerine etkileri ve bu etkiye NF-κB sinyal yolağının katkısını araştırmak amaçlanmıştır.

Alerjik astım modeli oluşturulan hayvanlarda, fenofibratın etkisi Penh değerleri, BAL sıvısı ve akciğer dokusu pro-inflamatuvar sitokin düzeyleri, serum IgE seviyesi, akciğer nükleer ekstraktında NF-κB bağlanma aktivitesi değerlendirilerek araştırıldı. Çalışmamızın sonuçları, fenofibratın solunum yolu aşırı duyarlılığı ve inflamasyonunu azalttığını, dolayısıyla antiastmatik etkiye sahip olduğunu ve bu etkide NF-κB baskılanmasının rol oynadığını göstermektedir.

Çalışmamızda, fenofibratın alerjik astım modeli oluşturulmuş farelerde solunum yolu aşırı duyarlılığı üzerine etkilerini değerlendirmek için Penh değerleri kullanıldı. Penh, farelerin pulmoner işlevindeki değişiklikleri değerlendirmek için yaygın olarak kullanılan bir parametredir (Lomask, 2006: 13). Çalışma sonuçları, Penh değerlerinin, kontrol grubu fareleri ile karşılaştırıldığında, ovalbümin ile duyarlılaştırılmış ve provoke edilmiş farelerde önemli ölçüde arttığını göstermektedir. Becker ve ark. 3 ve 15 mg/kg fenofibrat ile 10 günlük tedavinin, ovalbümin ile duyarlılaştırılmış ve provoke edilmiş farelerde solunum yolu aşırı duyarlılığını önemli derecede azalttığını göstermişlerdir (Becker vd., 2012: 344). Çalışmamızda da, 10 ve 30 mg/kg fenofibrat uygulaması Penh değerlerini anlamlı derecede düşürmüştür.

Astımda Th2 aracılı eozinofilik inflamasyon baskın inflamatuvar profildir ve Th2 hücreleri tarafından salınan IL-4, IL-5 ve IL-13 eozinofilik inflamasyonun düzenlenmesinde kritik bir rol oynar (Barnes, 2017: 1541). IL-5 seviyelerinin hem astımlı hastaların hem de ovalbümin ile duyarlılaştırılmış ve provoke edilmiş farelerin akciğerlerinde arttığı gösterilmiştir (Garlisi vd., 1995: 75). IL-5, eozinofillerin olgunlaşması, aktivasyonu ve sistemik dolaşımdan akciğer parankimine göçünden sorumludur (Kudo vd., 2013: 9). Aktive edilen eozinofiller, akciğer hasarına, kalıcı inflamasyona ve akciğer fonksiyonunun azalmasına neden olan sitotoksik ürünler salarlar (Thomas & Warner, 1996: 593). IL-5, solunum yolu düz kaslarında IL-1β sentezini artırarak solunum yolu aşırı duyarlılığına doğrudan katkıda bulunabilir (Hakonarson vd., 1999: 657). Delayre-Orthez ve ark. fenofibrat (15 mg/kg) ile 10 ve 23 günlük tedavinin, alerjenle duyarlılaştırılmış ve provoke edilmiş farelerde BAL sıvısı IL-5 düzeylerini önemli ölçüde düşürdüğünü belirtmişlerdir (Delayre-Orthez vd., 2008: 182). Benzer şekilde sonuçlarımız, fenofibrat'ın, ovalbümin ile duyarlılaştırılmış ve provoke edilmiş farelerin BAL sıvısı ve akciğer dokuları IL-5 seviyelerini önemli ölçüde azalttığını göstermektedir.

IL-13, IgE sentezi ve eozinofillerin kemoatraksiyonunun yanı sıra mukus sekresyonu, fibroblast aktivasyonu ve solunum yolu düz kas fonksiyonunun düzenlenmesi ile ilişkili bir sitokindir (Gour ve Marsha Wills-Karp, 2015: 1). Elaidy ve ark. tarafından yapılan çalışmada ovalbümin/LPS uygulanan ratlara günlük 100 mg/kg fenofibrat tedavisinin akciğer dokusu IL-13 seviyelerini önemli ölçüde baskıladığı gösterilmiştir (Elaidy vd., 2018: 309). Alerjik astımda, bir alerjenin provokasyonuna cevap olarak total serum IgE seviyeleri yükselir. Mast hücresine bağlı IgE'ler, antijenleri bağlayarak mast hücrelerini aktive eder. Hastalığın erken ve geç faz tepkilerini başlatır (Reuter vd., 2010: 798). Çalışmamızda daha düşük fenofibrat dozları (10 ve 30 mg/kg) kullanmamıza rağmen, fenofibrat ile tedavi edilen farelerin BAL sıvısı ve akciğer dokularındaki IL-13 seviyeleri önemli ölçüde azalmıştır. Elaidy ve ark. fenofibrat'ın ovalbümin/LPS uygulanan sıçanlarda serum IgE düzeylerini düşürdüğünü göstermiştir (Elaidy vd., 2018: 309). Benzer şekilde, sonuçlarımız, fenofibrat'ın ovalbümin ile duyarlılaştırılmış ve provoke edilmiş farelerde serum IgE düzeylerini önemli derecede azalttığını ortaya koymuştur. Bu iyileştirici sonuçların altında yatan mekanizmayı aydınlatmak için, fenofibratın NF-κB aktivitesi üzerine etkilerini araştırdık.

Birçok insan ve hayvan çalışması, astımda NF-κB'nin artmış aktivasyonunu göstermektedir. Deney farelerinde NF-κB sinyal bileşenlerinin ortadan kaldırılması, alerjenle indüklenen solunum yolu inflamasyonunun zayıflamasına neden olarak NF-κB'nin rolünü doğrulamıştır (Donovan vd., 1999: 6827). Bu çalışmada, ovalbümin ile duyarlılaştırılmış ve provoke edilmiş farelerde NF-κB bağlanma aktivitesinin önemli ölçüde arttığını saptadık. Birçok hayvan çalışması, NF-κB'nin inhibisyonunun, fenofibrat'ın anti-inflamatuvar etkilerine katkı sağladığını ortaya koymuştur. Fenofibrat'ın NF-κB aktivasyonunu inhibe ederek diyabetik retinopatiyi önlediği gözlenmiştir (Chen vd., 2008: 199; Yeh vd., 2019: 1121). Çalışmamızda, ovalbümin ile astım modeli oluşturulan farelere 10 günlük fenofibrat (10 ve 30 mg/kg) uygulamasının, akciğer nükleer ekstraktlarında NF-

κB'nin DNA bağlanma aktivitesini anlamlı derecede azalttığını saptadık. NF-κB, immünolojik süreçte anahtar aracıların (sitokin, kemokin, adezyon molekülleri vb) gen transkripsiyonunu düzenler. Das ve ark. NF-κB p50 alt birimi silinmiş farelerden izole edilen Th2 lenfositlerinin, vahşi tip farelere kıyasla belirgin şekilde daha az IL-4, IL-5 ve IL-13 ürettiğini göstermiştir (Das vd., 2001: 45). Bu bulgu Yang ve ark. tarafından yapılan çalışmalarla desteklenmiştir. NF-κB'nin p50 alt biriminden yoksun farelerde, IL-5 ve eotaksin üretiminin olmaması nedeniyle eozinofilik inflamasyonun başlamadığını saptamışlardır. T hücrelerinin inflamasyon bölgesine alınması için gerekli kemokinlerden olan makrofaj inflamatuvar protein (MIP)-1α ve MIP-1β'nın, p50 -/- farelerde daha az üretildiği göstermişlerdir (Yang vd., 1998: 1739). Bu araştırmalardan hareketle, NF-κB'nin fenofibrat tarafından inhibisyonunun, inflamatuvar sitokinlerin baskılanmasına ve astım belirtilerinin azalmasına yol açtığını öne sürüyoruz.

Bu çalışma ile 10 ve 30 mg/kg fenofibrat uygulamasının, fare alerjik astım modelinde solunum yolu aşırı duyarlılığı ve yolu inflamasyonunu etkili bir şekilde azalttığını ortaya koyduk. NF-κB bağlanma aktivitesi inhibisyonunun, fenofibrat'ın antiastmatik etkisinde rol oynadığını tespit ettik. Astımlı hastaların yaklaşık %5 -16'sında diyabet hastalığı da görülmektedir (Lee & Lee, 2020: 247). Obezite ile ilişkili astım da tanımlanmış bir astım fenotipidir (Wenzel, 2012: 718). Fenofibrat; obez, metabolik sendromlu ve diyabetli hastalarda yaygın lipid disfonksiyonu olan hipertrigliserideminin tedavisi için yaygın olarak kullanılan bir ilaçtır (Subramanian & Chait, 2012: 819). Framingham Kalp Çalışmasıı'na göre diyabet hastalarının yaklaşık %18'inde hipertrigliseridemi bulunmaktadır (Ploypun Narindrarangkura vd., 2019: 2). Buna göre, astım hastalarının bir kısmının dislipideminin tedavisi için günlük olarak fenofibrat kullandığını öngörüyoruz. Bu nedenle, fenofibrat'ın bu hasta gruplarında antiinflamatuvar etkilerini aydınlatmak için daha fazla klinik araştırmanın yapılması gerekmektedir.

ICOMMEH

Kaynakça

Barnes, P. J. (2017). *Cellular and molecular mechanisms of asthma and COPD. February*, 1541–1558. https://doi.org/10.1042/CS20160487

Becker, J., Delayre-Orthez, C., Frossard, N., & Pons, F. (2012). The peroxisome proliferator-activated receptor alpha agonist fenofibrate decreases airway reactivity to methacholine and increases endothelial nitric oxide synthase phosphorylation in mouse lung. *Fundamental and Clinical Pharmacology*, *26*(3), 340–346. https://doi.org/10.1111/j.1472-8206.2011.00935.x

Chen, L., Zhang, J., Zhang, Y., Wang, Y., & Wang, B. (2008). *Improvement of inflammatory responses associated with NF- k B pathway in kidneys from diabetic rats*. *57*, 199–204. https://doi.org/10.1007/s00011-006-6190-z

Das, J., Chen, C. H., Yang, L., Cohn, L., Ray, P., & Ray, A. (2001). A critical role for NF-κB in Gata3 expression and TH2 differentiation in allergic airway inflammation. *Nature Immunology*, *2*(1), 45–50. https://doi.org/10.1038/83158

Delayre-Orthez, C., Becker, J., Auwerx, J., Frossard, N., & Pons, F. (2008). Suppression of allergen-induced airway inflammation and immune response by the peroxisome proliferator-activated receptor-alpha agonist fenofibrate. *European Journal of Pharmacology*, *581*(1–2), 177–184. https://doi.org/10.1016/j.ejphar.2007.11.040

Delerive, P., Gervois, P., Fruchart, J. C., & Staels, B. (2000). Induction of IκBα expression as a mechanism contributing to the anti-inflammatory activities of peroxisome proliferator-activated receptor-α activators. *Journal of Biological Chemistry*, *275*(47), 36703–36707. https://doi.org/10.1074/jbc.M004045200

Donovan, C. E., Mark, D. A., He, H. Z., Liou, H. C., Kobzik, L., Wang, Y., De Sanctis, G. T., Perkins, D. L., & Finn, P. W. (1999). NF-kappa B/Rel transcription factors: c-Rel promotes airway hyperresponsiveness and allergic pulmonary inflammation. *Journal of Immunology (Baltimore, Md. : 1950)*, *163*(12), 6827–6833. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10586083

Elaidy, S. M., Essawy, S. S., Hussain, M. A., El-Kherbetawy, M. K., & Hamed, E. R. (2018). Modulation of the IL-23/IL-17 axis by fenofibrate ameliorates the ovalbümin/lipopolysaccharide-induced airway inflammation and bronchial asthma in rats. *Naunyn-Schmiedeberg's Archives of Pharmacology*, *391*(3), 309–321. https://doi.org/10.1007/s00210-017-1459-z

Gagliardo, R., Chanez, P., Mathieu, M., Bruno, A., Costanzo, G., Gougat, C., Vachier, I., Bousquet, J., Bonsignore, G., & Vignola, A. M. (2003). Persistent Activation of Nuclear Factor-κB Signaling Pathway in Severe Uncontrolled Asthma. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, *168*(10), 1190–1198. https://doi.org/10.1164/rccm.200205-479OC

Garlisi, C. G., Falcone, A., Kung, T. T., Stelts, D., Pennline, K. J., Beavis, A. J., Smith, S. R., Egan, R. W., & Umland, S. P. (1995). T cells are necessary for Th2 cytokine production and eosinophil accumulation in airways of antigen-challenged allergic mice. In *Clinical Immunology and Immunopathology* (Vol. 75, Issue 1, pp. 75–83). https://doi.org/10.1006/clin.1995.1055

Gour, N., & Marsha Wills-Karp. (2015). IL-4 and IL-13 Signaling in Allergic Airway Disease. *Cytokine*, *75*(1), 68–78. https://doi.org/10.1016/j.cyto.2015.05.014.

Hakonarson, H., Maskeri, N., Carter, C., Chuang, S., & Grunstein, M. M. (1999). Autocrine interaction between IL-5 and IL-1β mediates altered responsiveness of atopic asthmatic sensitized airway smooth muscle. *Journal of Clinical Investigation*, *104*(5), 657–667. https://doi.org/10.1172/JCI7137

Krysiak, R., Gdula-Dymek, A., & Okopien, B. (2011). Effect of simvastatin and fenofibrate on cytokine release and systemic inflammation in type 2 diabetes mellitus with mixed dyslipidemia. *American Journal of Cardiology*, *107*(7), 1010-1018.e1. https://doi.org/10.1016/j.amjcard.2010.11.023

Kudo, M., Ishigatsubo, Y., & Aoki, I. (2013). Pathology of asthma. *Frontiers in Microbiology*, *4*(SEP), 1–16. https://doi.org/10.3389/fmicb.2013.00263

La Grutta, S., Gagliardo, R., Mirabella, F., Pajno, G. B., Bonsignore, G., Bousquet, J., Bellia, V., & Vignola, A. M. (2003). Clinical and Biological Heterogeneity in Children with Moderate Asthma. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, *167*(11), 1490–1495. https://doi.org/10.1164/rccm.200206-549OC

Lawrence, T. (2009). The nuclear factor NF-kappaB pathway in inflammation. *Cold Spring Harbor Perspectives in Biology*, *1*(6), 1–10. https://doi.org/10.1101/cshperspect.a001651

Lee, K. H., & Lee, H. S. (2020). Hypertension and diabetes mellitus as risk factors for asthma in Korean adults: The Sixth Korea National Health and Nutrition Examination Survey. *International Health*, *12*(4), 246–252. https://doi.org/10.1093/INTHEALTH/IHZ067

Lim, J. C. W., Goh, F. Y., Sagineedu, S. R., Yong, A. C. H., Sidik, S. M., Lajis, N. H., Wong, W. S. F., & Stanslas, J. (2016). A semisynthetic diterpenoid lactone inhibits NF-κB signalling to ameliorate inflammation and airway hyperresponsiveness in a mouse asthma model. *Toxicology and Applied Pharmacology*, *302*, 10–22. https://doi.org/10.1016/j.taap.2016.04.004

Lomask, M. (2006). Further exploration of the Penh parameter. *Experimental and Toxicologic Pathology*, *57*(SUPPL. 2), 13–20. https://doi.org/10.1016/j.etp.2006.02.014

Okamoto, H., Iwamoto, T., Kotake, S., Momohara, S., Yamanaka, H., & Kamatani, N. (2005). Inhibition of NF- B signaling by fenofibrate , a peroxisome proliferator-activated receptor-ligand , presents a therapeutic strategy for rheumatoid arthritis. *Clinical and Experimental Rheumatology*, *23*, 323–330.

Park, J. W., Lee, I. C., Shin, N. R., Jeon, C. M., Kwon, O. K., Ko, J. W., Kim, J. C., Oh, S. R., Shin, I. S., & Ahn, K. S. (2016). Copper oxide nanoparticles aggravate airway inflammation and mucus production in asthmatic mice via MAPK signaling. *Nanotoxicology*, *10*(4), 445–452. https://doi.org/10.3109/17435390.2015.1078851

Ploypun Narindrarangkura, William Bosl, Ram Rangsin, and P. H. (2019). Prevalence of dyslipidemia associated with complications in diabetic patients: a nationwide study in Thailand. *Journal of Ayub Medical College, Abbottabad : JAMC*, *18*(90), 1–8.

Poynter, M. E., Irvin, C. G., & Janssen-Heininger, Y. M. W. (2002). Rapid activation of nuclear factor-κB in airway epithelium in a murine model of allergic airway inflammation. *American Journal of Pathology*, *160*(4), 1325–1334. https://doi.org/10.1016/S0002-9440(10)62559-X

Reddel, H. K., Bacharier, L. B., Bateman, E. D., Boulet, L.-P., Brightling, C., Brusselle, G., Buhl, R., & Duijts, L. (2021). *Global Initiative for Asthma. Global Strategy for Asthma Management and Prevention, 2021. Available from: www.ginasthma.org* (pp. 1–217).

Reuter, S., Stassen, M., & Taube, C. (2010). Mast cells in allergic asthma and beyond. *Yonsei Medical Journal*, *51*(6), 797–807. https://doi.org/10.3349/ymj.2010.51.6.797

Sriram Ramanan, Mitra Kooshki, Weiling Zhao, Fang-Chi Hsu, and M. E. R. (2008). PPARα ligands inhibit radiation-induced microglial inflammatory responses by negatively regulating NF-κB and AP-1 pathways. *Free Radical Biol Med*, *23*(1), 1–7. https://doi.org/10.1016/j.freeradbiomed.2008.09.002.PPAR

Subramanian, S., & Chait, A. (2012). Hypertriglyceridemia secondary to obesity and diabetes. *Biochimica et Biophysica Acta (BBA) - Molecular and Cell Biology of Lipids*, *1821*(5), 819–825. https://doi.org/10.1016/J.BBALIP.2011.10.003

Takatsu, K., & Nakajima, H. (2008). IL-5 and eosinophilia. *Current Opinion in Immunology*, *20*(3), 288–294. https://doi.org/10.1016/J.COI.2008.04.001

Thomas, L. H., & Warner, J. A. (1996). The eosinophil and its role in asthma. *General Pharmacology*, *27*(4), 593–597. https://doi.org/10.1016/0306-3623(95)02045-4

Tsimihodimos, V., Kostoula, A., Kakafika, A., Bairaktari, E., Tselepis, A. D., Mikhailidis, D. P., & Elisaf, M. (2004). Effect of Fenofibrate on Serum Inflammatory Markers in Patients with High Triglyceride Values. *Journal of Cardiovascular Pharmacology and Therapeutics*, *9*(1), 27–33. https://doi.org/10.1177/107424840400900i105

Vikas Mishra, Jaspreet Banga, and P. S. (2018). Oxidative stress and cellular pathways of asthma and inflammation: Therapeutic strategies and pharmacological targets. *Pharmacology and Therapeutics*, *176*(1), 139–148. https://doi.org/10.1016/j.pharmthera.2017.08.011.Oxidative

Wenzel, S. E. (2012). Asthma phenotypes: The evolution from clinical to molecular approaches. *Nature Medicine*, *18*(5), 716–725. https://doi.org/10.1038/nm.2678

Yang, B. L., Cohn, L., Zhang, D., Homer, R., Ray, A., & Ray, P. (1998). *Essential Role of Nuclear Factor-kB in the Induction of Eosinophilia in Allergic Airway Inflammation*. *188*(9).

Yeh, P., Wang, L., Chang, S., & Yang, W. (2019). Effect of Fenofibrate on the Expression of Inflammatory Mediators in a Diabetic Rat. *Current Eye Research*, *44*(10), 1121–1132. https://doi.org/10.1080/02713683.2019.1622020

International Congress of Multidisciplinary Medical and Health Sciences Studies
ISBN: 978-625-6488-03-8

HLA Allele Frequencies in Solid Organ Patients and Donors in Turkey's Central Anatolian Region

Emel YANTIR[1]
Eren GUNDUZ[2]
Ertugrul COLAK[3]
Esra BILIR[4]

Abstract

Human leukocyte antigen (HLA) system is highly polymorphic system and play an important role in transplant immunology. Tissue compatibility has been related to rejection and survival both in solid organ and bone marrow transplantation, and donor selection after HLA typing is already standard practice in the clinic. In this research, we searched at the frequency of HLA alleles in our own laboratory database, which demonstrated the results of a portion of Turkey's Central Anatolian Region. We retrospectively reviewed the data of 889 solid organ transplantation patients and 5000 healthy donors who had HLA typing used DNA based moleculary Sequence-Specific Oligonucleotide (SSO) and/or Sequence-Specific Primer (SSP) performed at the tissue typing laboratory of Eskisehir Osmangazi University Faculty of Medicine between 2001 and 2021. When we examined HLA class I and II, we observed that the following alleles were the most frequent alleles in HLA-A/B/C/DRB1/DQB1, and HLA-DPB1, respectively: HLA-A*02, HLA-A*24 and HLA-A*03; HLA-B*35, HLA-B*51 and HLA-B*44; HLA-C*07, HLA-C*04 and HLA-C*12; HLA-DRB1*11, HLA-DRB1*04 and HLA-DRB1*13; HLA-DQB1*03, HLA-DQB1*05 and HLA-DQB1*06; HLA-DPB1*04, HLA-DPB1*02 and HLA-DPB1*03 in the healthy donors; while HLA-A*02, HLA-A*24, and HLA-A*01; HLA-B*35, HLA-B*51 and HLA-B*44; HLA-C*07, HLA-C*04 and HLA-C*12; HLA-DRB1*11, HLA-DRB1*04 and HLA-DRB1*13; HLA-DQB1*03, HLA-DQB1*05 and HLA-DQB1*02; HLA-DPB1*04, HLA-DPB1*02 and HLA-DPB1*03 in solid organ transplantation patients.

Keywords: HLA, allele frequency, solid organ patient, donors, Turkey

[1] Asst. Prof. Dr., Eskisehir Osmangazi University Faculty of Medicine, Department of Immunology, 0000-0002-4965-8730
[2] Prof. Dr., Eskisehir Osmangazi University Faculty of Medicine, Department of Hematology, 0000-0001-7455-2949
[3] Prof. Dr., Eskisehir Osmangazi University Faculty of Medicine, Department of Biostatistics, 0000-0003-3251-1043
[4] Tech., Eskisehir Osmangazi University Faculty of Medicine, Tissue Typing Laboratory

Introduction

The Human leukocyte antigen (HLA) system is important in antigen presentation. As a result, it is crucial for understanding transplant immunology and diseases related to the HLA. To determine the HLA profile of the society, multiple research are conducted in various ethnic groups and nations.

HLA frequencies have been reported in studies conducted in our country's various regions. However, no research has been conducted to compare the HLA frequencies of solid organ transplant patients and healthy donors. Most studies include donors and patients together to determine the population's HLA frequency, as seen in Table 1 (Mete et al., 2021; Kaya et al., 2019; Balkan et al., 2019; Baştürk et al., 2014; Pala et al., 2008; Uçar et al., 2004; Uyar et al., 2004). Currently, as of March 2023, a total of 35,821 HLA alleles (25,228 HLA Class I Alleles and 10,592 HLA Class II Alleles) are listed in the IMGT/HLA database (3.50 version) (http://hla.alleles.org/nomenclature/stats.html). In this study, we evaluated the HLA allele frequency in our own database reflecting the results of a part Central Anatolian Region of Turkey.

Table 1 HLA allele frequency studies in Turkey

Author	Region of Turkey	Sample Size	HLA-A	HLA-B	HLA-C	HLA-DRB1	HLA-DQB1	HLA-DPB1
Mete et al.	Aegean	1903 †	A*02 A*24 A*03	B*35 B*51 B*44	C*04 C*07 C*12	DRB1*11 DRB1*04 DRB1*15	DQB1*03 DQB1*05 DQB1*06	-
Kaya et al.	Central Anatolia	841 **	A*02 A*24 A*03	B*35 B*51 B*44	C*07 C*04 C*12	DRB1*11 DRB1*04 DRB1*13	DQB1*03 DQB1*05 DQB1*06	-
Balkan et al.	Eastern Anatolia	1050 d	A*02 A*24 A*03	B*35 B*51 B*44	-	DRB1*11 DRB1*04 DRB1*15	-	-
Basturk et al.	Southeastern, Eastern and Mediterranean	4707 (3755 ** + 2252 d)	A*02 A*24 A*03	B*35 B*51 B*44	C*04 C*07 C*12	DRB1*11 DRB1*01 DRB1*04	DQB1*03 DQB1*05 DQB1*06	-
Pala et al.	Thrace	105 †	A*02 A*11 A*24	B*35 B*51 B*07	-	DRB1*11 DRB1*13 DRB1*15	-	-
Uçar et al.	East Black Sea	234 †	A*02 A*24 A*26	B*35 B*44 B*51	-	DRB1*11 DRB1*13 DRB1*04	-	-
Uyar et al.	Marmara	142 d	A*02 A*24 A*01	B*35 B*51 B*44	Cw*07 Cw*04 Cw*02	-	-	--

d Donor, ** Patient, † unspecified

Methods

We retrospectively reviewed the data of 889 solid organ transplantation patients and 5000 healthy donors at the tissue typing laboratory of Eskisehir Osmangazi University Faculty of Medicine between 2001 and 2021. The HLA typing was studied with the DNA-based Sequence-Specific Oligonucleotide (PCR-SSO) and DNA-based Sequence-Specific Primer (PCR-SSP) methods as described in our previous research (Sahin Tekin et al., 2022). A total of 6 locus HLA data as HLA-A, HLA-B, HLA-C, HLA-DRB1, HLA-DQB1, and HLA-DPB1 were evaluated in donors and patients who had at least 3 loci (A-B-DRB1) data (Table 2). Allele frequencies were estimated by using PyPop (Python for Population Genomics) version 0.7.0 included expectation maximization (EM) algorithm (Lancaster et al., 2007). SPSS v. 25 program was used to Fisher's Exact Test and calculate demographic data.

Table 2 Group alleles statistics

Locus	Patients			Donors		
	N	2n	k	N	2n	k
A*	889	1778	20	5000	10000	20
B*	889	1778	31	5000	10000	41
C*	483	966	14	1841	3682	16
DRB1*	889	1778	13	5000	10000	14
DQB1*	189	378	5	615	1230	5
DPB1*	98	196	15	546	1092	34

k: distinct alleles, N=sample size, 2n: alleles count

Results

Our patients were female 44.8% and male 55.2%, while donors were female 46.7% and male 53.3%. No difference was found between the two groups in terms of gender (p <0,05). When we examined HLA class I and II, we found that the following alleles were the most frequent alleles in A-B-C-DRB1-DQB1-DPB1, respectively: HLA-A*02, HLA-A*24 and HLA-A*03; HLA-B*35, HLA-B*51 and HLA-B*44; HLA-C*07, HLA-C*04 and HLA-C*12; HLA-DRB1*11, HLA-DRB1*04 and HLA-DRB1*13; HLA-DQB1*03, HLA-DQB1*05 and HLA-DQB1*06; HLA-DPB1*04, HLA-DPB1*02 and HLA-DPB1*03 in the healthy donors; while HLA-A*02, HLA-A*24, and HLA-A*01; HLA-B*35, HLA-B*51 and HLA-B*44; HLA-C*07, HLA-C*04 and HLA-C*12; HLA-DRB1*11, HLA-DRB1*04 and HLA-DRB1*13; HLA-DQB1*03, HLA-DQB1*05 and HLA-DQB1*02; HLA-DPB1*04, HLA-DPB1*02 and HLA-DPB1*03 in solid organ transplantation patients (Table 3).

Table 3 Most frequent alleles

Allel	*Patient*		*Donor*		*p value***	*Allel*	*Patient*		*Donor*		*p value***
	AF	2n	*AF*	2n			*AF*	2n	*AF*	2n	
A*02	***0,231***	***412***	**0,250**	***2504***	0,095	*DRB1*11*	**0,195**	**348**	**0,210**	**2103**	*<0,001**
A*24	***0,145***	***259***	**0,147**	***1472***	0,884	*DRB1*04*	**0,168**	**299**	**0,144**	**1449**	*<0,001**
A*01	***0,124***	***222***	0,111	1118	0,114	*DRB1*13*	**0,110**	**197**	**0,115**	**1154**	*<0,001**
A*03	0,107	192	**0,116**	***1163***	0,333	*DRB1*15*	0,095	170	0,094	947	*<0,001**
B*35	**0,182**	***324***	**0,188**	***1884***	0,553	DQB1*03	**0,455**	**172**	**0,404**	**497**	0,084
B*51	**0,109**	***195***	**0,128**	***1281***	0,032	DQB1*05	**0,222**	**84**	**0,215**	**265**	0,776
B*44	**0,079**	***142***	**0,073**	***739***	0,379	DQB1*02	**0,166**	**63**	0,166	205	1,000
B*18	0,058	104	0,058	585	1,000	DQB1*06	0,137	52	**0,185**	**228**	*0,036**
C*07	**0,208**	**201**	**0,212**	**783**	0,791	DPB1*04	**0,525**	**103**	**0,550**	**601**	0,534
C*04	**0,191**	**185**	**0,192**	**710**	0,963	DPB1*02	**0,209**	**41**	**0,185**	**203**	0,43
C*12	**0,134**	**130**	**0,124**	**459**	0,415	DPB1*03	**0,112**	**22**	**0,087**	**95**	0,279
C*06	0,116	113	0,104	385	0,267	DPB1*17	0,035	7	0,023	26	0,326

The first three position alleles are highlighted in bold.

AF: Allele Frequency, *significant (p < 0.05), ** Fisher's Exact Test

Conclusions

In our study, a statistically significant difference between the two groups was found in some alleles, particularly at the HLA-DRB1 locus. There were differences in the frequencies of the HLA-A*33, HLA-B*42, HLA-DQB1*06 and most alleles in DRB1 loci, except for the HLA-DRB1*02 and HLA-DRB1*09 between two groups (p<0,05).

In conclusion, although whole data studied in tissue typing laboratory is evaluated in order to determine the HLA profile of the population, this may not be true because diseases requiring transplantation may be related with certain different HLA alleles.

Referances

Balkan E, Yaşar E, Doğan H. (2019). The Diagnosıs of Human Leukocyte Antıgen Class I and Class II Allel in Eastern Anatolia Region. *Van Med J.,* 26(2), 162-166. doi:10.5505/vtd.2019.42042.

Basturk B, Kantaroglu B, Sariturk C (2014, Sep). HLA Allele Frepuencies in The Southestern, Eastern and Mediterranean Region of Turkey. *14th Congress of the Middle East Society for Organ Transplantation (MESOT) abstract book*; 10-13, Istanbul, Turkey.

Kaya Z, Gönen S, Çalışkan B, Kemer Z, Ünal A.B, Değirmenci E. (2019, Dec). HLA Genotypes in Turkish Hematopoietic Cell Recipients and Likelihood of Finding a Matched Donor Through Family Searches. *Exp Clin Transplant,* 17(6), 813-818. doi:10.6002/ect.2016.0135

Lancaster AK, Single RM, Solberg OD, Nelson MP, Thomson G. (2007, Apr). PyPop update – a software pipeline for large-scale multilocus population genomics. *Tissue Antigens,* 69(1), 192-197. doi: 10.1111/j.1399-0039.2006.00769.x.

Mete E. (2021, June). Doku tiplendirme laboratuvarına gönderilmiş olan örneklerde HLA antijenlerinin dağılımının araştırılması. *Pamukkale Tıp Dergisi,* 14(3), 742- 746. doi:10.31362/patd.943791.

Pala FS, Tabakcıoglu K, Algunes C, Omurlu, IK. (2008). Trakya'da yaşayan popülasyonun HLA-A, B ve DR sıklığı yönünden değerlendirilmesi ve Balkan popülasyonları ile akrabalığının gösterilmesi. *Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi.* 25(3), 189-195.

Sahin Tekin M, Yorulmaz G, Yantir E, Gunduz E, Colak E (2022, Nov). A novel finding of an HLA allele's and a haplotype's relationship with SARS-CoV-2 vaccine-associated subacute thyroiditis. *Vaccines* ,10(12), 1986. doi: 10.3390/vaccines10121986

Uçar F, Ovali E, Pakdemir A, Alver A, Gök I, Karti SS, Kalay E. (2004, Nov). HLA alleles and haplotypes in the east Black Sea Turkish population. *Transplant Proc.,* 36(9):2610-2614. doi:10.1016/j.transproceed.2004.10.020.

Uyar FA, Dorak MT, Saruhan-Direskeneli G. 2004, Aug) Human leukocyte antigen-A, -B and -C alleles and human leukocyte antigen haplotypes in Turkey: relationship to other populations. *Tissue Antigens.* 64(2), 180-187. doi: 10.1111/j.1399-0039.2004.00258.x.

International Congress of Multidisciplinary Medical and Health Sciences Studies
ISBN: 978-625-6488-03-8

Dubleks Böbrek İle Birlikte Olan Hidroüreteronefroz Ve Üreterosel Olgusunda, Üreterosele Bağlı Obstrüksüyonun Lazer Fotokoagülasyon Yöntemiyle Açılması

Gizem Aktemur[1]

Abstract

Hydroureteronephrosis is the dilatation of the ureter with dilatation of the renal pelvis. The main causes are vesicoureteral junction stenosis, vesicoureteral reflux (VUR), ureterocele secondary obstruction and ectopic ureter. Ureterocele with cystic dilatation at the distal end of the ureter with duplex kidney is a less common cause of this condition. Our case is a 26-year-old patient, g3 p1 y1 a1 cs1, who was referred to us because of renal pelvis dilatation. On ultrasound, normal amniotic fluid compatible with 22 weeks, left kidney double collecting system, highly dilated renal calyces, and highly dilated and tortuous ureters beside the kidney were observed. In the right kidney, the renal pelvis was evaluated as 15 mm. The bladder was larger than normal and a cystic structure compatible with a 13 mm ureterocele was observed. By giving detailed information to the patient, laser photocoagulation method was planned to eliminate the obstruction caused by the ureterocele in the bladder and to reduce the intrarenal pressure. In the ultrasound performed 1 day after the procedure was performed without complications and successfully, dilatation of the left kidney renal pelvis decreased, ureter dilatation disappeared, and the bladder was evaluated as normal in size. Treatment approaches in obstructive uropathies are quite limited. One of the most important reasons for this is the lack of an adequate method to define renal cortical injury. In particular, bilateral kidney anomalies or a concomitant anomaly on the opposite side, as a result of which the possibility of loss of both kidneys, has brought new treatment modalities to the agenda. With the laser photocoagulation method, which is rarely used but with good neonatal results, fetal renal damage can be reduced, fetal lung development can be achieved and the baby can reach viability. For this reason, it should be kept in mind that this treatment can be used by making very careful patient selection within the indication.

[1] Op. Dr., Etlik Şehir Hastanesi, Perinatoloji Bilim Dalı, Orcıd: 0000-0001-6824-881X

GİRİŞ

Hidroüreteronefroz, renal pelvis dilatasyonu ile beraber üreter dilatasyonunun olmasıdır. Esas nedenler vezikoüreteral bileşke darlığı, vezikoüreteral reflü (VUR), üreterosele sekonder obstrüksiyon ve ektopik üreterdir. Dubleks böbrek ile birlikte olan, üreterin distal ucunda kistik dilatasyonla giden üreterosel bu durumun daha az sıklıkla görülen bir nedenidir. Bu durumda üreterin alt polü mesaneye daha lateralden girip, VUR ile sonuçlanabilen daha kısa bir intravezikal segmente sahip olur. Üreter üst polü ise alt pole göre daha medial ve aşağıda, mesane tabanı yakınında birleşerek obstrüksiyona sebep olabilen intravezikal üreteroseli oluşturur.

OLGU

Olgumuz 26 yaşında, g3 p1 y1 a1 cs1, tarafımıza renal pelvis dilatasyonu nedeniyle refere edilen bir hastadır. Yapılan ultrasonda 22 haftayla uyumlu amnion sıvı normal, sol böbrek çift toplayıcı sistem, renak kaliksleri ileri derecede dilate, böbreğin yanında da ileri derecede dilate ve tortüöz yapıda üreterler izlenmiştir. Sağ böbrekte de renal pelvis 15 mm olarak değerlendirilmiştir. Mesane normalden büyük ve içinde 13 mm üretereroselle uyumlu kistik yapı izlenmiştir. Hastaya detaylı bilgi verilerek mesanedeki üreteroselin yaptığı obstrüksiyonu ortadan kaldırmak, intrarenal basıncı azaltmak için lazer fotokoagülasyon yöntemi planlanmıştır. İşlem komplikasyonsuz ve başarıyla gerçekleştirildikten 1 gün sonra yapılan ultrasonda sol böbrek renal pelvis dilatasyonu azalmış, üreter dilatasyonu ortadan kalkmış, ve mesane normal boyutlarda olarak değerlendirilmiştir.

SONUÇ

Obstrüktif üropatilerde tedavi yaklaşımları oldukça sınırlıdır. Bunun en önemli nedenlerinden biri renal kortikal hasarı tanımlamada yeterli bir yöntem bulunmamasıdır. Özellikle çift taraflı böbrek anomalileri veya karşı tarafta da eşlik eden bir anomali olması, bunun sonucunda da her iki böbreğin kaybıyla sonuçlanma ihtimali yeni tedavi şekillerini gündeme getirmiştir. Nadir olarak kullanılan, ancak iyi neonatal sonuçları da bildirilen lazer fotokoagülasyon yöntemi ile fetal renal hasar azaltılarak, fetal akciğer gelişiminin sağlanabilmesi ve bebeğin viabiliteye ulaşması sağlanabilir. Bu nedenle endikasyon dahilinde çok dikkatli hasta seçimi yapılarak bu tedavinin kullanılabileceği akılda tutulmalıdır.

REFERANSLAR

1-Ureterocele: Antenatal Diagnosis and Management Ana Beatriz Godinho a Carla Nunes a Marta Janeiro b Rui Carvalho a Maria Antonieta Melo a Luís Mendes da Graça a, Received: January 11, 2011 Accepted after revision: May 29, 2013 Published online: August 21, 2013

2- Ectopic ureterocele Society for Maternal-Fetal Medicine; Neda Ghaffari, MD,2021, SMFM Consult Series

3- Long-term Management of Ureterocele in Duplex Collecting Systems: Reconstruction Implications Hoang-Kim Le 1, George Chiang 2 Affiliations expand PMID: 29476263 Pediatric Urology (D Weiss, Section Editor) Published: 23 February 2018

International Congress of Multidisciplinary Medical and Health Sciences Studies
ISBN: 978-625-6488-03-8

Lateral lüksasyona Uğramış Bir Santral Dişin Tedavisi: Vaka Raporu

Nida GEÇKİL[1]
Fatma Pertek HATİPOĞLU[2]
Katibe Tuğçe TEMUR[3]

Abstract

Aim: The aim of our study is to explain the conservative treatment of the lateral luxated tooth.

Case Report: A 15-year-old male patient applied to our clinic with complaints of missing tooth 21 and soft tissue injury as a result of the beating. In the clinical examination, it was observed that the left central incisor was displaced in the palatal direction. In the radiographic examination, widening of the periodontal ligament space was detected, and alveolar bone fracture was not observed. After the lower lip was dressed on the wound, tooth number 21 was brought to its original position by applying local anesthesia with the help of a tray. Afterwards, composite supported splint was performed and a control appointment was given 2 weeks later. In the vitality control performed 2 weeks later, it was determined that the tooth was devital. Afterwards, root canal treatment was started and the first session was completed with calcium hydroxide. Once the symptoms disappeared, root canal treatment was completed and the tooth was successfully restored.

Conclusion: After 3 months of follow-up, clinical and radiographic examinations were performed. It was determined that there was no pathological finding such as pain, mobility, root resorption, ankylosis in the tooth. After correct diagnosis, repositioning and splinting of the tooth to its original anatomical position results in periodontal ligament healing and tooth preservation.

Keywords: dental trauma, luxation injuries, replantation, root canal treatment, dental splint

[1] Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi Bölümü, ORCID: 0000-0003-3252-8398
[2] Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Endodonti Bölümü, ORCID: 0000-0003-0307-3021
[3] Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi Bölümü, ORCID: 0000-0001-9947-5679

Giriş

Diş hekimliği alanında travma vakalarına sıklıkla çocukluk ve ergenlik döneminde rastlanılmaktadır. Buna sebep olarak spor etkinliklerinin ve fiziksel faaliyetlerin bu yaş grubunda daha çok gerçekleştirilmesi ve kazaların önünü açması olarak gösterilebilir. Travma sonucu meydana gelen yaralanmalar ön grup dişlerde nispeten daha fazla görülmekte ve çürükten sonra gelen en acil dental problem olarak karşımıza çıkmaktadır (Alaçam, 2012: 985-1058 Baratieri vd, 1990: 261-270 Uz ve Uz, 1990: 176-180). Daimi dişlerde görülen dental travmaların %15- 61'ini, süt dişlerinin ise %62-73'ünü oluşturan lüksasyon tarzı travmatik yaralanmalar, güncel bilgilerle sarsıntı, sublüksasyon, ekstrüzyon, lateral lüksasyon ve intrüzyon olarak beş gruba ayrılmaktadır (Andreasen vd, 2002: 116-128). Travmatik dental yaralanmalar, çoğunluğunu genç yetişkinler oluşturmakla beraber insanlarda tedavi ihtiyacı gerektiren tüm yaralanmaların %5'ini oluşturmaktadır (Petersson vd, 1997: 55-68, Andreasen vd, 2007: paragraf 4). 12 yıllık bir literatür incelemesinde, tüm okul dönemi çocuklarının %25'inin bir diş yaralanması geçirdiği rapor edilmiştir (Glendor 2008: 603-611). Süt dişlenmede yaralanmalar en sık lüksasyon şeklinde görülürken, kalıcı dişlerde kron kırıkları daha sık karşımıza çıkmaktadır (Flores 2002: 287-298, Kramer vd, 2003: 299-303). Travmatik dental yaralanmalar, hekimlerin tedavisinde en çok zorlandığı vakalar olmaktadır. Özellikle ön bölgede travma görmüş dişin çekilmeden sağlıklı bir çiğneme yapması, iyi bir estetik görünüm sağlaması ve konuşmadaki fonksiyonları açısından ağızda devamlılığı istenir. Dolayısıyla, doğru bir teşhis, tedavi planlaması ve takip; olumlu bir tedavi sonucunun kesinleştirilebilmesi yönünden kritik önem taşımaktadır (Alaçam, 2012: 985-1058).
Bu çalışmada da travma sonucu santral dişte meydana gelen lateral lüksasyon vakası, tedavisi ve tedavi sonuçları gösterilen bir olgu sunulmuştur.

Vaka Raporu

15 yaşındaki erkek hasta, 48 saat önce darp sonucu sol üst çene santral dişte yer değişikliği ve ağrı şikayetiyle kliniğimize başvurdu. Alınan anamnez sonucunda hastanın herhangi bir sistemik hastalığı olmadığı öğrenildi. Hastanın ağız dışı, ağız içi ve radyografik muayenelerinde; yumuşak dokuda hemoraji ve yaralanmalar olduğu, dudaklarda şişlikler meydana geldiği, alveol kemiğinde ve dişlerin kron ve köklerinde kırık olmadığı, ancak sol üst çene santral dişte meydana gelen palatinal yöne lüksasyon sebebiyle, dişin doğru oklüzyonda olmadığı ve dişin apikalinde genişlemiş peridontal ligament aralığı varlığı gözlendi (Resim 1).

Resim 1: Travmadan 48 saat sonraki 21 numaralı dişin lateral lüksasyon görüntüsü

Dişin orijinal pozisyonuna getirilip splintlenmesi ve kanal tedavisini içeren bir tedavi planlaması yapıldı. 21 numaralı diş lokal anestezi altında davye yardımıyla orijinal konumuna getirildi. Sonrasında 0.9 mm çapında yarı esnek bir splint, ışıkla sertleşen kompozit rezin kullanılarak kanin-kanin arası bölgeye uygulandı. 2 hafta sonra yapılan klinik kontrolde, 21 numaralı lükse olmuş ve 22 numaralı travmadan etkilenmiş dişlerin devital olduğu saptandı. Kök kanalları kanal boyu tespitinden sonra çalışma boyunda, el eğeleri ile #80 nolu eğe boyutuna kadar genişletildi. İrrigasyon ajanı olarak her alet sonrasında 2,5 ml % 2,5'lik NaOCl kullanıldı. Sonrasında 3 ml %5 EDTA (Wizard, Türkiye) ile yıkama yapıldı. EDTA artıklarını kanaldan uzaklaştırmak için Serum Fizyolojik solüsyon ile yıkama yapıldı. Kanallar kağıt konlarla (DiaDent, Kore) kurutuldu ve aynı seansta AH 26 (Dentsply, DeTrey, Germany) ve gutta perka kullanılarak lateral kondensasyon yöntemi ile dolduruldu. İki haftalık splintleme süresi sonunda dişlerdeki mobilitenin azaldığı izlendi. Üç hafta sonraki kontrollerinde yapılan ağız dışı, ağız içi ve radyografik muayeneler sonucunda; dişlerin asemptomatik olduğu, radyolojik bir problem olmadığı görüldü (Resim 2,3). Hasta dişlerin estetik ve fonksiyonundan memnun olduğunu ifade etti.

Resim 2: 21 ve 22 numaralı dişlere kanal tedavisi uygulanmıştır.

Resim 3: İşlem sonrasında hasta dişin konum ve renk uyumundan memnun kalmıştır.

Tartışma

Dental travmalar incelendiğinde, üst kesici dişlerin, arktaki pozisyonlarından dolayı travmaya en çok maruz kalan diş grubu olduğu ve bu durumun estetik ve fonksiyonel kayıplarla birlikte hastaları psikolojik olarak olumsuz etkilediği bilinmektedir (Schillingburg vd, 1997: 197-201 Petti ve Tarsitani, 1996: 294-297 Leroy vd, 2000: 138-142).

Sunulan bu vakada, kuronda harabiyet olmaması tedavinin prognozunu olumlu yönde etkilemiştir. Çene yüz bölgesine gelen travmanın şiddeti, çarpan cismin elastikliği, şekli, geliş yönü, dudakların ve diğer yumuşak dokuların bu kuvveti ne derece azalttığı, diş ve çene yapısının sağlamlığı dentoalveolar yaralanmalarda oluşabilecek hasarı belirleyen ana unsurlardır (Özel ve Altundal, 2006: 7-13). Travma sonucunda yer değiştiren dişlerin restore edilmesinde en dikkat edilmesi gereken nokta primer stabilizasyondur. Bu amaçla diş mutlaka oklüzyondan çıkarılır ve komşu dişlere splintlenerek sabitlenir (Çetin ve Özcan, 2013: 125-129).

Dental travmalar, özellikle anterior bölgede olduğunda acil müdahale gerektiren durumlardır. Travmaya sebep olan etkenin özelliklerinin yanında, hastanın yaşı ve travmanın yönü de önem teşkil etmektedir. Travmanın türüne ve pulpanın durumuna göre kanal tedavisi, kuafaj, koronal amputasyon seçenekleri düşünülebilir. Andreasen yaptığı çalışmada ciddi travmatik dental yaralanmalar neticesinde komplikasyonların 5-10 sene içerisinde bile ortaya çıkabileceğini bildirmiş ve travmaya uğrayan dişlerin düzenli bir şekilde takibini önermiştir (Andreasen, 1989: 111-131). Çalışmamızda, travma sonucu lateral lüksasyona uğramış sol üst çene santral dişin orijinal pozisyonunda splintlenmesi sonucunda izlenen klinik başarı ve estetik sonuçlar gösterilmiştir. Vaka düzenli takip edilmeye devam edilecektir.

Sonuç

Daimi dişlerde karşımıza çıkan lüksasyon yaralanmalarının erken dönemde teşhisi, doğru tedavi prosedürünün uygulanması ve ortaya çıkabilecek muhtemel komplikasyonlar açısından erken teşhis ve doğru tedavisi önemlidir. Hasta uyumu, titiz bir ağız bakımı ve travmaya sebep olabilecek faktörlerden kaçınması ile daha ileri yaralanmaların önlenmesi travmatik dental yaralanma sonrasında iyileşmeye önemli katkı sağlayacaktır. Bu olguda olduğu gibi santral dişlerde travma sonucu meydana gelen lateral lüksasyon yaralanmaları uygun tedavi planı ile çekime gerek kalmaksızın başarı ile tedavi edilebilirler.

Kaynaklar

Alaçam T. (2012) *Travma Nedeniyle Oluşan Diş Yaralanmaları Ve Tedavileri*, In: Endodonti, Ed; Alaçam T, Özyurt Matbaacılık, Ankara, pp; 985- 1058.

Andreasen FM. (1989) Pulpal healing after luxation injuries and root fracture in the permanent dentition. *Endod Dent Traumatol*, 5, 111–131.

Andreasen JO, Andreasen FM, Skeie A, HjørtingHansen E, Schwartz O. (2002) Effect of treatment delay upon pulp and periodontal healing of traumatic dental injuries - a review article. *Dent Traumatol*, 18, 116-128.

Andreasen JO, Andreasen FM, Andersson L. (2007) *Textbook and color atlas of traumatic injuries to the teeth,* 4th edn. Oxford, UK: Wiley -Blackwell.

Baratieri, LN, Monterira, S, De Andrade, MAC. (1990) Tooth fracture reattachment: case report. *Quintessence International*,21, 261 -270.

Çetin AR, Özcan E. (2013) Travma geçirmiş anterior dişlerde gelişen kök kırıklarında restoratif tedavi yaklaşımı (üç olgu nedeniyle). *S.D.Ü Sağlık Bilimleri Enstitusu Dergisi*, 4, 3,125 - 129.

Flores MT. (2002) Traumatic injuries in the primary dentition. *Dent Traumatol*, 18,287 - 298.

Glendor U. (2008) Epidemiology of traumatic dental injuries – a 12 year review of the literature. *Dent Traumatol*, 24, 603 –611.

Kramer PF, Zembruski C, Ferreira SH, Feldens CA. (2003) Traumatic dental injuries in Brazilian preschool children. *Dent Traumatol*, 19,299 –303.

Leroy RL, Aps JK, Raes FM, Martens LC, De Boever JA. (2000) A multidisciplinary treatment aproach to a complicated maxillary dental trauma: a case report. *Endod Dent Traumatol*,16,138 –142.

Özel E, Altundal H. (2006) Dentoalveolar ve perioral yumuşak doku yaralanmaları. *Atatürk Üniv Diş Hek Fak Derg*, 4, 7 -13.

Petersson EE, Andersson L, Sorensen S. (1997) Traumatic oral vs nonoral injuries, *Swed Dent J*, 21,55 –68.

Petti S, Tarsitani G. (1996) Traumatic injuries to anterior teeth in Ita¬lian schoolchildren: prevalence and risk factors, *Endod Dent Traumatol*, 12,294 -297.

Schillingburg HT, Hobo S, Whitsett LD, Jacobi R, Brackett S. (1997) Fundamentals of fixed prosthodontics, 3rd edn. *IL: Quintessence Publishing*, pp; 197 –201.

Uz Z, Uz H. (1990) Ön diş travmaları, *D.Ü. Diş Hek Fak Dergisi*, 1 (3), 176 -180.

International Congress of Multidisciplinary Medical and Health Sciences Studies
ISBN: 978-625-6488-03-8

Muğla Bölgesindeki Şaşılık Hastalarının Demografik Özellikleri

Murat KAŞIKCI[1]

Abstract

Objective: To examine the incidence, type and demographic characteristics of strabismus cases diagnosed in a retrospective 10-year period using a population-based medical record link system.

Materials, Methods: The data of 812 patients who resided in Muğla between January 2012 and December 2022 and who applied to Muğla Training and Research Hospital with the complaint of strabismus and whose regular files were kept were evaluated retrospectively. All clinical records were provided by the information center system of Muğla Training and Research Hospital. Cases whose visual acuity examination and anterior and posterior segment examination were performed at the time of admission were included. $P<0.05$ was considered significant.

Results: The mean age was 18.5 years. 43.3% were male, 56.6% were female. Of 812 strabismus patients, 252 (31.0%) were in Muğla center, Ula, Yatağan, Kavaklıdere and Seydikemer (Group A), 231 (28.4%) were in Milas, Köyceğiz, Ortaca and Dalaman (Group B) and 329 (40.5%) were residing in Bodrum, Fethiye, Marmaris and Datça (Group C). 8.5% of the patients were 0-3, 21.5% 0-6, 28.6% 7-12, 14.6% 13-18 and 26.7% over 18 years old. The largest group was the 7-12 age group, followed by adults over the age of 18. Esotropia was found in 379 patients (46.6%), exotropia in 261 patients (32.2%), and vertical shift in 172 patients (21.2%). Group A 49.6% esotropia, 29.3% exotropia, 21.03% vertical shift, group B 43.72% esotropia, 35.49% exotropia, % 20.77 of them were vertical shift and in group C 46.5% esotropia, 31.9% exotropia and 21.5% vertical shift. Surgery was performed in 23% of the patients (52.6%-M, 47.4%-F). The annual incidence rate in adults was 46,3 per 100,000, and 47.9% were paralytic, 25.3% convergence insufficiency, 16.6% microtropy, 10.2% divergence insufficiency.

Conclusion: We investigated the demographic characteristics and incidence of the disease in patients with strabismus in the Muğla region.

[1] Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Göz Hastalıkları Ana Bilim Dalı

GİRİŞ

Şaşılık, bir gözün diğerine göre yatay, dikey veya burulma kayması ile karakterize edilen bir oküler dizilim bozukluğudur. Çocuklarda yaygın olarak tanınmasına rağmen, yetişkinlerde de travma, cerrahi işlemler, tiroiddisfonksiyonu, kraniyal sinir felçleri veya diğer nörolojik hastalıklar gibi çeşitli durumlara ikincil olarak şaşılık gelişmektedir (Liu vd., 2010: 537). Çocukluk çağı şaşılığı, dünya çapındaki epidemiyolojik araştırmalarla iyi bir şekilde karakterize edilmiş olsa da yetişkinler arasında yayınlanmış şaşılık raporları nadirdir ve neredeyse tamamen, yalnızca cerrahi müdahale için sevk edilen kurum bazlı hasta serileridir. (Scott vd., 1995: 350; Beauchamp vd., 2003: 237; Mills vd., 2004: 1258). Bu tür raporlar, bozukluğun yetişkinlerde gerçek insidansı ve demografik özellikleri hakkında çok az veri sağlar.

Güneybatı Anadolu'nun Ege ve Akdeniz bölgelerinin kesişme noktasında yer alan Muğla, Türkiye'nin Antalya'dan sonra en çok turist alan, önemli tarım ve sanayi üretiminin gerçekleştiği merkezlerden biridir. Muğla il sınırları bakımından Ege bölgesi illerinden Aydın, Denizli, Akdeniz bölgesinden Burdur ve Antalya illerine komşudur. Merkez ilçe ile birlikte 13 ilçesi bulunmaktadır. İlin yüzölçümü 13.338 km^{2}dir Muğla, Ege denizi ve Akdeniz'e uzanan, irili ufaklı yüzlerce koyu barındıran 1.484 km uzunlukla Türkiye'nin en uzun kıyı şeridine sahip ilidir. Adrese dayalı nüfus kayıt sistemi 2020 sonuçlarına göre Bodrum 181.541, Fethiye 167.114, Milas 143.254, Menteşe 113.141 ve Marmaris 95.851 nüfusla ilin büyük ilçeleri olarak dikkat çekmektedir. Aşağıdaki tabloda verilen 1980 sonrası nüfus verilerinde de görüleceği gibi Muğla, son yirmi yılda hızla göç alarak nüfusu bir milyonu aşan iller sınıfına girmiştir (Tablo 1).

***Tablo 1** – Muğla ilinin nüfusunun yıllara göre değişimi*

Yıllar	Nüfus	Nüfus yoğunluğu
1980	438.145	33
1985	486.290	36
1990	562.809	42
2000	715.328	54
2007	766.156	57
2010	817.503	61
2015	908.877	68
2020	1.000.773	75

Bu çalışmanın amacı, popülasyona dayalı bir tıbbi kayıt bağlantı sistemi kullanılarak geriye yönelik 10 yıllık bir süre içinde teşhis edilen popülasyonda şaşılık olgularının insidans, tip ve demografik özelliklerini incelemektir. Bu çalışmada, şaşılık hastalarının Muğla ilindeki bölgesel dağılımı, demografik özellikleri ve insidansının retrospektif analizini yapmayı amaçladık. Bu nedenle bu çalışma, Muğla bölgesindeki şaşılığın dağılımını belirlemeyi ve şaşılık epidemiyolojisi için bir referans sağlamayı amaçlamıştır.

METOD

Ocak 2012 ile Aralık 2022 tarihleri arasında Muğla ilinde ikamet eden (merkez+tüm ilçeler) ve Muğla Eğitim ve Araştırma Hastanesi'ne gözlerde kayma şikayetiyle başvurup, düzenli dosyaları tutulmuş 812 hastanın verileri retrospektif olarak değerlendirildi. Tüm klinik kayıtlar, Muğla Eğitim

ve Araştırma Hastanesi'nin bilgi merkezi sistemi tarafından sağlandı. Bu bilgiler, diğer ayrıntıların yanı sıra her hastanın adını, cinsiyetini, yaşını, adresini ve teşhisini içeriyordu. Her olgunun başvuru anında yapılmış tashihsiz ve tashihli binoküler görme, göz içi basıncı, refraktif değer, ön segment ve oküler fundus muayene bulguları mevcuttu. 6 m ve 33 cm derecelik yatay veya dikey sapma, Hirschberg yöntemi ve prizma örtme testi kullanılarak ölçülen değerler vardı. Ameliyatın ihtiyacına göre diğer yönlere sapma dereceleri ve binoküler görme fonksiyonu kontrol edildi. Şaşılığın teşhisi ve sınıflandırılması, Türkiye'deki şaşılık sınıflandırmasına ilişkin uzman konsensüsüne (Türk Oftalmoloji Derneği Şaşılık ve Pediatrik Oftalmoloji Grubu, 2013) göre yapıldı. Katılan tüm sağlayıcılardan gelen demografik bilgiler, tıbbi teşhisler ve cerrahi müdahaleler hakkındaki özet bilgiler, her hasta için merkezi bir bilgisayarlı kayıtta toplandı ve bir kişi tarafından ilçe içinde alınan tüm tıbbi bakım arasında bağlantı kuruldu.

Çalışma periyodunda daha sonra ikinci bir şaşılık şekli gelişmiş olsa bile, her olay vakası yalnızca bir kez sayıldı. Giriş kriterlerini karşılayan vakalar daha sonra ek tanı kriterlerine göre şaşılık kategorilerine göre sınıflandırıldı. 7-9 yaş arası çocuklar için önceden belirlenmiş kriterler, yetişkin başlangıçlı ekzotropya, ezotropya veya hipertropya formları için kullanıldı. Önceden belirlenmiş kriterleri karşılamadıkları için kategorize edilmesi zor olan vakalar, kıdemli araştırmacılarla ve fikir birliği ile anlaşmaya varıldı.

Muğla ili dışında ikamet eden ve Muğla Eğitim ve Araştırma Hastanesinde şaşılık tanısı konulan, dosya kayıtlarının düzgün tutulamaması nedeniyle çalışma için yeterli veri elde edilemeyen, nistagmus, glokom, keratopati, katarakt ve retinal bozukluk gibi oftalmolojik problemi olan, rızası olmayan ve kendileriyle iletişim kurulamayan bireyler çalışmadan hariç tutuldu.

Veri analizi

Yıllık yaş ve cinsiyete göre düzeltilmiş insidans oranları, 2018 ve 2020 Türkiye nüfus sayımından Muğla için yaş ve cinsiyete özgü nüfus rakamları kullanılarak belirlendi. İnsidans oranları, yaş ve cinsiyete göre Türkiye'nin nüfusuna göre ayarlandı. İnsidans tahminleri için %95 güven aralıkları, bir Poisson hata dağılımı varsayılarak hesaplandı. Zaman içindeki, yaşa göre ve cinsiyetler arasındaki eğilimler, Poisson regresyon modelleri kullanılarak değerlendirildi. Şaşılık teşhisinin cinsiyete özgü yaşam boyu riski, bu çalışmadan elde edilen insidans oranı tahminleri ve genel popülasyon için yaşam tablolarından alınan ölüm oranları kullanılarak tahmin edildi.

Bu retrospektif çalışmada verilerin analizinde SPSS versiyon 22.0 istatistik programı kullanıldı. Numaralandırma verileri ki-kare (X2) testi kullanılarak karşılaştırıldı ve $p<0.05$ istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

Etik Onay

Çalışma, Muğla Eğitim ve Araştırma Hastanesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından onaylandı. Yazılı hasta onamı çalışmaya katılan tüm hastalardan veya yasal temsilcilerinden alınmıştır. Yazılı onam, çalışmadan önce 18 yaş altı tüm katılımcılar adına bir ebeveyn veya vasisinden alındı.

BULGULAR

Ocak 2012 ile Aralık 2022 arasında arasında Muğla ilinde ikamet eden ve Muğla Eğitim ve Araştırma Hastanesi'ne gözlerde kayma şikayetiyle başvurup, düzenli dosyaları tutulmuş olan 812 hastanın verileri retrospektif olarak kaydedildi ve analiz edildi. Hastaların yaşları 1 ile 84 arasında değişmekte olup ortalama yaşları 18,5 idi. Hastaların %5,4'ünde (44/812) ön segment, %3,2'sinde

(26/812) arka segment anormalliği vardı. Cinsiyete göre %43,3 (352/812) erkek, %56,6 (460/812) kadındı. Zaman içinde cinsiyet kompozisyonu arasında anlamlı bir fark saptanmadı (p=0,146).

Şaşılık analizinde 10 yıllık süreçte Muğla ilinde toplam 812 şaşılık hastasının 252'si (%31,0) Muğla merkez, Ula, Yatağan, Kavaklıdere ve Seydikemer'de (Grup A), 231'i (%28,4) Milas, Köyceğiz, Ortaca ve Dalaman'da (Grup B) kalan 329'u (%40,5) Bodrum, Fethiye, Marmaris ve Datça'da (Grup C) ikamet etmekteydi.

Ayrıca hastalar 0-6 yaş (okul öncesi), 7-12 yaş (ilkokul), 13-18 yaş (ortaokul) ve 19 yaş üstü (yetişkin) olmak üzere dört yaş grubuna da ayrıldı (Tablo 2). Hastaların %8,5'i (69/812) 0-3, %21,5'i (175/812) 0-6, %28,6'sı (232/812) 7-12, %14,6'sı (119/812) 13-18 ve kalan %26,7'si (217/812) 18 yaşın üzerindeydi. Zaman içinde yaş grupları arasında anlamlı farklılıklar vardı (p=0,023). Şaşılık hastalarında en büyük grubu 7-12 yaş grubu (ilkokul düzeyi) oluştururken, bunu 18 yaş üstü (yetişkinler) izledi. Tüm şaşılık hastalarının %58,6'sını (476/812) 12 yaş altı (okul öncesi ve ilkokul düzeyi) hastalar oluşturuyordu.

***Tablo 2** -Muğla Bölgesi Şaşılık Hastalarının Karakteristik Özellikleri: 2012-2022*

Değişkenler	**2012-2022**
Toplam	812
Bölge	
Grup A	252 (%31)
Grup B	231 (28,4)
Grup C	329 (%40,5)
Yaş	23,4 (1-84)
Cinsiyet (K/E)	1,31 (460/352)
0-6 YAŞ	%21,5 (175/812)
7-12	%28,6 (232/812)
13-18	%14,6 (119/812)
>18 YAŞ	%26,7 (217/812)

Dosya kayıtlarından elde edilen verilere göre Muğla merkez ve tüm ilçelerde 10 yıllık süre içinde şaşılık geliştiği görülen 812 kişinin 352 tanesi (%43,3) erkek, 460'ı da kadın (%56,6) idi. 273 hastada (%33,6) ilk başvuruda diplopi vardı. Şaşılık hastalarının 324 tanesi 18 yaş üstü 488 tanesi de 18 yaş altı idi. 18 yaş üstü şaşılık tanısı konulan olgular erişkin tip şaşılık hastası olarak değerlendirildi (Tablo 2).

Çalışmada 379 hastada ezotropya (%46,6), 261 hastada ekzotropya (%32,2) ve 172 hastada da hiper veya hipotropya (%21,2) saptandı. Grup A'da 252 şaşılık hastasının 125'i (%49,6) ezotropya, 74 (%29,3) tanesi ekzotropya ve 53 (%21,03) tanesi de hiper-hipotropyadan oluşuyordu. Grup B'de ise 101'i ezotropya (%43,72) 82 'si ekzotropyadan (%35,49) ve kalan 48'i de (%20,77) hiper-hipotropyadan oluşuyordu. Grup C'de 153 (%46,5) hastada ezotropya, 105 (%31,9) hastada ekzotropya, kalan 71 (%21,5) hastada da hiper-hipotropya var idi (Tablo 3). Grup C'de daha çok şaşılık hastasının tesbit edilmesi popülasyonun fazla olmasına dayandırıldı. Ancak aradaki fark anlamlı bulunmadı. (p=0,063). Tüm gruplar arasında cinsiyet açısından şaşılık prevalansında anlamlı bir fark bulunmadı (Tablo 4). (p=0,121)

***Tablo 3** - Gruplar arasında görülen şaşılık tipleri*

Grup A	Grup B	Grup C	
Ezotropya	%49,6 (125/252)	%43,72 (101/231)	%46,5 (153/329)
Exotropya	%29,3 (74/252)	%35,49 (82/231)	%31,9 (105/329)

Vertikal Kaymalar	%21,03 (53/252)	%20,77 (48/231)	%21,5 (71/329)

***Tablo 4** - Şaşılık Hastalarında Şaşılık Tipleri*

Ezotropya (ET)	%46,6 (379/812)
Ekzotropya (XT)	%32,2 (261/812)
Vertikal Kaymalar (VT)	%21,2 (172/812)

Çalışmada ezotropya 0-6 yaş arası hastalarda en yüksek, ekzotropya ise 0-6 yaş arası hastalarda en düşük bulundu. 0-6 yaş toplam 175 hastanın %38,7'sinde (68/175) ezotropya, %4,3'ünde (8/175) de ekzotropya mevcuttu. Vertikal rotatuar şaşılığı olan hastaların en yüksek oranı %15,4 (27/175) ile yine 0-6 yaş arasıydı. Paralitik şaşılığı olan hastaların en yüksek oranı 18 yaşından büyük olanlarda idi (%47,90, 104/217), en düşük oranlar ise %1,14 ile 0-6 ve %1,29 ile 7-12 yaş arası hastalardı (sırasıyla 2/175 ve 3/232). 0-6 yaş ve 18 yaş üstü hastalarda şaşılık tipleri arasındaki fark zaman geçtikçe istatistiksel olarak anlamlıydı (sırasıyla p=0.000; p=0.001) (Tablo 4).

***Tablo 5** - 18 yaş üstü şaşılık hastalarının şaşılık tipleri*

Paralitik Şaşılık	%47,9 (104/217)
Konverjans Yetmezliği	%25,3 (55/217)
Mikrotropya	%16,6 (36/217)
Diverjans Yetmezliği	%10,2 (22/217)

Ekzotropya hastalarının %10,3'ü (27/261) 0-6 yaş arasında, yine %10,3'ü (27/261) 3 yaşın altında, %15,5'i (40/261) 4-6 yaşında, %31,8'i (83/261) 7-12 yaşında, %11,4'ü (30/261) 13-18 yaşında ve %20,6'sı da (54/261) 18 yaşın üzerindeydi. Zaman geçtikçe farklı yaş grupları arasında anlamlı bir fark yoktu (p=0.303). Şaşılık hastalarında ilkokul düzeyindeki hastalar (7-12 yaş) en büyük grubu oluştururken bunu okul öncesi dönemdeki hastalar (4-6 yaş) takip etti. Bu arada, 12 yaşın altındaki hastalar (okul öncesi ve ilkokul düzeyi), tüm hastaların %36'sını (94/261) oluşturuyordu ve bunların %42,5'i (40/94) 4-12 yaşındaydı.

İntermittan ekzotropya bu çalışmada en yaygın ekzotropya tipiydi, bu nedenle 192 (%73,5, 192/261) intermittan ekzotropya vakasının cinsiyet, yaş ve şaşılık tipleri istatistiksel olarak analiz edildi. Sonuçlar, hastaların %50,6'sının (132/261) erkek, %49,4'sinin (129/261) kadın olduğunu gösterdi. İki grup arasında cinsiyet açısından anlamlı fark yoktu (p=0,055). İntermittan ekzotropya, temel tip ve konverjans yetersizliği tipi olarak sınıflandırıldı. %80'i (154/192) temel tip kalan %20'si de (38/192) konverjans yetersizliğinden oluşuyordu. 10 yıllık çalışma süresi boyunca iki tip arasındaki farklar zaman içinde istatistiksel olarak anlamlıydı (p=0.004)

Tüm hastaların %23'üne (187/812) ameliyat yapıldı. Bunların %52,6'sı (20/38) erkek, %47,4'ü (18/38) kadındı. Cerrahi yapılan hastalar 91 (%48,6) hasta ile en fazla grup 3 hastalarından oluşuyordu. 0-6 yaş hastaların cerrahi oranı %47,2 ile (88/187) en fazla idi. 18 yaş üzeri hastaların oranı ise %4,2 (8/187) ile tüm yaş grupları arasında en düşük idi.

Çalışmada 18 yaş büyüklerde şaşılık için yaş ve cinsiyete göre ayarlanmış yıllık insidans oranı 100.000 kişide 46,3 vakaydı. 18 yaş üzerinde bulunan 217 şaşılık hastasının 104 tanesinde (%47,9) paralitik şaşılık, 55 hastada (%25,3) konverjans bozukluğu, 36 hastada (%16,6) dar açılıtropi ve 22 hastada (%10,2) diverjans yetmezliği görüldü.

Paralitik şaşılığın alt tipleri için yıllık insidans oranları, altıncı sinir felci için 100.000 kişi başına 12,8 vaka, dördüncü sinir için 100.000 kişi başına 7,3 vakayı içermekte ve üçüncü sinir felci için bu durum 100.000 kişi başına 8,7 vaka idi. Paralitik şaşılık altıncı dekattan sonra zirveye

ulaşırken, konverjans yetersizliği, mikrotropi ve diverjans yetersizliği yaşamın ilk yıllarında en yüksek insidansa sahipti.

Erişkinlerde ise yeni başlayan şaşılık insidansının yaşla birlikte önemli ölçüde arttığı gözlendi. Erkeklerde paralitik şaşılık insidansı kadınlarla karşılaştırıldığında önemli ölçüde daha yüksekti (p=0,004). Paralitik şaşılığın alt gruplarını değerlendirirken, erkeklerde kadınlara kıyasla önemli ölçüde daha yüksek üçüncü sinir felci insidansı vardı (p= 0,003), ancak altıncı sinir veya dördüncü sinir felci için cinsiyet açısından anlamlı bir farkı saptanmadı.

TARTIŞMA

Şaşılıkla ilgili epidemiyolojik çalışmaların sonuçları, farklı popülasyonlar arasında şaşılık prevalansının bölgeye ve etnik kökene göre değişebilir. Araştırmalarda 6 ila 71 aylık çocuklar arasında şaşılık yaygınlığı sırasıyla %2,7 ila %3,55 olarak ve esotropya ile ekzotropyanın, şaşılık vakalarının yarısından sorumlu olduğu raporlanmıştır (Friedman vd., 2009: 2130). Şaşılık 6-72 aylık çocuklarda daha yüksek bulunmuştur (McKean-Cowdin vd., 2013: 2120. Bir çalışmada 6-72 aylık çocuklar arasında şaşılık prevalansı %0.80 ve ekzotropyanınezotropyaya oranı 7:1 olup ekzotropyanın %63'ü intermittan olarak bulunmuştur (Chia vd., 2010: 3414).

Bu çalışma, Muğla ili merkez ve tüm ilçelerinden polikliniğe başvuran bir popülasyonda şaşılığın insidansı ve çeşitli alt tipleri hakkında veri sağlar. Geriye yönelik dosya taraması ile tesbit edilen şaşılık olguları ikamet ettikleri yere göre gruplara ayrıldı. 10 yıllık süreçte toplam 812 şaşılık tanılı başvuru oldu. Gruplar arasında şaşılık başvuruları açısından birbirleriyle benzerlik vardı. Yine cinsiyet açısından da gruplar birbirine benzer bulundu. En fazla kayma tipi ezotropya idi. Ezotropyayı, ekzotropya ve dikey kaymalar takip etti.

Ekzotropyanınintermittan formu daha fazla idi (Yu vd., 2002: 855). Erişkinlerde görülen en sık şaşılık tipi de paralitik şaşılıktı (Martinez-Thompson vd., 2014: 881).

Ezotropya, yaşamın ilk 10 yılında en sık görülen şaşılıktır ve popülasyona dayalı bir çalışma, çocukluk ezotropyasınınakomodatif ve akomodatif olmayan edinilmiş formlarının en sık görüldüğü raporlanmıştır (Greenberg vd., 2007: 173). İntermittanekzotropya ve konverjans yetmezliği çocukluk ekzotropyasının en sık görülen şeklidir (Govindan vd., 2005: 106). Farklı şaşılık türlerinin insidansı ırk, genetik ve kırma kusurları ile ilişkili olabilir. Prematürite ve hamilelik sırasında annenin sigara içmesinin daha yüksek pediatrik ezotropya ve ekzotropya riski ile ilişkili olduğu bildirilmiştir (Cotter vd., 2011: 2254). Ayrıca, şaşılık gebelik yaşı, hipermetrop kırma kusuru ve astigmatizm ile ilişkilendirilmiştir (Fieß vd., 2017: 6). Daha düşük gebelik yaşı ve daha ağır bir plasenta ile ezotropya; ekzotropya, annede önceden tedavi edilmiş hipertansiyon öyküsü ve gebeliğin erken döneminde annenin keyif verici ilaçlar kullanması ile ilişkilendirilmiştir (Lingham vd., 2020: 74.e3). Çocukların görme ve binoküler görme işlevinin erken taranması, ekzotropyainsidansı ile ilişkilidir. Erken görme taraması, intermittanekzotropyanın saptanması için bir fırsat sağlar ve bu da hastalığın tanı düzeylerini artırır. Hastalığın özelliklerine göre ameliyat zamanlamasının seçimi önemli bir rol oynayabilir. Ezotropyalı çocukların çoğunda kırma kusurları ve ambliyopi vardır. Doğru numaralıgözlük kullanımı, ezotropyada göz pozisyonu üzerinde düzeltici bir etkiye sahiptir ve bu da cerrahi müdahale ihtiyacını azaltabilir. Aksine, ekzotropyalı hastalarda birincil tedavi cerrahidir. Erken şaşılık cerrahisi, yalnızca şaşılığın neden olduğu binoküler görme işlevindeki hasarı azaltmakla kalmayıp, aynı zamanda ameliyattan sonra görme işlevinin düzelmesini da kolaylaştırabilir.

Intermittanekzotropya en yaygın ekzotropya tipidir ve tüm ekzotropyalı hastaların %50-90'ını oluşturur (Nusz vd., 2006: 1156). Bu çalışmada, intermittanekzotropya tüm ekzotropya hastaları arasında en yüksek oranda (%73,5) saptandı. Bu çalışmada, intermittanekzotropya

hastalarının ana cerrahi grubunu okul öncesi ve ilkokul çağındaki çocuklar oluşturdu ve temel tip, intermittanekzotropyanın ana tipiydi. Şaşılık hastalarının sayısı 2012'den 2016'ya kadar her yıl nispeten sabit seyretti, ancak 2017-2022 döneminde ise her yıl kademeli olarak arttığı gözlendi. Ezotropya, şaşılığın en yüksek formuydu ve ekzotropya, 0-6 yaş arası hastalarda en düşük seviyedeydi.

İntermittanekzotropyası olan hastaların, sağlıklı bireylerle karşılaştırıldığında görsel performans açısından çok daha yüksek bir risk altında olduğu bulunmuştur (Hirota vd., 2020: e0230788). Şaşılık hastalarında torasikskolyozun gelişme riski daha yüksek bulunmuştur (Pan vd., 2020: 788). IXT'li hastalarda stereopsis için zamansal entegrasyon bozulmuştur, bu da yüksek optimal stereo keskinliğe ulaşmak için daha uzun kritik entegrasyon süresi gerektirdiği raporlanmıştır (Wu vd., 2020: 133). Tedavi edilmeyen şaşılığı olan çocuklarda binoküler görme bozukluğu gelişebilir, bu da diğer çocuklarla sosyal etkileşim kurma becerilerini engelleyebilir. Çocuklarda dürbün ve stereopsis eksikliği, özellikle statik denge ve yakalama görevleri için önemli motor becerilerde bozulma ile ilişkilidir (Hemptinne vd., 2020: 76.e4). Çocuklar daha sonra bir aşağılık duygusu geliştirebilir ve normal bir hayat sürdüremezler. (Wang vd., 2020: 405; Yuan vd., 2021: 926). Şaşılık cerrahisi çocukların fiziksel ve psikolojik işlevleri üzerinde olumlu bir etkiye sahiptir. Daha büyük düzeltmeler olan çocuklar, ameliyattan sonra yaşam kalitelerinde daha büyük iyileşmeler yaşarlar (Ziaei vd., 2022: 4. Çocukluk çağında geniş açılı ekzotropyası olan erişkinlerde, başarılı cerrahi düzeltmeden sonra stereopsis iyileştirilebilir (Yao vd., 2019: 152). Aynı zamanda, ulusal yaşam kalitesindeki ve çocuk hastalıkları konusundaki farkındalıktaki gelişmelerle birlikte, şaşılığı olan çocukların birçok ebeveyni, şaşılığın erken tedavisinin çocukların iyi bir stereo görüş elde etmesini sağlayabilir. Daha da önemlisi, şaşılığı olan popülasyonların erken tedaviye ihtiyacı vardır. Bu çalışma, şaşılık ameliyatı geçiren hastalarda ilkokul çağındakilerin (yani 7-12 yaş) en büyük grubu oluşturduğunu, okul öncesi ve ilkokul seviyesindekilerin (yani 0-12 yaş) ise şaşılık ameliyatı geçiren tüm hastaların %72'si olduğunu gösterdi. Bazı ebeveynler, şaşılığın binoküler görme işlevine zarar verebileceğinden endişe etmenin yanı sıra, şaşılığın çocuklarının normal psikolojik gelişimi üzerindeki etkisinden de endişe duymaktadır.

Yetişkinler arasındaki oküler kayma çocuklardakinden önemli ölçüde farklıdır. Pediatrik şaşılık, hastaların %88'inin yaşamın altıncı yılında teşhis edildiği, bir hastalıktır (Mohney, 2007: 466). Hastaların üçte ikisinde ezotropya görülür, büyük oranda ambliyopi vardır buna karşılık diplopi nadirdir (Liu vd., 2010: 537). Erişkin başlangıçlı şaşılık, yaşamın sekizinci on yılında ortaya çıkar ve artan yaşla ilişkilidir. Ezotropya, ekzotropya ve hipertropya benzer sıklıkta meydana gelir. Erişkin başlangıçlı şaşılık, ambliyopi veya azalmış görme ile ilişkili değildir, bunun yerine felçli bir bozukluğun veya kalıcı çift görme ile birlikte küçük ama rahatsız edici sapmaların sonucu olma olasılığı daha yüksektir. Konverjans yetersizliği ve süperioroblik felçler, hem çocuklar hem de yetişkinler arasında yaygın olan görülen oküler kayma biçimleridir. Bu çalışmada hem erişkin başlangıçlı hem de küçük çocuklarda tespit edilen oküler kaymalar incelendi.

Şaşılık hakkında daha önce yapılan çalışmalar hem çocukluk hem de erişkin başlangıçlı formları içeren, kurum temelli serilerdir (Beauchamp vd., 2003: 238; Scott vd., 1995: 349). Paralitik şaşılık (%33-%36) ve restriktif şaşılık (%9,8-%19) bu raporlarda tanımlanan en yaygın başlangıçlı şaşılık türleriydi. Bu çalışmada erişkin başlangıçlı şaşılığın en yaygın türü paralitik şaşılık olarak tespit edilmesine rağmen (%26,2), diğer tür şaşılık tipleri ile arasında pek fazla fark yoktu. Repka vd. (2012) tarafından 9 yıllık bir dönemde şaşılık teşhisini araştırdıkları yakın tarihli bir çalışmada, paralitik şaşılık, ezotropya ve ekzotropya yaygın olarak gözükmekte iken, çalışma hastalarının sadece %2,3'üne şaşılık cerrahisi uygulandı. Bu çalışmaya benzer şekilde artan yaşla birlikte erişkin şaşılık insidansında anlamlı bir artış tespit edilmiş olsa da çalışmaya dahil edilen olgular 65 yaş üzerindeydi.

Patel vd. (2004), altıncı sinir felci insidansını belirlemek için 1978-1992 arası geriye dönük popülasyona dayalı bir çalışma yürüttü. Altıncı sinir felci için yaşa ve cinsiyete göre ayarlanmış yıllık insidans oranı, 100.000 kişi başına 11,3 vaka idi. Bu çalışma 100.000 kişi başına 12,8 vaka ile insidans oranı ile benzer bulundu.

Bu çalışmada erişkin başlangıçlı şaşılık insidansının, yaşla birlikte önemli ölçüde arttığı gözlendi. Yaşla birlikte artan bu insidans eğilimi, erişkin başlangıçlı şaşılığın başlıca formlarının her birinde görüldü: paralitik, konverjans yetmezliği, mikrotropi ve diverjans yetmezliği. Paralitik şaşılık için, yaş ve insidans arasındaki ilişki, hipertansiyon ve diyabet gibi vaskülopatik hastalıkların yaşa bağlı artışı ile ilişkili olabilir. Önceki serilerde, oküler motor sinir felçlerinin nedenleri olarak genellikle hipertansiyon veya diyabet sayılmıştır (Rucker, 1958: 789; Rucker, 1966: 1295; Rushvd., 1981: 77; Berlit, 1991: 13; Richardsvd., 1992: 492). Yine, 2 vaka kontrol çalışmasında hipertansiyon ve diyabet ile oküler motor sinir felçleri arasında bir ilişki olduğu bildirmiştir (Jacobsonvd., 1994: 963; Patel vd., 2005: 764). Ayrıca Patel vd. (2004), diyabet ve hipertansiyon ile altıncı sinir felci arasında bir ilişkiden bahsetmektedir. Ancak izole dördüncü veya üçüncü sinir felçleri için benzer bir popülasyona dayalı vaka kontrol çalışması bildirilmemiştir.

Kafa travması genellikle dördüncü sinir felcinin en yaygın tanımlanabilir nedeni olarak rapor edilmiştir, (Rucker, 1958: 788; Rucker, 1966: 1295; Rushvd., 1981: 78; Richardsvd., 1992:491) ve bildirilen yakın kafa travması insidansı erkeklerde kadınlardan daha yüksektir (Klauber vd., 1981: 505). Bu; dördüncü sinir felci insidansının erkeklerde daha yüksek olmasını açıklayabilir.

Yaşlılarda konverjans ile ilgili zorluk birkaç vaka serisinde rapor edilmiştir, bu da mevcut çalışmadaki konverjans yetersizliği insidansının yaşla birlikte arttığı bulgusunu desteklemektedir (Pickwell, 1985: 348; Brucevd., 1995: 409; Ogurovd., 2004: 179).Pickwell (1985), kentsel bir nüfusta konverjans yetersizliği olan bireylerin yüzdesinin, yaklaşık 55 ila 60 yaşına kadar kademeli olarak arttığını ve 55 yaşında yaklaşık %25'ten yaşlılarda %60'ın üzerine çıktığını bildirmiştir. Ek olarak, Oguro vd. (2004), 113 sağlıklı bireyin konverjansını değerlendirmiş ve azalmış konverjansın yaşla birlikte arttığını ve seksenli yaşlardaki bireylerin yaklaşık %70'ini etkilediğini bulmuşlardır.

Hem Jacobson (2000)hem deMittelman (2006), diverjans yetersizliğinden etkilenen bireylerin ortalama yaşının 65,5 olduğunu bulmuşlardır ki bu da bu çalışma ile tutarlıdır.

Bu çalışmada konverjans veya diverjans yetmezliği olan bazı bireylerde çocukken oküler kaymalar olmuş olabilir veya bunu telafi edebilmiş ve yetişkinlikte semptomatik hale gelmeden önce hala teşhis edilmemiş olabilir. Bu aynı zamanda küçük açılı hipertropyası olan bireyler için de geçerli olabilir, bazılarında çift görme ortaya çıkana kadar fark edilmeyen küçük dikey foryalar olabilir. Küçük açılı hipertropinin yaşla birlikte önemli ölçüde artmasının nedenleri belirli değildir.

Çalışma sonuçlarının genelleştirilebilirliği, Muğla ili ve tüm ilçelerini içine alan ırksal ve etnik bileşimi göz önüne alındığında da sınırlı sayılabilir. Çalışma son 10 yılda tanı konmuş şaşılık olgularını içermektedir. Ayrıca geriye yönelik dosya taraması ile verilere ulaşılabildiğinden çalışmanın tek dayanağı dosya kayıtlarıdır. Bu çalışma, 100.000 kişi başına 46,3 vaka olarak bildirilen yıllık yaş ve cinsiyete göre düzeltilmiş insidans oranı ile yaşamın ileri dekatlarında yüksek insidans ve tahmini bir yaşam boyu risk ile yeni başlayan şaşılık insidansına ilişkin popülasyona dayalı verileri sunmuştur.

Bu çalışmada 10 yıllık süreçte Muğla şehir merkezi ile tüm ilçelerinden başvuran ve şaşılık tanısı konulan olguların demogafik özelliklerini incelemeyi planlamış, çocuk hastalara daha erken müdahale gerekliliği vurgusu yapılmıştır. Hastalık nispeten ekonomik olarak gelişmiş bölgelerde şaşılığı olan birçok çocuk hastanelerde taranır ve tedavi edilir. Ayrıca göz hekimlerinin teknik seviyelerinin sürekli gelişmesi ile birlikte şaşılık tedavisi daha profesyonel hale gelmiş ve bu da

cerrahinin başarılı olma ihtimalini artırmıştır. Her oftolmolog şaşılık için standartlaştırılmış operatifendikasyonlarahâkim olmalıdır. Şaşılıkla ilgili tanıtım ve eğitim çalışmaları sadece hastanelerde değil, toplumlarda ve okullarda da yapılmalıdır. Bu her yurttaşın şaşılık konusunda belli bir düzeyde bilgi sahibi olmasını sağlar. Şaşılığın daha erken tanınabilmesi için göz hekimlerinin okul öncesi dönemdeki çocuklara daha sık göz muayenesi yapmaları gerekmektedir.

SONUÇ

Yapılan bu çalışma ile Muğla bölgesindeki şaşılık hastalarının demografik özellikleri ile birlikte bu hastalığın insidansını araştırılmıştır. Çalışmanın en önemli sınırlı tarafı bu olabilir ve çalışmanın sonuçları genellenemez. Veri analizi, ilkokul çocuklarının Muğla bölgesinde en büyük şaşılık grubunu oluşturduğunu gösterdi. Ezotropya en yaygın şaşılık tipiydi ve bunu ekzotropyatakip ediyordu. İntermittanekzotropya da en yaygın ekzotropya tipiydi.Şaşılık stratejileri, çocukları ve ebeveynlerini şaşılık ve erken tarama ve müdahalelerin önemi hakkında eğitmeyi amaçlamalıdır.

KAYNAKLAR

Beauchamp, G. R., Black, B. C., Coats, D. K., Enzenauer, R. W., Hutchinson, A. K., Saunders, R. A., ... &Felius, J. (2003). The management of strabismus in adults—I. Clinical characteristics and treatment. *Journal of American Association for Pediatric Ophthalmology and Strabismus*, 7(4), 233-240. doi: 0.1016/S1091-8531(03)00112-5

Berlit, P. (1991). Isolated and combined pareses of cranialnerves III, IV and VI a retrospective study of 412 patients. *Journal of the Neurological Sciences*, 103(1), 10-15. doi: 10.1016/0022-510X(91)90276-D

Bruce, A. S., Atchison, D. A., &Bhoola, H. (1995). Accommodation-convergence relationships and age. *Investigative Ophthalmology & Visual Science*, 36(2), 406-413.

Chia, A., Dirani, M., Chan, Y. H., Gazzard, G., Eong, K. G. A., Selvaraj, P., ... &Saw, S. M. (2010). Prevalence of amblyopia and strabismus in young Singaporean Chinese children. *Investigative Ophthalmology & Visualscience*, 51(7), 3411-3417.doi:10.1167/iovs.09-4461.

Cotter, S. A., Varma, R., Tarczy-Hornoch, K., McKean-Cowdin, R., Lin, J., Wen, G., ... &Giordano, L. (2011). Risk factors associated with child hood strabismus: the multi-ethnic pediatric eye disease and Baltimore pediatriceye disease studies. *Ophthalmology*, 118(11), 2251-2261. doi:10.1016/j.ophtha.2011.06.032.

Fieß, A., Kölb-Keerl, R., Schuster, A. K., Knuf, M., Kirchhof, B., Muether, P. S., &Bauer, J. (2017). Prevalence and associated factors of strabismus in former preterm and full-terminfants between 4 and 10 Years of age. *BMC ophthalmology*, 17(1), 1-9. doi:10.1186/s12886-017-0605-1.

Friedman, D. S., Repka, M. X., Katz, J., Giordano, L., Ibironke, J., Hawse, P., & Tielsch, J. M. (2009). Prevalence of amblyopia and strabismus in white and African American children aged 6 through 71 months: the Baltimore Pediatric Eye Disease Study. Ophthalmology, 116(11), 2128-2134. doi:10.1016/j.ophtha.2009.04.034.

Govindan, M., Mohney, B. G., Diehl, N. N., & Burke, J. P. (2005). Incidence and types of childhood exotropia: a population-based study. Ophthalmology, 112(1), 104-108. doi:10.1016/j.ophtha.2004.07.033.

Greenberg, A. E., Mohney, B. G., Diehl, N. N., &Burke, J. P. (2007). Incidence and types of childhood esotropia: a population-basedstudy. *Ophthalmology*, 114(1), 170-174. doi:10.1016/j.ophtha.2006.05.072.

Hemptinne, C., Aerts, F., Pellissier, T., Ruiz, C. R., Cardoso, V. A., Vanderveken, C., & Yüksel, D. (2020). Motor skills in children with strabismus. *Journal of American Association for Pediatric Ophthalmology and Strabismus*, 24(2), 76-e1. doi:10.1016/j.jaapos.2020.01.005.

Hirota, M., Yada, K., Morimoto, T., Endo, T., Miyoshi, T., Miyagawa, S., ... &Fujikado, T. (2020). Objective evaluation of visual fatigue in patients with intermittent exotropia. PloSone, 15(3), e0230788. doi:10.1371/journal.pone.0230788.

Jacobson, D. M. (2000). Divergence insufficiency revisited: natural history of idiopathic cases and neurologic associations. Archives of Ophthalmology, 118(9), 1237-1241. doi: 10.1001/archopht.118.9.1237

Jacobson, D. M., McCanna, T. D., & Layde, P. M. (1994). Risk factors for ischemic ocular motor nerve palsies. Archives of Ophthalmology, 112(7), 961-966. doi:10.1001/archopht.1994.01090190109029

Klauber, M. R., Barrett-Connor, E., Marshall, L. F., &Bowers, S. A. (1981). The epidemiology of head injury: a prospective study of an entire community—San Diego County, California, 1978. American journal of epidemiology, 113(5), 500-509. doi: 10.1093/oxfordjournals.aje.a113125

Lingham, G., Mackey, D. A., Sanfilippo, P. G., Mountain, J., Hewitt, A. W., Newnham, J. P., & Yazar, S. (2020). Influence of prenatal environment and birth parameters on amblyopia, strabismus, and anisometropia. *Journal of American Association for Pediatric Ophthalmology and Strabismus*, 24(2), 74-e1.doi:10.1016/j.jaapos.2019.12.013.

Liu, G. T., Volpe, N. J., &Galetta, S. L. (2010). Neuro-ophthalmology: Diagnosis and Management. 2nd ed. Philadelphia, PA: Elsevier;491e3,536–539.

Martinez-Thompson, J. M., Diehl, N. N., Holmes, J. M., &Mohney, B. G. (2014). Incidence, types, and lifetime risk of adult-onset strabismus. *Ophthalmology*, 121(4), 877-882.doi:10.1016/j.ophtha.2013.10.030.

McKean-Cowdin, R., Cotter, S. A., Tarczy-Hornoch, K., Wen, G., Kim, J., Borchert, M., ... & Multi-Ethnic Pediatric Eye Disease Study Group. (2013). Prevalence of amblyopia or strabismus in asian and non-Hispanic White preschool children: multi-ethnic pediatric eye disease study. *Ophthalmology*, 120(10), 2117-2124.doi:10.1016/j.ophtha.2013.03.001.

Mills, M. D., Coats, D. K., Donahue, S. P., & Wheeler, D. T. (2004). Strabismus surgery for adults: a report by the American Academy of Ophthalmology. *Ophthalmology*, 111(6), 1255-1262.doi: 10.1016/j.ophtha.2004.03.013

Mittelman, D. (2006). Age-related distance esotropia. *Journal of American Association for Pediatric Ophthalmology and Strabismus*, 10(3), 212-213.doi: 10.1016/j.jaapos.2006.01.217

Mohney, B. G. (2007). Common forms of childhood strabismus in an incidence cohort. *American journal of ophthalmology*, 144(3), 465-467.doi: 10.1016/j.ajo.2007.06.011

Nusz, K. J., Mohney, B. G., &Diehl, N. N. (2006). The course of intermittent exotropia in a population-based cohort. *Ophthalmology*, 113(7), 1154-1158.doi:10.1016/j.ophtha.2006.01.033.

Oguro, H., Okada, K., Suyama, N., Yamashita, K., Yamaguchi, S., &Kobayashi, S. (2004). Decline of vertical gaze and convergence with aging. *Gerontology*, 50(3), 177-181.doi: 10.1159/000076777

Pan, X. X., Huang, C. A., Lin, J. L., Zhang, Z. J., Shi, Y. F., Chen, B. D., ... &Wang, X. Y. (2020). Prevalence of the thoracic scoliosis in children and adolescents candidates for strabismus surgery: results from a 1935-patient cross-sectional study in China. *European Spine Journal*, 29(4), 786-793.doi:10.1007/s00586-020- 06341-7.

Patel, S. V., Holmes, J. M., Hodge, D. O., &Burke, J. P. (2005). Diabetes and hypertension in isolated sixth nerve palsy: a population-based study. *Ophthalmology*, 112(5), 760-763.doi: 10.1016/j.ophtha.2004.11.057

Patel, S. V., Mutyala, S., Leske, D. A., Hodge, D. O., &Holmes, J. M. (2004). Incidence, associations, and evaluation of sixth nerve palsy using a population-based method. *Ophthalmology*, 111(2), 369-375.doi: 10.1016/j.ophtha.2003.05.024

Pickwell, L. D. (1985). The increase in convergence in adequacy with age. Ophthalmic and Physiological Optics, 5(3), 347-348.Doi: 10.1111/j.1475-1313.1985.tb00677.x

Repka, M. X., Yu, F., &Coleman, A. (2012). Strabismus among aged fee-for-service Medicare beneficiaries. *Journal of American Association for Pediatric Ophthalmology and Strabismus*, 16(6), 495-500.doi: 10.1016/j.jaapos.2012.07.010

Richards, B. W., JonesJr, F. R., &Younge, B. R. (1992). Causes and prognosis in 4,278 cases of paralysis of the oculomotor, trochlear, and abducens cranial nerves. *American Journal of Ophthalmology*, 113(5), 489-496.doi: 10.1016/S0002-9394(14)74718-X

Rucker, C. W. (1958). Paralysis of the third, fourth and sixth cranial nerves. *American Journal of Ophthalmology*, 46(6), 787-794.doi: 10.1016/0002-9394(58)90989-9

Rucker, C. W. (1966). The causes of paralysis of the third, fourth and sixth cranial nerves. *American Journal of Ophthalmology*, 61(5), 1293-1298.doi: 10.1016/0002-9394(66)90258-3

Rush, J. A., &Younge, B. R. (1981). Paralysis of cranial nerves III, IV, and VI: cause and prognosis in 1,000 cases. *Archives of Ophthalmology*, 99(1), 76-79.doi:10.1001/archopht.1981.03930010078006

Scott, W. E., Kutschke, P. J., & Lee, W. R. (1995). 20th annual Frank Costenbader Lecture-adult strabismus. *Journal of Pediatric Ophthalmology & Strabismus*, 32(6), 348-352.doi: 10.3928/0191-3913-19951101-05

Wang, Y., Xu, M., Yu, H., Xu, J., Hou, F., Zhou, J., &Yu, X. (2020). Health-related quality of life correlated with the clinical severity of intermittent exotropia in children. *Eye*, 34(2), 400-407.doi:10.1038/s41433-019-0557-1.

Wu, H., Li, X., Tang, Y., Xu, Q., Zhang, X., Zhou, L., ... &Yang, Z. (2020). Optimal stereo acuity reveals more than critical time in patients with intermittent exotropia. *Frontiers in Neuroscience*, 14, 133.doi:10.3389/fnins.2020.00133.

Yao, J., Qu, X., Lin, J., &Liu, H. (2019). Does successful surgical correction of childhood large angle exotropia in adults make any difference to binocularity and quality of life? *Strabismus*, 27(3), 149-155.doi:10.1080/09273972.2019.1643895.

Yu, C. B., Fan, D. S. P., Wong, V. W. Y., Wong, C. Y., & Lam, D. S. C. (2002). Changing patterns of strabismus: a decade of experience in Hong Kong. *British Journal of Ophthalmology*, 86(8), 854-856.doi:10.1136/bjo.86.8.854.

Yuan, C. Q., Zhu, H., Zhu, J. Y., Xiao, L. X., Zhang, Q., &Liu, H. (2017). The effect of surgical methods and postoperative eye position on the quality of life in patients with intermittent exotropia. *[Zhonghua yan ke zaZhi] Chinese Journal of Ophthalmology*, 53(12), 924-930.doi:10.3760/cma.j.issn.0412-4081.2017.12.009.

Ziaei, H., Katibeh, M., Mohammadi, S., Mirzaei, M., Moein, H. R., Kheiri, B., ... &Rajavi, Z. (2016). The impact of congenital strabismus surgery on quality of life in children. *Journal of ophthalmic & vision research*, 11(2), 188.doi:10.4103/2008-322X.183918.

BİDGE
Yayınları