

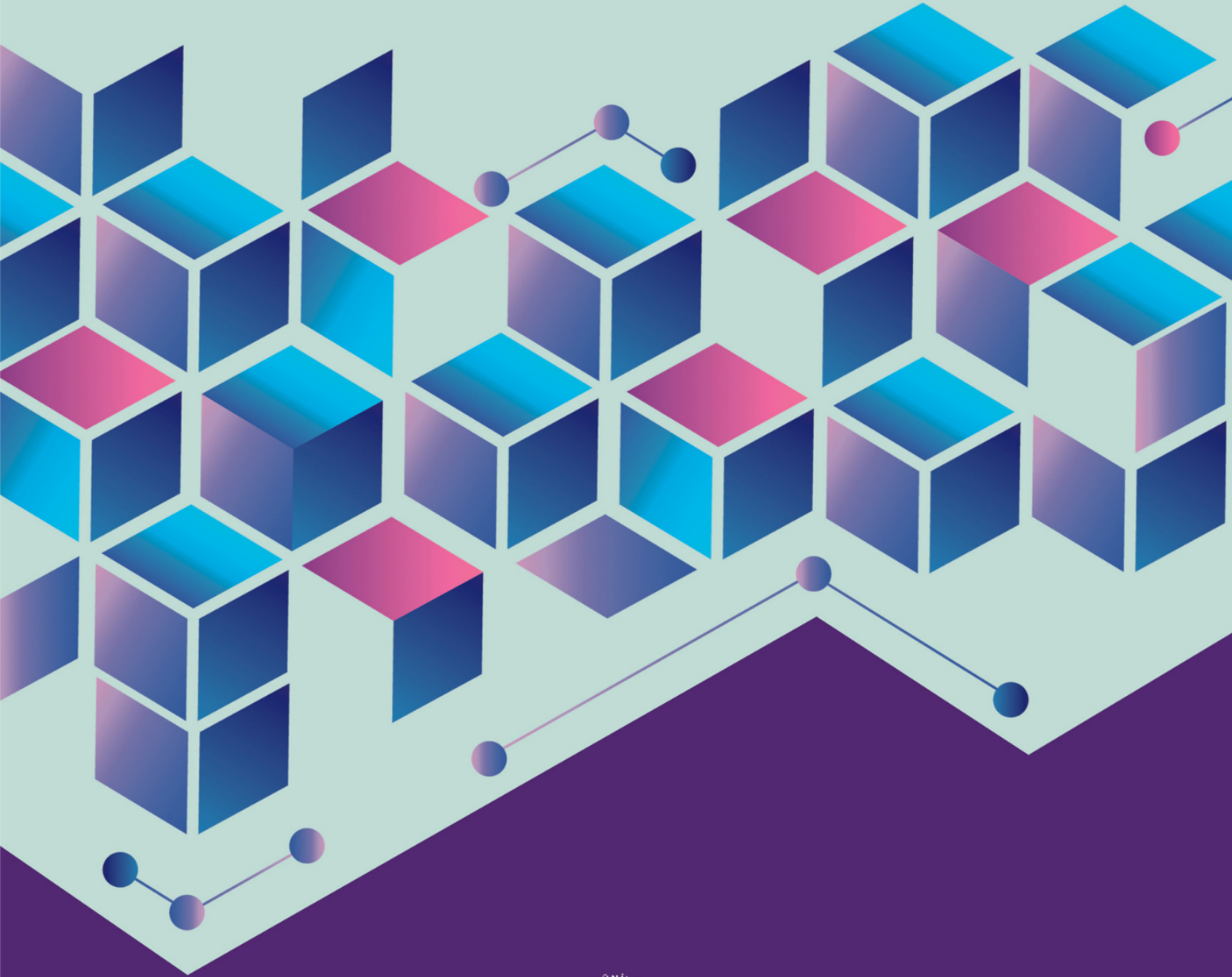
EBSHEALTH

East Black Sea Journal of Health Sciences - Doęu Karadeniz Sağlık Bilimleri Dergisi

Volume/Cilt: 2

Issue/Sayı: 1

2023





Cilt: 2 Sayı: 1 Yıl: 2023

e-ISSN: 2822-6445

SAHİBİ / OWNER

Giresun Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi adına
On behalf of Giresun University Faculty of Health Sciences

Prof. Dr. Ayşegül ÇEBİ

Dekan/ Dean

YAYIN KURULU/EDITORIAL BOARD

Prof. Dr. Ayşegül ÇEBİ

Doç. Dr. Emel BAHADIR YILMAZ

Doç. Dr. Çağla YİĞİTBAŞ

Doç. Dr. Yeşim YAMAN AKTAŞ

Doç. Dr. Emine Gülçeri GÜLEÇ PEKER

Doç. Dr. Nurullah ÇALIŞ

Dr. Öğr. Üyesi Ayla HENDEKÇİ

Dr. Öğr. Üyesi Fatma GENÇ

ALAN EDİTÖRLERİ / FIELD EDITORS

Doç. Dr. Yeşim YAMAN AKTAŞ

Doç. Dr. Emine Ela KÜÇÜK

Doç. Dr. Çağla YİĞİTBAŞ

Doç. Dr. Fadime ÜSTÜNER TOP

Doç. Dr. Emel BAHADIR YILMAZ

Doç. Dr. Eda ŞAHİN

Doç. Dr. Gülçeri GÜLEÇ PEKER

Doç. Dr. Nurullah ÇALIŞ

Dr. Öğr. Üyesi Hafize ÖZDEMİR
ALKANAT

Dr. Öğr. Üyesi Fatma GENÇ

Dr. Öğr. Üyesi Candan KAYA

Dr. Öğr. Üyesi Asuman ÇOBANOĞLU

Dr. Öğr. Üyesi Özlem AYDIN BERKTAŞ

Dr. Öğr. Üyesi Ayla HENDEKÇİ

Dr. Öğr. Üyesi Fatma GÜNDÜZ ORUÇ

Dr. Öğr. Üyesi Barış KAYA

Dr. Öğr. Üyesi Ezgi ŞAHİN

Dr. Öğr. Üyesi Esra ÖZKAN

Öğr. Gör. Emine AYDIN PEKDEMİR



**BİLİMSEL DANIŞMA KURULU / SCIENTIFIC
ADVISORY BOARD**

Prof. Dr. Şule ÇOŞKUN CEVHER
(Gazi Üniversitesi Fen Fakültesi)

Prof. Dr. Birsal Canan DEMİRBAĞ
(Karadeniz Teknik Üniversitesi Sağlık Bilimleri
Fakültesi)

Prof. Dr. İlknur AYDIN AVCI
(Ondokuz Mayıs Üniversitesi Sağlık Bilimleri
Fakültesi)

Doç. Dr. Aliye BULUT
(Gaziantep İslam, Bilim ve Teknoloji Üniversitesi Tıp
Fakültesi)

Doç. Dr. Bilge KALANLAR
(Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi)

Doç. Dr. Arzu YÜKSEL
(Aksaray Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi)

Doç. Dr. Eda BEYDİLİ GÜRBÜZ
(Düzce Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi)

Dr. Öğr. Üyesi Ezgi DIRGAR
(Hasan Kalyoncu Üniversitesi Sağlık Bilimleri
Fakültesi)

Dr. Öğr. Üyesi Serpil ÇETİN
(İzmir Bakırçay Üniversitesi Sağlık Bilimleri
Fakültesi)

Dr. Öğr. Üyesi Saliha BOZDOĞAN YEŞİLOT
(Çukurova Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi)

Dr. Öğr. Üyesi Hilal SEKİ ÖZ
(Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Sağlık Bilimleri
Fakültesi)

Dr. Öğr. Üyesi Elvan Emine ATA
(Sağlık Bilimleri Üniversitesi Hamidiye Hemşirelik
Fakültesi)

Dr. Öğr. Üyesi Ayşegül SARIOĞLU KEMER
(Trabzon Üniversitesi Uygulamalı Bilimler
Yüksekokulu)

Dr. Öğr. Üyesi Türkan KADİROĞLU
(Atatürk Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi)

Dr. Öğr. Üyesi Özge ÖZ YILDIRIM
(Ondokuz Mayıs Üniversitesi Sağlık Bilimleri
Fakültesi)

Zayana Aldahmani
(University of Groningen Faculty of Medical
Sciences, Netherlands)

Yifeng Dai
(University of Groningen Faculty of Medical
Sciences, Netherlands)

DİL EDİTÖRLERİ / LANGUAGE EDITORS

Türkçe Dil Editörü

Dr. Öğr. Üyesi Özlem AYDIN BERKTAŞ

İngilizce Dil Editörü

Doç. Dr. Nurullah ÇALIŞ

Dr. Öğr. Üyesi Hafize ÖZDEMİR ALKANAT



DİZGİ EDITÖRÜ / LAYOUT EDITOR

Dr. Öğr. Üyesi Ayla HENDEKÇİ

TEKNİK EDITÖR / TECHNICAL CONTACT

Doç. Dr. Nurullah ÇALIŞ

KAPAK TASARIM / COVER DESIGN

Dr. Öğr. Üyesi Seda Nur ATASOY

(Giresun Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi Grafik Tasarımı Bölümü)

İLETİŞİM ADRESİ / CORRESPONDENCE ADDRESS

Giresun Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Yeni Mahalle, Fakülte Sokak, No:4 28340
Piraziz/GİRESUN

Web: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/ebshealth> <https://ebshealth.giresun.edu.tr>

E-posta: ebshealth@giresun.edu.tr

İÇİNDEKİLER / CONTENTS

Sayfalar/Pages

ARAŞTIRMA MAKALELERİ/ RESEARCH ARTICLES

-
- 1-14** **Comparison of Opinions and Attitudes of Parents with Vaccine Refusal Before and During The Covid-19 Pandemic**
Covid-19 Pandemisi Öncesinde ve Sırasında Aşı Reddinde Bulunan Ebeveynlerin Görüş ve Tutumlarının Karşılaştırılması

Nihan KORKMAZ, Tuğba KARAKUŞ TÜRKER, Merve AZAK, Fatma HACIOĞLU, Nur Bahar KURU AKTÜRK, Suzan YILDIZ

-
- 15-27** **Pfkfb3 Regulates Epithelial-To-Mesenchymal Transition in Tumor Cells**

PFKFB3 Tümör Hücrelerinde Epitelyal-Mezenkimal Geçişi Düzenler

Tuğba HAZAL ALTUNOK, Abdullah YALÇIN

-
- 28-42** **Türkiye’de Abdominal Masaj Uygulaması Üzerine Yapılan Hemşirelik Tezlerinin İncelenmesi**

Investigation of Nursing Theses on Abdominal Massage Practice in Turkey

Şule ÇALIŞIR KUNDAKÇI

DERLEMELER / REVIEW ARTICLES

-
- 43-49** **Endokrin Bozucular ve Obezite**
Endocrine Disruptors and Obesity

Başak ÖNEY, Elif Kübra ARSLAN

-
- 50-59** **Kronik Hastalıklarda Sosyal Hizmet**
Work in Chronic Diseases

Semih SÜTÇÜ

Comparison of Opinions and Attitudes of Parents with Vaccine Refusal Before and During The Covid-19 Pandemic

Nihan KORKMAZ¹, Tuğba KARAKUŞ TÜRKER^{2*}, Merve AZAK³, Fatma HACIOĞLU⁴,
Nur Bahar KURU AKTÜRK⁵, Suzan YILDIZ⁶

Research Article/Araştırma Makalesi

Geliş Tarihi / Received: 17.01.2023

Kabul Tarihi / Accepted: 27.03.2023

ABSTRACT

Aim: This study aimed to compare parents' opinions and attitudes who refused vaccination at birth before and during the COVID-19 pandemic.

Methods/design: This comparative-descriptive-design study was conducted with 20 parents (Group1) who refused to receive the first dose of Hepatitis B vaccine before the first COVID-19 case in Turkey and 24 parents (Group2) who refused that vaccine after the onset of the pandemic. It was observed that 95% of the parents in Group1 and 87.5% of Group2 did not change their ideas about childhood vaccines after the pandemic, and there was no significant difference between the groups. Parents in both groups did not want to get vaccinated children against COVID-19. Examining the reasons why parents do not vaccinate their children; It was observed that the number of parents who thought "I do not believe it protects from the disease", "I do not think it is necessary" and "I believe that different diseases caused by vaccines develop" were higher in the pandemic group compared to the pre-pandemic group. When the views on the effects of vaccines on children's health are examined; It was found that the parents who refused the vaccine during the pandemic reported a statistically significant opinion of "They get communicable diseases" compared to the parents who refused before the pandemic.

Conclusion: The reasons for parents to refuse childhood vaccines during the COVID-19 pandemic are similar to those of parents who refused before the pandemic, and parents' attitudes towards childhood vaccines have not changed to a large extent.

Keywords: vaccine refusal; vaccine hesitancy; parents; COVID-19; pandemic; children

¹ Res. Asst., RN, MSc, Istanbul University-Cerrahpasa, Florence Nightingale Faculty of Nursing, Department of Pediatric Nursing, Türkiye. ORCID: 0000-0002-1384-3563, e-mail: nihan.korkmaz@iuc.edu.tr

² Lecturer, RN, MSc, Uskudar University, Faculty of Health Sciences, Department of Nursing, Istanbul/Türkiye. Phd Student, Istanbul University-Cerrahpasa, Institute of Graduate Studies., ORCID: 0000-0003-1159-5313, e-mail: tugba.karakusturker@uskudar.edu.tr

³ Res. Asst., RN, MSc, Istanbul University- Cerrahpasa, Florence Nightingale Faculty of Nursing, Department of Pediatric Nursing, Türkiye., ORCID: 0000-0003-4299-3322, e-mail: merve.azak@iuc.edu.tr

⁴ Charge Nurse, RN, Istanbul Zeynep Kamil Women and Children Diseases Training and Research Hospital, Türkiye. ORCID: 0000-0003-4958-1267, e-mail: fatmaymsk@hotmail.com

⁵ Res. Asst., RN, MSc, Arel University. ORCID: 0000-0003-3711-3271, nurbaharkuru@gmail.com

⁶ Professor, RN, PhD, Istanbul University- Cerrahpasa, Florence Nightingale Faculty of Nursing, Department of Pediatric Nursing, Türkiye. ORCID: 0000-0002-2528-2185, e-mail: suzan.yildiz@iuc.edu.tr

* Corresponding author/Sorumlu yazar

Covid-19 Pandemisi Öncesinde ve Sırasında Aşı Reddinde Bulunan Ebeveynlerin Görüş ve Tutumlarının Karşılaştırılması

ÖZET

Amaç: Bu çalışma, COVID-19 pandemisi öncesinde ve sırasında doğumda aşı reddinde bulunan ebeveynlerin görüş ve tutumlarını karşılaştırmayı amaçlamıştır.

Yöntem ve Bulgular: Bu karşılaştırmalı-tanımlayıcı tasarımda yapılan çalışmaya, Türkiye'deki ilk COVID-19 vakasından önce ilk doz Hepatit B aşısını yaptırmayı reddeden 20 ebeveyn (Grup1) ve pandemi başlangıcından sonra aşılamayı reddeden 24 ebeveyn (Grup2) dahil edilmiştir. Pandemi sonrası Grup1'deki ebeveynlerin %95'inin ve Grup2'dekilerin %87,5'inin çocukluk çağı aşıları konusundaki fikirlerini değiştirmedikleri ve gruplar arasında anlamlı bir fark olmadığı görüldü. Her iki gruptaki ebeveynler çocuklarına COVID-19 aşısı yaptırmak istemedi. Ebeveynlerin çocuklarına aşı yaptırmama nedenleri incelendiğinde Grup2'de "Hastalıktan koruduğuna inanmıyorum", "Gerekli olduğunu düşünmüyorum" ve "Aşıların neden olduğu farklı hastalıkların geliştiğine inanıyorum" diyen ebeveyn sayısının daha fazla olduğu görüldü. Ebeveynlerin aşıların çocuk sağlığına etkilerine ilişkin görüşleri incelendiğinde, pandemi sırasında aşığı reddeden ebeveynlerin, pandemi öncesinde reddeden ebeveynlere kıyasla "bulaşıcı hastalıklara yakalanıyorlar" düşüncesinin anlamlı derecede yüksek olduğu belirlendi.

Sonuç: COVID-19 pandemisi sırasında ebeveynlerin çocukluk çağı aşılarını reddetme nedenleri, pandemi öncesinde reddeden ebeveynlerle benzerdir ve ebeveynlerin çocukluk çağı aşılarına yönelik tutumları büyük ölçüde değişmemiştir.

Anahtar Kelimeler: aşı reddi, aşı tereddüdü, ebeveynler, COVID-19, pandemic, çocuk

INTRODUCTION

Vaccination is one of the most successful public health interventions. It is the cornerstone of preventing infectious diseases (Neumann-Böhme et al., 2020). Despite all the advances in vaccines and vaccinations, individuals in the community must receive routinely recommended vaccinations to maintain population immunity, prevent the emergence of vaccine-preventable diseases, and ensure the introduction of new vaccines (Callender, 2016). Individual immunity is provided through vaccination. While vaccination protects individuals from disease, vaccination of a society as a whole creates social immunity. Thus, as the number of vaccinated people in a society increases, the likelihood that unvaccinated individuals will encounter disease factors decreases, and accordingly, the incidence of disease in that society decreases (Dubé et al., 2015; Fine et al., 2011). The continued rise in vaccine-preventable diseases has caused the World Health Organization (WHO) to name vaccine indecision as one of the top ten threats to global health in 2019 (World Health Organization, 2019).

Fears and myths about vaccines have persisted throughout history due to religious, political, etc. reasons (Hussain et al., 2018). Widespread vaccination began in the early 18th century after Edward Jenner proposed the concept of vaccines, and vaccination became mandatory in Great Britain due to the vaccination campaign of 1840-1853. That same year, the anti-vaccination movement began with the formation of the Anti-Vaccination League in London. Following these campaigns, mandatory vaccination laws were repealed and mandatory vaccinations were abolished (Gür, 2019; Hussain et al., 2018). Concern and opposition to vaccines have grown unabated over the past 20 years.

For this reason, in 2012, WHO established a group called the Vaccine Hesitancy Working Group to study vaccine rejection (World Health Organization, 2014). According to the report prepared by WHO and UNICEF, as a result of the work of this group, “vaccine hesitancy” and “vaccine refusal” are defined as separate concepts. Vaccine hesitation is a delay in accepting or rejecting the vaccine despite vaccine accessibility being possible for one or more vaccines. Vaccination refusal is the situation of not vaccinating by refusing all vaccines (Larson et al., 2015). Both vaccine refusal and vaccine hesitancy are significant challenges that threaten the success of the WHO Global Vaccine Action Plan (GVAP), as more and more parents delay vaccination or refuse one, several, or all vaccines for their children (Dubé et al., 2018).

In 2018, the immunization coverage rate in Europe and America was generally 90%, while it was 70-80% in Afghanistan, Nigeria, Pakistan and India. In some states in Europe and the US, vaccination rates fell by 2-4% between 2012 and 2016. According to 2017 data, vaccination coverage against diphtheria, tetanus and pertussis was 92% in Europe and 91% in the United States (World Health Organization, 2020). Vaccination rates in Turkey fell from 98% in 2016 to 96% in 2017 (Gür, 2019; Hacettepe Üniversitesi Nüfus Etütleri Enstitüsü, 2019).

As a result of effective immunization programs, the incidence of vaccine-preventable diseases such as measles, chickenpox, and hepatitis A has declined, so fear of these diseases has been replaced by fear

of vaccination (Amanna & Slifka, 2005). Vaccination hesitancy has been around since time immemorial, posing a serious threat to global health and contributing to the resurgence of infectious diseases such as measles and pertussis (Benecke & DeYoung, 2019; Borba et al., 2015; Phadke et al., 2016; Wong et al., 2020). Studies on the acceptance of COVID-19 vaccines have reported that the frequency of COVID-19 vaccines increases as the fear of the disease increases in society (Detoc et al., 2020; Yigit et al., 2021). However, the effect of the current COVID-19 pandemic on vaccine hesitancy and rejection is unknown. Increased social awareness of the acceptance of COVID-19 vaccines (Reiter et al., 2020; Yılmazbas et al., 2020) may have impact parents' opinions and attitudes regarding refusing childhood vaccines. This study aimed to compare the opinions and attitudes of parents who refused vaccination at birth before and during the COVID-19 pandemic. It is thought that studies to be carried out in the pandemic period on vaccine hesitancy and vaccine rejections in childhood immunizations will yield more positive results.

Research questions

- Does the COVID-19 pandemic impact parents' opinions and attitudes regarding refusing childhood vaccines?
- Is there a significant difference between parents' opinions and attitudes who refused childhood vaccines before and during the pandemic?
- What are the opinions and attitudes of parents who refused childhood vaccines about getting COVID-19 vaccination for their children?

METHODS

The research in comparative descriptive design was executed in a hospital in Istanbul, Turkey between June 24 and December 24, 2020. The study population composed of 58 parents who refused to get their children the first Hep B vaccine dose at birth between December 12, 2017, and December 24, 2020. The study sample consisted of parents who could be reached from the contact information registered in the hospital, without communication barriers, who spoke the local language, and who accepted to participate in the study without selecting the sample. Nine parents whose contact information could not be reached and five parents who refused to attend to study were excluded. The study was conducted with 20 parents (Group 1) who refused to receive the first dose of Hepatitis B vaccine before March 11, 2020, the date of the first COVID-19 case in the country, and 24 parents (Group 2) who refused that vaccine after the onset of the pandemic.

The data were collected through a questionnaire prepared by the researchers in line with the literature. This questionnaire consists of a total of 24 questions, including sociodemographic data such as the age of the mother and father, educational status, occupation, the vaccination status of the child, age and gender of the child, and, why the parent was not vaccinated to the child, and whether there was a change in his ideas about vaccination after the COVID-19 pandemic.

During the data collection phase, the parents' contact information who refused to receive the hepatitis B vaccine, the first vaccine for children, was obtained from the hospital archives. Due to the COVID-19 pandemic, parents were contacted by phone and informed about the study. Parents who consented to participate in the study were asked to answer questions on the data collection form, and if the requested person was unavailable, the interview would be rescheduled for a later date.

Statistical Analysis

The program IBM SPSS Statistics 22 (IBM SPSS) was used for statistical analysis. Data were analyzed by number, percentage, mean, standard deviation, and chi-square test. Statistical significance level $p < .05$ was used to analyze the research data.

Ethical Issues

Ethics committee approval (24.06.2020/136) and permission of institution were obtained from Ethical Committee of Zeynep Kamil Women and Children Diseases Training and Research Hospital, where the study was executed. In the study conducted by telephone interview, the Informed Consent Form was read to the participants by the researchers, the purpose of the study was explained, and the parents who accepted to attend in the study were included.

FINDING

In Table 1, it was determined that the parents who refused vaccination before and during the pandemic had similar characteristics in terms of demographic characteristics and getting information about childhood immunizations. There was no statistically significant difference between the groups ($p > .05$).

Table 1. Distribution and comparison of demographic characteristics of the groups (n=44)

Demographic Characteristics	Group 1 (n=20)		Group 2 (n=24)		Test & p
Age	Mean \pm SD [†]		Mean \pm SD [†]		
Mother	28,15 \pm 4,24		29,25 \pm 5,84		t= -.701 p= .487
Father	32,90 \pm 5,83		32,91 \pm 5,99		t= -.009 p= .993
	n	%	n	%	
Educational Status					
Mother					
Primary/Middle school	7	35	6	25	$\chi^2 = 3.128$ p = .573*
High school	7	35	11	45,8	
Under/Postgraduate	6	30	7	29,2	
Total	20	100	24	100	
Father					
Primary/Middle school	6	30	7	29,2	$\chi^2 = .125$ p = 1.000*
High school	6	30	8	33,3	
Under/Postgraduate	8	40	9	37,5	
Total	20	100	24	100	

Table 1. continued

Profession					
Mother					
Civil servant	-	-	1	4,2	$\chi^2 = 3.271$ p = .197*
Housewife	17	85	16	66,6	
Other	3	15	7	29,2	
Total	20	100	24	100	
Father					
Civil servant	3	15	1	4,2	$\chi^2 = 1.945$ p = .613*
Employee	5	25	8	33,3	
Self-employment	6	30	6	25	
Other	6	30	9	37,5	
Total	20	100	24	100	
Income Rate					
Low	3	15	2	8,3	$\chi^2 = 1.799$ p = .482*
Middle	16	80	22	91,7	
High school	1	5	-	-	
Total	20	100	24	100	
Health Insurance					
Yes	20	100	21	87,5	$\chi^2 = 2.683$ p = .239*
No	0	0	3	12,5	
Total	20	100	24	100	
Total children					
1	6	30	6	25	$\chi^2 = 2.242$ p = .571*
2	9	45	14	58,3	
3 or more	5	25	4	16,7	
Total	20	100	24	100	
Unvaccinated family member					
Yes	13	65	14	58,3	$\chi^2 = .205$ p = .651
No	7	35	10	41,7	
Total	20	100	24	100	
Obtaining prenatal information					
Yes	19	95	22	91,6	$\chi^2 = .191$ p = 1.000
No	1	5	2	8,4	
Total	20	100	24	100	
Obtaining postnatal information					
Yes	17	94,4	22	91,6	$\chi^2 = .120$ p = 1.000
No	1	6,6	2	8,4	
Total	18	100	24	100	

\dagger = Standart deviation, t = Independent samples t-test, χ^2 = Pearson's chi-square test, * Fisher's exact test

In Table 2, when the reasons for not vaccinating their children are examined, it has been seen that the number of parents who thought "I don't believe it protects them from the diseases", "I don't think it is necessary", and "I believe that different vaccine-related diseases develop" was higher in the pandemic group than in the pre-pandemic group, and this increase was statistically significant ($p < .05$).

Table 2. Distribution of parents' reasons for not vaccinating their children of the groups (n=44)

Reason for not getting vaccinated to children	Group 1 (n=20)	Group 2 (n=24)	Test & p
The child has a disease that prevents vaccination	1 (%5)	1 (%4,1)	$\chi^2 = .017$ p = 1.000*
The child is too young	3 (%15)	3 (%12,5)	$\chi^2 = .459^*$ p = .684
Does not protect from disease	1 (%5)	9 (%37,5)	$\chi^2 = 4.400$ p = .036
Not required	0 (%0)	9 (%37,5)	$\chi^2 = 9.429^*$ p = .002
Has too many side effects	3 (%15)	11 (45,8)	$\chi^2 = 2.876$ p = .090
Neutering the child	0 (%0)	4 (%16,6)	$\chi^2 = 3.667^*$ p = .114
Different vaccine-induced diseases can develop	4 (%20)	12 (%50)	$\chi^2 = 4.243$ p = .039
It does not give confidence as it is produced abroad	2 (%10)	7 (%29,1)	$\chi^2 = .489$ p = .484
News/social media influences parents' decisions	1 (%5)	4 (%16,6)	$\chi^2 = 2.322^*$ p = .198
It contains harmful substances	16 (%80)	16 (%66,6)	$\chi^2 = 1.956$ p = .162
Thinking that vaccine campaigns are commercial advertisements of companies	0 (%0)	4 (%16,6)	$\chi^2 = 3.667^*$ p = .114
Religious reasons	2 (%10)	3 (%12,5)	$\chi^2 = .068^*$ p = .1000

χ^2 = Pearson's chi-square test, * Fisher's Exact Test

In Table 3, the views of parents who refused to be vaccinated before and during the pandemic regarding the risks to the child's health by not being vaccinated were examined. It was observed that the parents who refused the vaccine during the pandemic gave a statistically significant opinion that "They get communicable diseases" compared to the parents who refused before the pandemic.

Table 3. Comparison of parents' views on the effects of not getting vaccinated in terms of child health according to the groups (n=44)

Risks of not getting vaccinated	Group 1 (n=20)	Group 2 (n=24)	Test & p
The child catches infectious diseases	7 (%35)	16 (%66,6)	$\chi^2 = 4.385$ p = .036
The child get over the illness severely	7 (%35)	9 (%37,5)	$\chi^2 = .029$ p = .864
The child gets sick but it's okay	1 (%5)	1 (4,1)	$\chi^2 = .017$ p = 1.000*
There is no risk to the child	10 (%50)	7 (29,1)	$\chi^2 = 1.997$ p = .158
The child's immunity becomes stronger	5 (%25)	2 (8,3)	$\chi^2 = 2.265$ p = .217*

χ^2 = Pearson's chi-square test, * Fisher's Exact Test

In Table 4, the attitudes of parents who refused vaccination before and during the pandemic having their children vaccinated against Covid-19 were compared, and no significance was found between the attitudes of “I want to get the vaccine to my child”, “I don’t want to get the vaccine to my child” and “I am undecided” and the reasons for these attitudes ($p > .05$).

Table 4. Comparison of parents’ attitudes in groups towards getting their children vaccinated against COVID-19 (n=44)

Parents’ attitudes	Group 1 (n=20)	Group 2 (n=24)	Test & p
I want to get the vaccine to my child...			
	1 (%5)	2 (%8,3)	$\chi^2 = .191$ p = 1.000*
If there is domestic vaccine	1 (%5)	2 (%8,3)	$\chi^2 = .191$ p = 1.000*
For public health	1 (%5)	0 (%0)	$\chi^2 = 1.228$ p = .455*
I don't want to get the vaccine to my child, because ...	15 (%75)	17 (%70,8)	$\chi^2 = .364$ p = .546
It contains harmful substances (heavy metals, mercury, salt spirit, etc.)	12 (%60)	9 (%37,5)	$\chi^2 = 2.214$ p = .137
I don't believe it protects them from the diseases	3 (%15)	9 (%37,5)	$\chi^2 = 2.784$ p = .095
My child is too young	1 (%5)	0 (%0)	$\chi^2 = 1.228$ p = .455*
It has side effects (allergy, infertility)	2 (%10)	5 (%20,8)	$\chi^2 = .957$ p = .428*
It does not give confidence as it is produced abroad	0 (%0)	4 (%16,6)	$\chi^2 = 3.667$ p = .114*
News/social media influences my decisions	0 (%0)	2 (%8,3)	$\chi^2 = 1.746$ p = .493*
I think vaccine campaigns are commercial advertisements of companies	0 (%0)	2 (%8,3)	$\chi^2 = 1.746$ p = .493*
I think that the ingredients in it are incompatible with my religious belief	0 (%0)	3 (%12,5)	$\chi^2 = 2.683$ p = .239*
I am undecided, because...	4 (%20)	5 (%20,8)	$\chi^2 = .005$ p = 1.000*
It contains harmful substances	0 (%0)	3 (%12,5)	$\chi^2 = 2.683$ p = .239*
It does not give confidence as it is produced abroad	3 (%15)	2 (%8,3)	$\chi^2 = .481$ p = .646*
It has side effects	0 (%0)	1 (%4,1)	$\chi^2 = .853$ p = 1.000*

χ^2 = Pearson’s chi-square test, * Fisher’s Exact Test

In Table 5, the effect of the pandemic on the ideas of parents who refused vaccination was evaluated. 100% of the parents in Group 1 and 91.6% of the parents in Group 2 reported that their ideas about childhood immunizations did not change during the pandemic, and there was no significant difference between the groups ($p > .05$). Among the reasons for those who did not change their minds, it was found that the opinion of “Because it contains harmful substances (heavy metals, mercury, salt spirit, etc.)” was statistically significantly higher in Group 1 ($p < .05$).

Table 5. Comparison of the impact of the COVID-19 pandemic on parents' opinions on childhood vaccines in groups (n=44)

	Group 1 (n=20)	Group 2 (n=24)	Test & p
Changes in parents' opinions			
Yes	0 (%0)	2 (%8,3)	$\chi^2 = 1.746$ p = .493*
No	20 (%100)	22 (%89,6)	$\chi^2 = .743$ p = .614*
Reasons for parents whose opinions do not change			
It contains harmful substances (heavy metals, mercury, salt spirit, etc.)	13 (%65)	8 (%33,3)	$\chi^2 = 4.385$ p = .036
It doesn't protect from diseases	3 (%15)	8 (%33,3)	$\chi^2 = 1.956$ p = .162
The child is too young	1 (%5)	2 (%8,3)	$\chi^2 = .191$ p = 1.000*
It has side effects (allergy, infertility)	4 (%20)	10 (%41,6)	$\chi^2 = 2.361$ p = .124
It does not give confidence as it is produced abroad	2 (%10)	6 (%25)	$\chi^2 = 1.650$ p = .259*
News/social media influences decisions	0 (%0)	3 (%12,5)	$\chi^2 = 2.683$ p = .239*
Religious reasons	0 (%0)	2 (%8,3)	$\chi^2 = 1.746$ p = .493*
Developmentally and mentally harmful	1 (%5)	0 (%0)	$\chi^2 = 1.228$ p = .455*

χ^2 = Pearson's chi-square test, * Fisher's Exact Test

DISCUSSION

Complex reasons behind vaccine hesitancy can be revealed by analyzing environmental factors, agent-related factors, and host-related factors (Gowda & Dempsey, 2013; Kumar et al., 2016). Public health policies, social factors and the effects of the media constitute environmental factors (Arede et al., 2019; Daley et al., 2018; Dubé et al., 2015). Agent-related factors (vaccine and disease) include perceived susceptibility to disease as well as the differential apprehension of vaccine safety and efficacy (Dubé et al., 2015; Larson et al., 2011; Salmon et al., 2015). Host-related factors relate to knowledge, previous experience, education, and income levels (Kumar et al., 2016; Olson et al., 2020). Vaccine rejection and hesitation rates are increasing every year worldwide and in Turkey (Gür, 2019; World Health Organization, 2019). However, the impact of the current COVID-19 pandemic on hesitancy and rejection of childhood vaccines is unknown. This study compared the opinions and attitudes of parents who refused vaccination before and during the COVID-19 pandemic. It was determined that parents who refused vaccination at birth before and during the COVID-19 pandemic were similar in terms of sociodemographic characteristics (Table 1). This result is valuable in revealing the effect of the pandemic process on the opinions and attitudes of parents about vaccine hesitancy and refusal in our study groups, which differ only in terms of the timing of vaccine refusal.

When the reasons for refusal of childhood vaccines by parents who refused vaccines at birth before and during the COVID-19 pandemic were compared, the thoughts of “I do not believe it protects from disease”, “I do not think it is necessary” and “I believe that different vaccine-related diseases develop” were significantly higher in parents who refused during the pandemic (Table 2). COVID-19 may be the most effective way to control the pandemic. However, the speed with which the vaccine was formulated, tested, produced, and distributed has aroused widespread public skepticism (Wang et al., 2020).

Reported side effects, allergic reactions, and the novelty of using mRNA in relation to the safety and efficacy of vaccination against COVID-19 have raised doubts about the vaccine (Marquez et al., 2021). In this study, hesitations about COVID-19 vaccines may have caused the high rate of rejection of childhood vaccines for similar reasons during the pandemic.

In this study, hesitancy about the COVID-19 vaccine for similar reasons may have contributed to the high rejection rates of childhood vaccines during the pandemic. The rapid global spread of COVID-19, its morbidity and mortality, and lack of effective treatments have fueled fear of the disease. Vaccine rejection rates decrease as fear of contracting COVID-19 increases, study reports (Detoc et al., 2020; Yigit et al., 2021). In a study (Özdemir & Kadioğlu, 2020), in which parents’ attitudes and behaviors towards childhood vaccines were examined, 42.2% of parents stated that children who are not vaccinated would catch contagious diseases more quickly. Similarly, in this study, 35% of the parents who refused before the pandemic and 66% of the parents who refused during the pandemic stated that the children who were not vaccinated would get contagious diseases. It was determined that the thought that children who were not vaccinated would catch infectious diseases was significantly higher in parents who refused during the pandemic (Table 3). Despite this, when examining the opinions of parents who refused vaccination before and during the pandemic about getting their children vaccinated against COVID-19, acceptance rates were low in both groups (5% and 8.3%, respectively) (Table 4). In studies, the rates of parents not accepting a possible COVID-19 vaccine for their children range from 39.2% to 57% (Goldman et al., 2020; Marquez et al., 2021). In another study conducted in Turkey, the acceptance rate of getting a COVID-19 vaccine for their children was reported as 29.4% for a domestic vaccine and 13.7% for an international vaccine (Yigit et al., 2021).

The studies have shown that children are susceptible to SARS-CoV-2 infection but are less likely than adults to become seriously ill (Ahmed et al., 2020; Cheung et al., 2020). One study (Marquez et al., 2021) reported that only 44.8% of parents agreed that their child would be infected with the virus, and 31.6% thought they might be hospitalized with COVID-19. The belief that children won't get sick may have influenced parents' attitudes toward the COVID-19 vaccine. Additionally, in April 2020, a new syndrome called multisystem inflammatory syndrome in children (MIS-C) was described as being associated with COVID-19 in children. MIS-C is thought to be an immunological reaction; SARS-CoV-2 contact is characterized by fever, high inflammatory indicators, and at least

two systems in a patient with PCR, antigen, or antibody positivity. Signs and symptoms depend on which body areas are affected (Nakra et al., 2020). The parents' responses to having their children vaccinated against COVID-19 were evaluated at the beginning of the pandemic process, and it may have caused the parents' attitudes towards the COVID-19 vaccine to change after MIS-C syndrome became known among the public.

It was found that 95% of parents who refused childhood vaccines before the pandemic and 87.5% of the parents who refused during the pandemic did not change their ideas about childhood vaccines after the pandemic, and there was no significant difference between the groups (Table 5). The most common reasons why they did not change their minds were that they thought the content of the vaccines was harmful (65%) and that the vaccines would have side effects (41.6%). Similarly, a study (Salmon et al., 2009) reported that the most common reason parents refuse vaccination was that the vaccine would cause harm (57%). In addition, parents who refused vaccination were more likely to refer to other sources (other than health professionals). Due to the different COVID-19 vaccines and the negative media coverage about vaccination during the pandemic process, parents who are hesitant to vaccinate their children and/or refuse vaccinations may not have experienced significant changes in their ideas about childhood vaccines.

LIMITATIONS

The study's generalizability is limited because it was conducted with parents who refused vaccination in a single center, and the number of participants was small. Due to the pandemic, data were collected via phone. Therefore, the inability to reach parents whose contact information has changed is one of the study's limitations.

CONCLUSION

This study determined that the reasons for parents' rejection of childhood vaccines during the COVID-19 pandemic were similar to those of the parents who refused before the pandemic, and parents' attitudes towards childhood immunizations did not change to a large extent. Parents' ideas may change due to misinformation circulating in the media or public during the pandemic process, where new developments regarding the disease and its treatment are experienced every day. However, due to the fact that there is still insufficient and conclusive evidence for the vaccination of COVID-19 in childhood, parents' possible answers were obtained. It is recommended to conduct studies with larger samples on the effects of the COVID-19 pandemic on the causes of childhood vaccine hesitancy and vaccine refusal during the period when vaccination rates against COVID-19 disease increase in Turkey and worldwide.

Conflict of Interests

There is no conflict of interest between the authors.

Author Contributions

N.K.: Study conception, study design, data analysis, interpretation, drafting of the article

T.K.T: Study conception, study design, data collection

M.A.: Study conception, study design, interpretation, drafting of the article

N.B.K.: Data collection

F.H.: Data collection

S.Y.: Study conception, study design, critical revision of the article

Funding

This research did not receive any specific grant from funding agencies in the public, commercial, or not-for-profit sectors.

REFERENCES

- Ahmed, S., Mvalo, T., Akech, S., Agweyu, A., & Baker, K. (2020). Protecting children in low-income and middle-income countries from COVID-19. *BMJ Global Health*, 5, 50. <https://doi.org/10.1136/bmjgh-2020-002844>
- Amanna, I., & Slifka, M. K. (2005). Public fear of vaccination: Separating fact from fiction. *Viral Immunology*, 18(2), 307–315. <https://doi.org/10.1089/VIM.2005.18.307>
- Arede, M., Bravo-Araya, M., Bouchard, É., Gill, G. S., Plajer, V., Shehraj, A., & Shuaib, Y. A. (2019). Combating vaccine hesitancy: Teaching the next generation to navigate through the post truth era. *Frontiers in Public Health*, 6(1), 381. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2018.00381>
- Benecke, O., & DeYoung, S. E. (2019). Anti-Vaccine Decision-Making and Measles Resurgence in the United States. *Global Pediatric Health*, 6, 1–5. <https://doi.org/10.1177/2333794X19862949>
- Borba, R. C. N., Vidal, V. M., & Moreira, L. de O. (2015). The re-emergency and persistence of vaccine preventable diseases. *Anais Da Academia Brasileira de Ciencias*, 87(2), 1311–1322. <https://doi.org/10.1590/0001-3765201520140663>
- Callender, D. (2016). Vaccine hesitancy: More than a movement. *Human Vaccines and Immunotherapeutics*, 12(9), 2464–2468. <https://doi.org/10.1080/21645515.2016.1178434>
- Cheung, E. W., Zachariah, P., Gorelik, M., Boneparth, A., Kernie, S. G., Orange, J. S., & Milner, J. D. (2020). Multisystem Inflammatory Syndrome Related to COVID-19 in Previously Healthy Children and Adolescents in New York City. *Journal of the American Medical Association*, 324(3), 294–296. <https://doi.org/10.1001/jama.2020.10374>
- Daley, M. F., Narwaney, K. J., Shoup, J. A., Wagner, N. M., & Glanz, J. M. (2018). Addressing Parents' Vaccine Concerns: A Randomized Trial of a Social Media Intervention. *American Journal of Preventive Medicine*, 55(1), 44–54. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2018.04.010>
- Detoc, M., Bruel, S., Frappe, P., Tardy, B., Botelho-Nevers, E., & Gagneux-Brunon, A. (2020). Intention to participate in a COVID-19 vaccine clinical trial and to get vaccinated against COVID-19 in France during the pandemic. *Vaccine*, 38(45), 7002–7006. <https://doi.org/10.1016/J.VACCINE.2020.09.041>
- Dubé, E., Gagnon, D., Ouakki, M., Bettinger, J. A., Witteman, H. O., MacDonald, S., Fisher, W., Saini, V., & Greyson, D. (2018). Measuring vaccine acceptance among Canadian parents: A survey of the Canadian Immunization Research Network. *Vaccine*, 36(4), 545–552. <https://doi.org/10.1016/J.VACCINE.2017.12.005>

- Dubé, E., Vivion, M., & MacDonald, N. E. (2015). Vaccine hesitancy, vaccine refusal and the anti-vaccine movement: Influence, impact and implications. *Expert Review of Vaccines*, 14(1), 99–117. <https://doi.org/10.1586/14760584.2015.964212>
- Fine, P., Eames, K., & Heymann, D. (2011). “Herd immunity”: a rough guide. *Clinical Infectious Diseases*, 52(7), 911–916. <https://doi.org/10.1093/cid/cir007>
- Goldman, R. D., Marneni, S. R., Seiler, M., Brown, J. C., Klein, E. J., Cotanda, C. P., Gelernter, R., Yan, T. D., Hoeffe, J., Davis, A. L., Griffiths, M. A., Hall, J. E., Gualco, G., Mater, A., Manzano, S., Thompson, G. C., Ahmed, S., Ali, S., & Shimizu, N. (2020). Caregivers’ Willingness to Accept Expedited Vaccine Research During the COVID-19 Pandemic: A Cross-sectional Survey. *Clinical Therapeutics*, 42(11), 2124–2133. <https://doi.org/10.1016/J.CLINTHERA.2020.09.012>
- Gowda, C., & Dempsey, A. F. (2013). The rise (and fall?) of parental vaccine hesitancy. *Human Vaccines and Immunotherapeutics*, 9(8), 1755–1762. <https://doi.org/10.4161/hv.25085>
- Gür, E. (2019). Vaccine hesitancy - vaccine refusal. *Türk Pediatri Arsivi*, 54(1), 1–2. <https://doi.org/10.14744/TurkPediatriArs.2019.79990>
- Hacettepe Üniversitesi Nüfus Etütleri Enstitüsü. (2019). *2018 Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması*. http://www.hips.hacettepe.edu.tr/tnsa2018/rapor/TNSA2018_ana_Rapor.pdf
- Hussain, A., Ali, S., Ahmed, M., & Hussain, S. (2018). The Anti-vaccination Movement: A Regression in Modern Medicine. *Cureus*, 10(7). <https://doi.org/10.7759/CUREUS.2919>
- Kumar, D., Chandra, R., Mathur, M., Samdariya, S., & Kapoor, N. (2016). Vaccine hesitancy: Understanding better to address better. *Israel Journal of Health Policy Research*, 5(1), 1–8. <https://doi.org/10.1186/s13584-016-0062-y>
- Larson, H. J., Cooper, L. Z., Eskola, J., Katz, S. L., & Ratzan, S. (2011). Addressing the vaccine confidence gap. *The Lancet*, 378(9790), 526–535. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(11\)60678-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(11)60678-8)
- Larson, H. J., Jarrett, C., Schulz, W. S., Chaudhuri, M., Zhou, Y., Dube, E., Schuster, M., MacDonald, N. E., Wilson, R., Eskola, J., Liang, X., Gellin, B., Goldstein, S., Larson, H., Manzo, M. L., Reingold, A., Tshering, K., Duclos, P., Guirguis, S., & Hickler, B. (2015). Measuring vaccine hesitancy: The development of a survey tool. *Vaccine*, 33(34), 4165–4175. <https://doi.org/10.1016/J.VACCINE.2015.04.037>
- Marquez, R. R., Gosnell, E. S., Thikkurissy, S., Schwartz, S. B., & Cully, J. L. (2021). Caregiver acceptance of an anticipated COVID-19 vaccination. *Journal of the American Dental Association*, *In press*. <https://doi.org/10.1016/j.adaj.2021.03.004>
- Nakra, N., Blumberg, D., Herrera-Guerra, A., & Lakshminrusimha, S. (2020). Multi-System Inflammatory Syndrome in Children (MIS-C) Following SARS-CoV-2 Infection: Review of Clinical Presentation, Hypothetical Pathogenesis, and Proposed Management. *Children*, 7(7), 69. <https://doi.org/10.3390/children7070069>
- Neumann-Böhme, S., Varghese, N. E., Sabat, I., Barros, P. P., Brouwer, W., van Exel, J., Schreyögg, J., & Stargardt, T. (2020). Once we have it, will we use it? A European survey on willingness to be vaccinated against COVID-19. *European Journal of Health Economics*, 21(7), 977–982. <https://doi.org/10.1007/S10198-020-01208-6>
- Olson, O., Berry, C., & Kumar, N. (2020). Addressing parental vaccine hesitancy towards childhood vaccines in the united states: A systematic literature review of communication interventions and strategies. *Vaccines*, 8(4), 590. <https://doi.org/10.3390/vaccines8040590>
- Özdemir, İ. N., & Kadioğlu, H. (2020). Validity and Reliability of Turkish version of Vaccination Confidence Scale for Parents. *Florence Nightingale Journal of Nursing*, 28(1), 48. <https://doi.org/10.5152/FNJJN.2020.18079>
- Phadke, V. K., Bednarczyk, R. A., Salmon, D. A., & Omer, S. B. (2016). Association between vaccine refusal

- and vaccine-preventable diseases in the United States A review of measles and pertussis. *Journal of the American Medical Association*, 315(11), 1149–1158. <https://doi.org/10.1001/jama.2016.1353>
- Reiter, P. L., Pennell, M. L., & Katz, M. L. (2020). Acceptability of a COVID-19 vaccine among adults in the United States: How many people would get vaccinated? *Vaccine*, 38(42), 6500–6507. <https://doi.org/10.1016/J.VACCINE.2020.08.043>
- Salmon, D. A., Dudley, M. Z., Glanz, J. M., & Omer, S. B. (2015). Vaccine hesitancy: Causes, consequences, and a call to action. *Vaccine*, 33, D66–D71. <https://doi.org/10.1016/J.VACCINE.2015.09.035>
- Salmon, D. A., Sotir, M. J., Pan, W. K., Berg, J. L., Omer, S. B., Stokley, S., Hopfensperger, D. J., Davis, J. P., & Halsey, N. A. (2009). Parental Vaccine Refusal in Wisconsin: A Case-Control Study. *WMJ*, 108(1), 23. [/pmc/articles/PMC6359894/](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19389894/)
- Wang, J., Peng, Y., Xu, H., Cui, Z., & Williams, R. O. (2020). The COVID-19 Vaccine Race: Challenges and Opportunities in Vaccine Formulation. *AAPS PharmSciTech*, 21(6), 1–12. <https://doi.org/10.1208/s12249-020-01744-7>
- Wong, L. P., Wong, P. F., & AbuBakar, S. (2020). Vaccine hesitancy and the resurgence of vaccine preventable diseases: the way forward for Malaysia, a Southeast Asian country. *Human Vaccines & Immunotherapeutics*, 16(7), 1511–1520. <https://doi.org/10.1080/21645515.2019.1706935>
- World Health Organization. (2014). *Report of the Sage Working Group on Vaccine Hesitancy*. https://www.who.int/immunization/sage/meetings/2014/october/1_Report_WORKING_GROUP_vaccine_hesitancy_final.pdf
- World Health Organization. (2019). *Ten threats to global health in 2019*. Geneva Switzerland. <https://www.who.int/news-room/spotlight/ten-threats-to-global-health-in-2019>
- World Health Organization. (2020). *Global and regional immunization profile: Western Pacific region*. https://www.who.int/immunization/monitoring_surveillance/data/g_s_wprprofile.pdf
- Yigit, M., Ozkaya-Parlakay, A., & Senel, E. (2021). Evaluation of COVID-19 Vaccine Refusal in Parents. *Pediatric Infectious Disease Journal*, 40(4), E134–E136. <https://doi.org/10.1097/INF.0000000000003042>
- Yılmazbas, P., Terzi, O., & Ozceker, D. (2020). Did Covid-19 Pandemic Changed Parents' Approach To Vaccination? Running Title: Covid-19 and Vaccine Hesitation. *Journal of Health and Social Behavior*, 24, 385–396. <https://doi.org/10.14744/etd.2020.85451>

Pfkfb3 Regulates Epithelial-To-Mesenchymal Transition in Tumor Cells

Tuğba HAZAL ALTUNOK¹, Abdullah YALÇIN^{2*}

Research Article/Araştırma Makalesi

Geliş Tarihi / Received: 01.03.2023

Kabul Tarihi / Accepted: 28.03.2023

ABSTRACT

Background and aim: Reprogramming of energy metabolism is suggested to play a key role in promotion of the epithelial-to-mesenchymal transition (EMT) program associated with neoplastic features such as metastasis and chemoresistance. Given the effect of 6-phosphofructo-2-kinase/fructose 2,6-bisphosphatase-3 (PFKFB3) on regulation of glycolysis, we sought to determine whether PFKFB3 is required to maintain the steady-state expressions of EMT genes in tumor cell lines.

Materials and methods: Tumor cell lines that were used as in vitro models included HCT116 (colon), S2VP10 (pancreas), MCF-7 (breast), MDA-MB-231 (breast), and HeLa (cervix). Endogenous PFKFB3 expression was silenced by transfecting cells with a combination of two different siRNA molecules specific for the coding region of the PFKFB3 mRNA. Real-time quantitative PCR and Western blot were used to measure mRNA and protein levels, respectively. Glucose consumption and lactate production were determined spectrophotometrically using commercial kits. HCT116 cells were stably transfected with an expression vector containing PFKFB3 cDNA for oncosphere formation assays. The Cancer Genom Atlas (TCGA) datasets from colorectal adenocarcinoma patients were analyzed using cBioportal tool to study the correlation between PFKFB3 and EMT gene expressions.

Results and conclusions: We demonstrated that silencing of PFKFB3 resulted in changes in expressions of EMT genes, such as E-cadherin, Vimentin and Snail in various tumor cell lines and that PFKFB3 mRNA expression correlates with mRNA levels of mesenchymal genes in colorectal adenocarcinoma patients. We further show that ectopically expressed PFKFB3 increases the ability of HCT116 cells to form oncospheres. Manipulation of PFKFB3 activity may be considered a viable approach to target malignant traits such as metastasis and chemoresistance that is associated with EMT.

Keywords: Epithelial-to-mesenchymal transition, glycolysis, PFKFB3

PFKFB3 Tümör Hücrelerinde Epitelyal-Mezenkimal Geçişini Düzenler

ÖZET

Amaç: Tümör hücrelerinde enerji metabolizmasının yeniden programlanmasının, metastaz ve kemorezistans dahil olmak üzere malign özelliklerle ilişkili epitelyal-mezenkimal geçiş (EMT) programının desteklenmesinde önemli bir rol oynadığı bilinmektedir. 6-fosfofrukto-2-kinaz/fruktoz-2,6-bifosfat-3 (PFKFB3)'ün glikolitik aktivitenin düzenlenmesindeki rolü nedeniyle bu çalışmada, PFKFB3'ün EMT genlerinin ekspresyonundaki olası rolünü belirlemeyi amaçladık.

Yöntem: HCT116 (kolon adenokarsinomu), S2VP10 (SUIT-2'nin metastatik bir varyantı, pankreatik adenokarsinom), MCF-7 (meme karsinomu), MDA-MB-231 (meme karsinomu) ve HeLa (serviks karsinomu) hücre hatları in vitro modeller olarak kullanıldı. Endojen PFKFB3 ekspresyonu, hücrelerin PFKFB3 mRNA'nın kodlama bölgesine özgü iki farklı siRNA molekülünün kombinasyonu ile transfekte edilmesiyle susturuldu. mRNA ve protein ekspresyon seviyeleri, sırasıyla gerçek-zamanlı kantitatif PCR ve Western blot kullanılarak ölçüldü. Glikoz tüketimi ve laktat üretimi, ticari kitler kullanılarak spektrofotometrik olarak belirlendi. HCT116 hücreleri, onkoküre oluşum analizleri için PFKFB3 cDNA içeren bir ekspresyon vektörü ile stabil bir şekilde transfekte edildi. Kolorektal adenokarsinom hastalarına ait Kanseri Genom Atlası (TCGA) veri kümeleri, PFKFB3 ve EMT gen ifadeleri arasındaki korelasyonu incelemek için cBioPortal aracı kullanılarak analiz edildi.

Bulgular ve Sonuç: PFKFB3'ün susturulmasının çeşitli tümör hücre hatlarında E-cadherin, Vimentin ve Snail adlı EMT genlerinin ifadelerinde değişikliklere yol açtığını ve PFKFB3 mRNA ifadesinin kolorektal adenokarsinom hastalarında mezenkimal genlerin mRNA seviyeleri ile korelasyon gösterdiğini gözlemledik. Ayrıca, PFKFB3'ün ektojik ifadesinin, HCT116 hücrelerinin onkoküre oluşturma yeteneğini arttırdığını raporladık. PFKFB3 aktivitesinin manipülasyonu, metastaz ve EMT ile ilişkili kemorezistans gibi habis özellikleri hedeflemek için geçerli bir yaklaşım olarak kabul edilebilir.

Anahtar Kelimeler: Epitelyal-mezenkimal geçiş, glikoliz, PFKFB3

¹ Department of Biochemistry, School of Veterinary Medicine, Bursa Uludag University, Bursa, 16059, Türkiye.
ORCID:0000-0003-1263-3799

² Department of Biochemistry, School of Veterinary Medicine, Bursa Uludag Üniversitesi, Bursa, 16059, Türkiye.
ORCID:0000-0001-8519-8375, e-mail: ayalcin@uludag.edu.tr

* **Corresponding author/Sorumlu yazar**

INTRODUCTION

The epithelial-to-mesenchymal transition (EMT) is an essential cellular event through which epithelial cells convert into a mesenchymal phenotype and plays a critical function in embryonic development, cellular differentiation, and tissue regeneration (Huang et al., 2022). In addition, the EMT endows carcinoma cells with invasive and metastatic capabilities, as well as stem cell properties with heightened drug resistant phenotype (Roche, 2018). At molecular level, during EMT, expressions of epithelial markers, such as the E-cadherin protein, are lost or decreased whereas expressions of mesenchymal markers, such as Vimentin and N-cadherin proteins increase (Serrano-Gomez et al., 2016). The EMT is triggered and promoted by several EMT-associated transcription factors, such as the zinc finger transcription factors Snail (encoded by *SNAI1*) and Slug (encoded by *SNAI2*), and the ZEB family of transcription factors, such as ZEB1 (Lambert et al., 2017; Nieto et al., 2016). The EMT in tumor cells can be induced by a variety of stimuli, e.g. cytokines, transforming growth factor β , and hypoxia (Lambert et al., 2017).

Tumor cells reprogram their energy metabolism to fulfill energetic and biosynthetic requirements of cell division and rapid proliferation, to favor a permissive microenvironment for invasion and metastasis, as well as to burst antioxidant capacity of the invasive and metastatic tumor cells, causing resistance to death signals (Marcucci & Rumio, 2022). For example, acidification of the tumor microenvironment due to increased lactate export by upregulation of the glycolytic activity has been shown to promote an EMT that promotes invasion and metastasis (Pérez-Tomás & Pérez-Guillén, 2020). Thus, elucidation of key enzymes and regulators of glycolysis that contribute to the EMT in tumor cells may help to identify targets that can be utilized for therapeutic purposes.

6-phosphofructo-2-kinase/fructose 2,6-bisphosphatase (PFKFB) family of proteins (PFKFB1, PFKFB2, PFKFB3, and PFKFB4) are bifunctional enzymes with kinase and bisphosphatase functions that interconvert fructose 6-phosphate (F6P) and fructose 2,6-bisphosphate (F2,6BP), a powerful allosteric activator of a rate-limiting enzyme of glycolysis, 6-phosphofructo-1-kinase (PFK1) (Chesney, 2006; Okar et al., 2001). PFKFB3 expression is upregulated in multiple tumor types (Atsumi et al., 2002) and its expression has been linked to EMT-associated malignant features including invasiveness and stem cell properties (Cieślak-Pobuda et al., 2015), suggesting that PFKFB3 may contribute to acquisition and/or maintenance of a mesenchymal phenotype in tumor cells. Although PFKFB3 has been shown to be induced by the EMT inducing Transforming Growth Factor β -1 (TGF β 1) (Yalcin et al., 2017), whether PFKFB3 expression at steady-state levels is required to maintain an EMT phenotype in tumor cells is yet to be explored.

The objective of this study is to investigate the effect of endogenous PFKFB3 on the steady-state expressions of EMT genes in tumor cell lines of various origins.

MATERIALS AND METHODS

Cell Culture and Treatment

HeLa (ATCC, CCL-2), HCT116 (ATCC, CCL-247), MCF-7 (ATCC, HTB-22), MDA-MB-231 (ATCC, CRM-HTB-26), and S2VP10 cells (a subclone of the SUIT-2 pancreatic adenocarcinoma cell line; a gift from Lacey McNally, Wake Forest School of Medicine, NC) were cultured in DMEM containing 10% fetal bovine serum (FBS). Cells were grown at 37 °C in 5% CO₂.

Real-time Quantitative PCR

Real-time quantitative PCR (qPCR) analyses were carried out on StepOne Plus (ThermoFisher, U.S.A) using gene-specific TaqMan probes (ThermoFisher) following the manufacturer's instructions. The following TaqMan probes were used: PFKFB3, Hs00998698_m1; SNAI1, Hs00195591_m1; SNAI2, Hs00161904_m1; ZEB1, Hs01566408_m1; CDH1, Hs01023895_m1; VIM, Hs00958111_m1; and β -actin, Hs99999903_m1). β -actin was used as endogenous control.

Western Blot Analysis

Cells were washed twice in PBS and lysed with RIPA buffer. Proteins were run on a 10% SDS-PAGE gel and transferred onto PVDF membrane. The membrane was blocked in 5% nonfat dry milk dissolved in Tris-buffered saline and were incubated with primer antibodies against PFKFB3 (Proteintech, 13763-1-AP), E-cadherin (Cell Signaling, 3195), Vimentin (Cell Signaling, 5741) and β -actin (Cell Signaling, 3700) overnight at 4 °C. HRP-conjugated goat anti-rabbit or anti-mouse (Cell Signaling) secondary antibodies were used. Immunoreactive bands were visualized using chemiluminescence (ECL, Amersham) in ChemiDoc™ MP Imaging System (Bio-Rad).

Immunofluorescence

The cells seeded on coverslides (BD Biosciences) were fixed with %4 formaldehyde and processed for immunofluorescence as described in antibody manufacturer's instructions (Cell Signaling). The fixed cells were incubated with the primary antibody against E-cadherin (Cell Signaling, 3195) overnight at 4°C followed by Alexa-Fluor 488-conjugated goat anti-rabbit antibody (Cell Signaling, 4412). Images were analyzed and captured with a FluoView 500 confocal laser microscope (Olympus).

Glucose and lactate assays

Glucose and lactate levels in the media were analyzed spectrophotometrically using commercially available enzyme-based assay kits following the manufacturer's protocol (Biovision Cat. #K606-100 and K607-100) with BioTek Epoch microplate reader.

PFKFB3 cDNA construct and plasmid transfection

The mammalian expression construct on the pIRESneo3 plasmid backbone for the human PFKFB3 was previously created using protocols described according to the Yalcin et al. (Yalcin et al., 2009). Transfections were conducted using Lipofectamine (ThermoFisher). Cells were grown to about 80% confluency before transfection. HCT116 cells that stably express PFKFB3 were selected in media containing the neomycin analog G418 (Gibco).

Oncosphere formation assay

Sphere formation assays were done as described elsewhere (Sato et al., 2019). Briefly, 1000 cells were cultured in ultralow attachment plates (Corning) in 50% DMEM and 50% Ham's F12 with the following supplements: EGF (20 ng/ml, PeproTech), bFGF (20 ng/ml, PeproTech) and B27 (Invitrogen). Fourteen days later, visible spheres were counted using EVOS imaging system (ThermoFisher).

Database analysis

The TCGA Colorectal Adenocarcinoma PanCancer dataset (594 samples) was analyzed using cBioPortal tool (Cerami et al., 2012; Gao et al., 2013) to determine correlations between mRNA levels of PFKFB3 and EMT genes.

Statistical analysis

The experiments were carried out at least three times and all data were expressed as the mean \pm SD. Statistical significance was assessed by unpaired t-tests and $p < 0,05$ was considered to be statistically significant.

RESULTS

SiRNA-mediated silencing of PFKFB3 leads to differential changes in expressions of EMT markers and transcription factors in tumor cell lines

Although PFKFB3 has recently been shown to induce an EMT phenotype when ectopically expressed in gastric cancer cells (Lei et al., 2021), it remains to be determined if the steady-state levels of PFKFB3, i.e., the endogenously expressed PFKFB3, is needed to maintain the expression levels of EMT genes. We, therefore, reduced endogenous PFKFB3 expression in HCT16 (colon adenocarcinoma), S2VP10 (a metastatic variant of SUIT-2, pancreatic adenocarcinoma), MCF-7 (breast carcinoma), MDA-MB-231 (breast carcinoma), and HeLa (cervix carcinoma) cell lines by siRNA-mediated silencing using a combination of two individual validated siRNA molecules, or non-targeting control siRNA, and 48 h later, mRNA expressions of the prototypical epithelial marker E-cadherin, the mesenchymal marker Vimentin, and the EMT transcription factors Snail, Slug, and ZEB1 were analysed by real-time qPCR. As shown in Figure 1, PFKFB3 mRNA levels were markedly

diminished in siRNA-transfected cells relative to control siRNA transfected cells, as expected, validating the efficacy of the siRNA molecules in depleting the endogenously expressed PFKFB3. E-cadherin mRNA levels (encoded by the *CDH1* gene) was reduced in HCT116 cells but increased in HeLa and MDA-MB-231 cells, whereas Vimentin mRNA levels was reduced in HCT116 and S2VP10 cells, upon PFKFB3 silencing (Figure 1). While PFKFB3 silencing led to decreases in both Snail and Slug mRNA levels in S2VP10 cells, it led to decreases in Snail mRNA in HeLa cells and Slug mRNA levels in HCT116 cells. PFKFB3 silencing resulted in a reduction in ZEB1 mRNA levels only in S2VP10 cells (Figure 1). These results suggest a differential effect of the endogenous PFKFB3 expression on mRNA expression levels of EMT genes.

SiRNA-mediated silencing of PFKFB3 leads to an increase in E-cadherin and a decrease in Vimentin protein levels in cell lines

To determine if siRNA-mediated silencing of PFKFB3 leads to changes in protein levels of E-cadherin and Vimentin, consistent with the effect on mRNA levels (Figure 1), we conducted Western blot analyses on total cell lysates prepared from PFKFB3 siRNA and control siRNA-transfected cells using antibodies specific for E-cadherin, Vimentin and PFKFB3. As shown in Figure 2A, there was an increase in E-cadherin protein in HCT116 and S2VP10 cells, and a decrease in Vimentin protein levels in HeLa, S2VP10 and MDA-MB-231 cells, suggesting that the steady-state expression level of the endogenous PFKFB3 is required to maintain a reduced E-cadherin and increased Vimentin protein levels, consistent with its involvement in the mesenchymal phenotype in these cells. The observation that PFKFB3 silencing caused an increase in E-cadherin protein levels (Figure 2A) with no corresponding change in E-cadherin mRNA levels may suggest an effect on stability of the E-cadherin protein. We note that in all the cell lines studied, we were unable to detect the E-cadherin protein in control siRNA-transfected cells, which may suggest a highly mesenchymal phenotype in these cells, except for HCT116 cells (Ieda et al., 2019). We, however, cannot rule out a relatively low sensitivity of the E-cadherin antibody used.

Given that the expression of the E-cadherin protein on the cell membrane is critical for its function and that total E-cadherin protein levels may not always correlate with EMT (Wagoner et al., 2008), we analyzed E-cadherin protein localization in cells using immunofluorescence and observed an increased E-cadherin protein localization to the cell membrane in both HCT116 and S2VP10 cells transfected with PFKFB3 siRNA compared with control siRNA-transfected cells (Figure 2B), confirming the effect of PFKFB3 on E-cadherin expression on the cell membrane.

SiRNA-mediated silencing of PFKFB3 reduces glucose consumption

For the remainder of the study, we chose HCT116 cells as model, because we previously showed that PFKFB3 expression is essential to proliferation of HCT116 cells (Yalcin et al., 2009). Given that PFKFB3 is postulated to play a key role glycolytic activity in tumor cells (Atsumi et al.,

2002), we set out to assess the effect of PFKFB3 depletion on glucose consumption and lactate production as a surrogate for glycolytic activity. PFKFB3 silencing led to a substantial decrease in glucose consumption ($p < 0.01$) (Figure 3A), while it had no effect on lactate production in HCT116 cells (Figure 3B).

PFKFB3 expression potentiates the oncosphere formation of HCT116 cells

The EMT has been suggested to contribute to three-dimensional growth of tumor cells as oncospheres in non-adherent and low-mitogen conditions (Ishiguro et al., 2017). To determine if PFKFB3 stimulates the ability of HCT116 cells to grow as oncospheres, we stably expressed PFKFB3 in HCT116 cells and performed sphere formation assays. We first confirmed increased expression of the PFKFB3 protein in transfected cells (Figure 4A). We found that both the size and number of spheres were significantly higher in cells with PFKFB3 overexpression compared with vector-transfected control cells (Figure 4B, C), suggesting that PFKFB3 contribute to the oncogenicity of HCT116 cells.

PFKFB3 expression positively correlates with E-cadherin and negatively correlates with mesenchymal gene expressions in colorectal tumor samples

Because *in vitro* data do not always reflect the actual phenotype in patient tumors, we went on to analyse The Cancer Genom Atlas (TCGA) datasets (encompassing 594 samples) to assess if PFKFB3 mRNA correlates with key EMT genes in colorectal adenocarcinoma patients. As shown in Figure 5, PFKFB3 mRNA levels inversely correlate with E-cadherin mRNA (spearman: -0.24), and positively correlates with Vimentin mRNA (spearman: 0.43), Snail mRNA (spearman: 0.25), Slug mRNA (spearman: 0.33) and ZEB1 mRNA (spearman: 0.24) expressions. These data indicate that PFKFB3 expression may play a role in the mesenchymal phenotype of colorectal cancers, although whether this correlation exists at protein levels remains to be determined.

DISCUSSION

Given the recent evidence indicating a requirement for increased glycolytic activity in the EMT and related phenotypes such as stemness (Marcucci & Rumio, 2022), studies that are aimed at determining whether PFKFB3, a key glycolytic stimulator, contributes to the EMT in tumor cells are warranted. Although our previous study (Yalcin et al., 2017) showed that PFKFB3 is induced by TGF β 1, a potent EMT promoter (Xu et al., 2009), and is required for TGF β 1-induced Snail expression that is associated with invasion in a pancreatic adenocarcinoma cell model, whether the steady-state expression of PFKFB3 is required to maintain the expression levels of EMT markers and transcription factors is unknown.

Our current report demonstrates a differential effect of PFKFB3 on expressions of EMT genes (Figure 1) in different tumor cell lines. For example, PFKFB3 depletion led to decreases in mRNA

expressions of the EMT transcription factors Snail and Slug in HeLa and HCT116 cells, respectively, ZEB1 in S2VP10 cells and Vimentin expression in S2VP10 cells and increases in E-cadherin expression in HeLa and MDA-MB-231 cells. *In-silico* correlation analyses between PFKFB3 mRNA and EMT genes in colorectal cancer patients using TCGA PanCancer datasets suggest that the observed effect of the silencing of endogenous PFKFB3 on EMT genes may not a merely *in vitro* phenomenon, rather this effect is maintained in tumor samples, indicating a translational relevance. Collectively presented data suggest that steady-state levels of PFKFB3 affects expressions of several EMT genes and may be involved in maintenance of the mesenchymal phenotype of tumors, although this effect appears to tumor type-dependent. Despite a marked decrease in Snail mRNA expression, we did not observe a corresponding decrease in Vimentin mRNA expression in HeLa cells upon PFKFB3 silencing under the conditions used in this study (Figure 1). Further, the increase in E-cadherin mRNA in PFKFB3-depleted MDA-MB-231 cells was not accompanied by a corresponding suppression of Snail, Slug or ZEB1 transcription factors, which are known repressors of the *CDH1* gene and activators of the *VIM* gene (encoding Vimentin) (Stemmler et al., 2019). We speculate that additional EMT transcription factors, such as Twist, which is known to have overlapping functions with Snail, Slug and ZEB1 with regard to E-cadherin and Vimentin expression (Jung & Yang, 2015), may play a dominant role in the expression of E-cadherin and Vimentin in these cells. Whether Twist or other EMT transcription factors, e.g. ZEB2, may be involved in mediating the effects of PFKFB3 on E-cadherin and Vimentin expressions in tumor cells remains to be investigated.

A recent study (Thirusangu et al., 2022) published during the preparation of this study showed that, in a small-cell lung cancer model, PFKFB3 inhibition led to decreases in the Snail and Vimentin expression and suppressed oncosphere formation, a trait of cancer stem cells associated with EMT. Our current study also supports the postulation that PFKFB3 regulates EMT in tumor cells and oncosphere formation in a colorectal adenocarcinoma model, although the *in vitro* models used in these studies are different. Another recent study (Lei et al., 2021) has shown a correlation of high PFKFB3 expression with mesenchymal genes and induction of mesenchymal genes upon ectopic expression of PFKFB3 in gastric cancer cells. Combined with our current study where the effect of PFKFB3 on EMT genes were analysed in tumor cells of various origin, these recent and current data lend support to the hypothesis that high PFKFB3 expression in tumor cells may be essential to maintaining a quasi-mesenchymal phenotype that is needed to acquire malignant traits such as invasion, stemness and chemoresistance, and add to the increasing body of evidence implicating key enzymes of glucose metabolism and regulators in endowing tumor cells with mesenchymal traits (Sciacovelli & Frezza, 2017). In the current study, PFKFB3 depletion did not result in a decrease in the glycolytic activity as assessed by lactate release (Figure 3). Although this observation appears to run counter to the presumed role of PFKFB3 in glycolysis, the lack of an obvious effect on glycolysis supports previous studies conducted by others (Li et al., 2018) and us (Yalcin et al., 2009) that suggest a role for PFKFB3 in the nucleus for coordination of glucose metabolism with cell cycle and cell

proliferation. Whether the effect of PFKFB3 on EMT is connected to its role in regulation of glucose metabolism remains unknown.

CONCLUSION AND RECOMMENDATIONS

In conclusion, using siRNA-mediated approach, we demonstrated that PFKFB3 is involved in maintaining steady-state expression levels of EMT markers in tumor cells of various origin and that PFKFB3 expression correlates with mesenchymal gene expressions in colorectal carcinoma tumors. Given that EMT is linked to malignant features such as metastasis and chemoresistance, targeting of PFKFB3 may be an effective strategy in management of tumor progression. Further studies are needed to determine the mechanism by which PFKFB3 regulates the expression of EMT genes.

Conflict of Interest

The authors declare that they have no conflict of interest.

REFERENCES

- Atsumi, T., Chesney, J., Metz, C., Leng, L., Donnelly, S., Makita, Z., Mitchell, R., & Bucala, R. (2002). High Expression of Inducible 6-Phosphofructo-2-Kinase/Fructose-2,6-Bisphosphatase (iPFK-2; PFKFB3) in Human Cancers 1. In *CANCER RESEARCH* (Vol. 62). <http://aacrjournals.org/cancerres/article-pdf/62/20/5881/2498296/ch2002005881.pdf>
- Cerami, E., Gao, J., Dogrusoz, U., Gross, B. E., Sumer, S. O., Aksoy, B. A., Jacobsen, A., Byrne, C. J., Heuer, M. L., Larsson, E., Antipin, Y., Reva, B., Goldberg, A. P., Sander, C., & Schultz, N. (2012). The cBio Cancer Genomics Portal: An open platform for exploring multidimensional cancer genomics data. *Cancer Discovery*, 2(5), 401–404. <https://doi.org/10.1158/2159-8290.CD-12-0095>
- Cieślak-Pobuda, A., Jain, M. V., Kratz, G., Rzeszowska-Wolny, J., Ghavami, S., & Wiechec, E. (2015). The expression pattern of PFKFB3 enzyme distinguishes between induced-pluripotent stem cells and cancer stem cells. In *Oncotarget* (Vol. 6, Issue 30). www.impactjournals.com/oncotarget/
- Gao, J., Aksoy, B. A., Dogrusoz, U., Dresdner, G., Gross, B., Sumer, S. O., Sun, Y., Jacobsen, A., Sinha, R., Larsson, E., Cerami, E., Sander, C., & Schultz, N. (2013). Integrative analysis of complex cancer genomics and clinical profiles using the cBioPortal. *Science Signaling*, 6(269). <https://doi.org/10.1126/scisignal.2004088>
- Huang, Y., Hong, W., & Wei, X. (2022). The molecular mechanisms and therapeutic strategies of EMT in tumor progression and metastasis. In *Journal of Hematology and Oncology* (Vol. 15, Issue 1). BioMed Central Ltd. <https://doi.org/10.1186/s13045-022-01347-8>
- Ieda, T., Tazawa, H., Okabayashi, H., Yano, S., Shigeyasu, K., Kuroda, S., Ohara, T., Noma, K., Kishimoto, H., Nishizaki, M., Kagawa, S., Shirakawa, Y., Saitou, T., Imamura, T., & Fujiwara, T. (2019). Visualization of epithelial-mesenchymal transition in an inflammatory microenvironment–colorectal cancer network. *Scientific Reports*, 9(1). <https://doi.org/10.1038/s41598-019-52816-z>
- Ishiguro, T., Ohata, H., Sato, A., Yamawaki, K., Enomoto, T., & Okamoto, K. (2017). Tumor-derived spheroids: Relevance to cancer stem cells and clinical applications. In *Cancer Science* (Vol. 108, Issue 3, pp. 283–289). Blackwell Publishing Ltd. <https://doi.org/10.1111/cas.13155>
- Jung, H. Y., & Yang, J. (2015). Unraveling the TWIST between EMT and cancer stemness. In *Cell Stem Cell* (Vol. 16, Issue 1, pp. 1–2). Cell Press. <https://doi.org/10.1016/j.stem.2014.12.005>
- Lambert, A. W., Pattabiraman, D. R., & Weinberg, R. A. (2017). Emerging Biological Principles of Metastasis.

- In *Cell* (Vol. 168, Issue 4, pp. 670–691). Cell Press. <https://doi.org/10.1016/j.cell.2016.11.037>
- Lei, L., Hong, L. L., Ling, Z. N., Candidate, Y. Z., Hu, X. Y., Li, P., & Ling, Z. Q. (2021). A potential oncogenic role for pfkfb3 overexpression in gastric cancer progression. *Clinical and Translational Gastroenterology*, 12(7). <https://doi.org/10.14309/ctg.0000000000000377>
- Marcucci, F., & Rumio, C. (2022). Tumor Cell Glycolysis—At the Crossroad of Epithelial–Mesenchymal Transition and Autophagy. In *Cells* (Vol. 11, Issue 6). MDPI. <https://doi.org/10.3390/cells11061041>
- Nieto, M. A., Huang, R. Y. Y. J., Jackson, R. A. A., & Thiery, J. P. P. (2016). EMT: 2016. In *Cell* (Vol. 166, Issue 1, pp. 21–45). Cell Press. <https://doi.org/10.1016/j.cell.2016.06.028>
- Pérez-Tomás, R., & Pérez-Guillén, I. (2020). Lactate in the tumor microenvironment: An essential molecule in cancer progression and treatment. In *Cancers* (Vol. 12, Issue 11, pp. 1–29). MDPI AG. <https://doi.org/10.3390/cancers12113244>
- Roche, J. (2018). The epithelial-to-mesenchymal transition in cancer. In *Cancers* (Vol. 10, Issue 2). MDPI AG. <https://doi.org/10.3390/cancers10020052>
- Sato, K., Masuda, T., Hu, Q., Tobo, T., Gillaspie, S., Niida, A., Thornton, M., Kuroda, Y., Eguchi, H., Nakagawa, T., Asano, K., & Mimori, K. (2019). Novel oncogene 5MP1 reprograms c-Myc translation initiation to drive malignant phenotypes in colorectal cancer. *EBioMedicine*, 44, 387–402. <https://doi.org/10.1016/j.ebiom.2019.05.058>
- Sciacovelli, M., & Frezza, C. (2017). Metabolic reprogramming and epithelial-to-mesenchymal transition in cancer. *FEBS Journal*, 284(19), 3132–3144. <https://doi.org/10.1111/febs.14090>
- Serrano-Gomez, S. J., Maziveyi, M., & Alahari, S. K. (2016). Regulation of epithelial-mesenchymal transition through epigenetic and post-translational modifications. In *Molecular Cancer* (Vol. 15, Issue 1). BioMed Central Ltd. <https://doi.org/10.1186/s12943-016-0502-x>
- Stemmler, M. P., Eccles, R. L., Brabletz, S., & Brabletz, T. (2019). Non-redundant functions of EMT transcription factors. In *Nature Cell Biology* (Vol. 21, Issue 1, pp. 102–112). Nature Publishing Group. <https://doi.org/10.1038/s41556-018-0196-y>
- Thirusangu, P., Ray, U., Sarkar Bhattacharya, S., Oien, D. B., Jin, L., Staub, J., Kannan, N., Molina, J. R., & Shridhar, V. (2022). PFKFB3 regulates cancer stemness through the hippo pathway in small cell lung carcinoma. *Oncogene*, 41(33), 4003–4017. <https://doi.org/10.1038/s41388-022-02391-x>
- Xu, J., Lamouille, S., & Derynck, R. (2009). TGF- β -induced epithelial to mesenchymal transition. In *Cell Research* (Vol. 19, Issue 2, pp. 156–172). <https://doi.org/10.1038/cr.2009.5>
- Yalcin, A., Clem, B. F., Simmons, A., Lane, A., Nelson, K., Clem, A. L., Brock, E., Siow, D., Wattenberg, B., Telang, S., & Chesney, J. (2009). Nuclear targeting of 6-phosphofructo-2-kinase (PFKFB3) increases proliferation via cyclin-dependent kinases. *Journal of Biological Chemistry*, 284(36), 24223–24232. <https://doi.org/10.1074/jbc.M109.016816>
- Yalcin, A., Solakoglu, T. H., Ozcan, S. C., Guzel, S., Peker, S., Celikler, S., Balaban, B. D., Sevinc, E., Gurpinar, Y., & Chesney, J. A. (2017). 6-phosphofructo-2-kinase/fructose 2,6-bisphosphatase-3 is required for transforming growth factor β 1-enhanced invasion of Panc1 cells in vitro. *Biochemical and Biophysical Research Communications*, 484(3), 687–693. <https://doi.org/10.1016/j.bbrc.2017.01.178>

Figure 1.

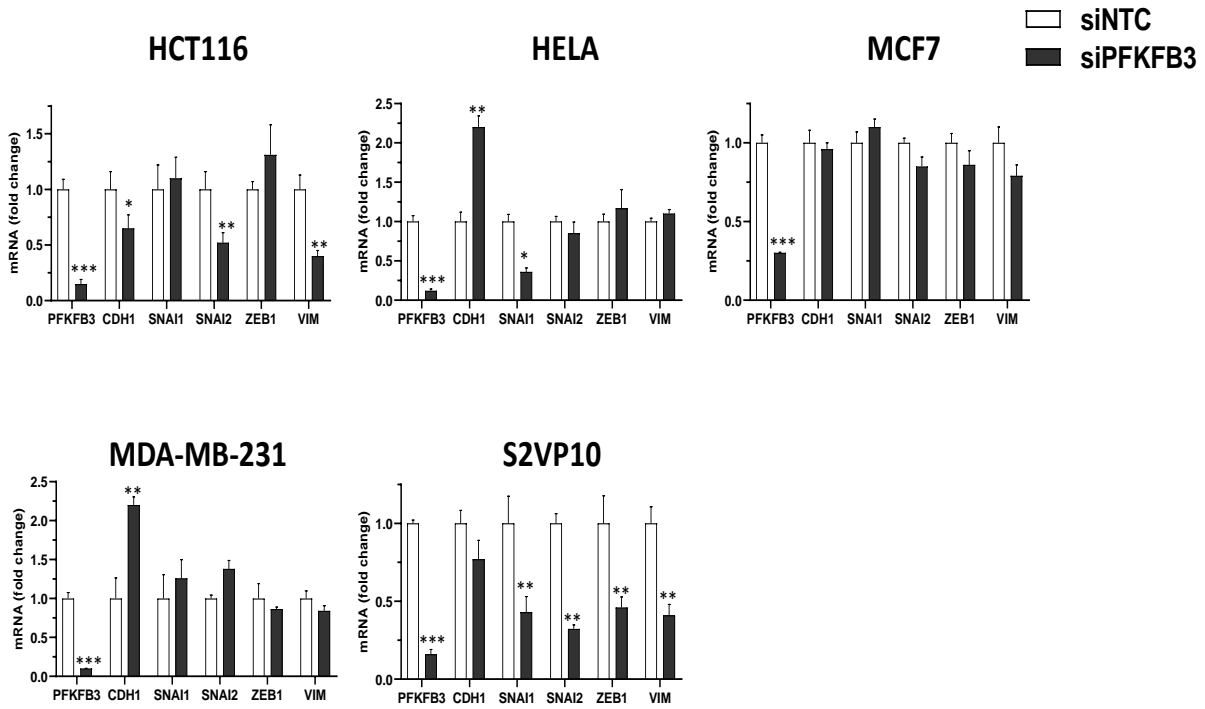


Figure 2.

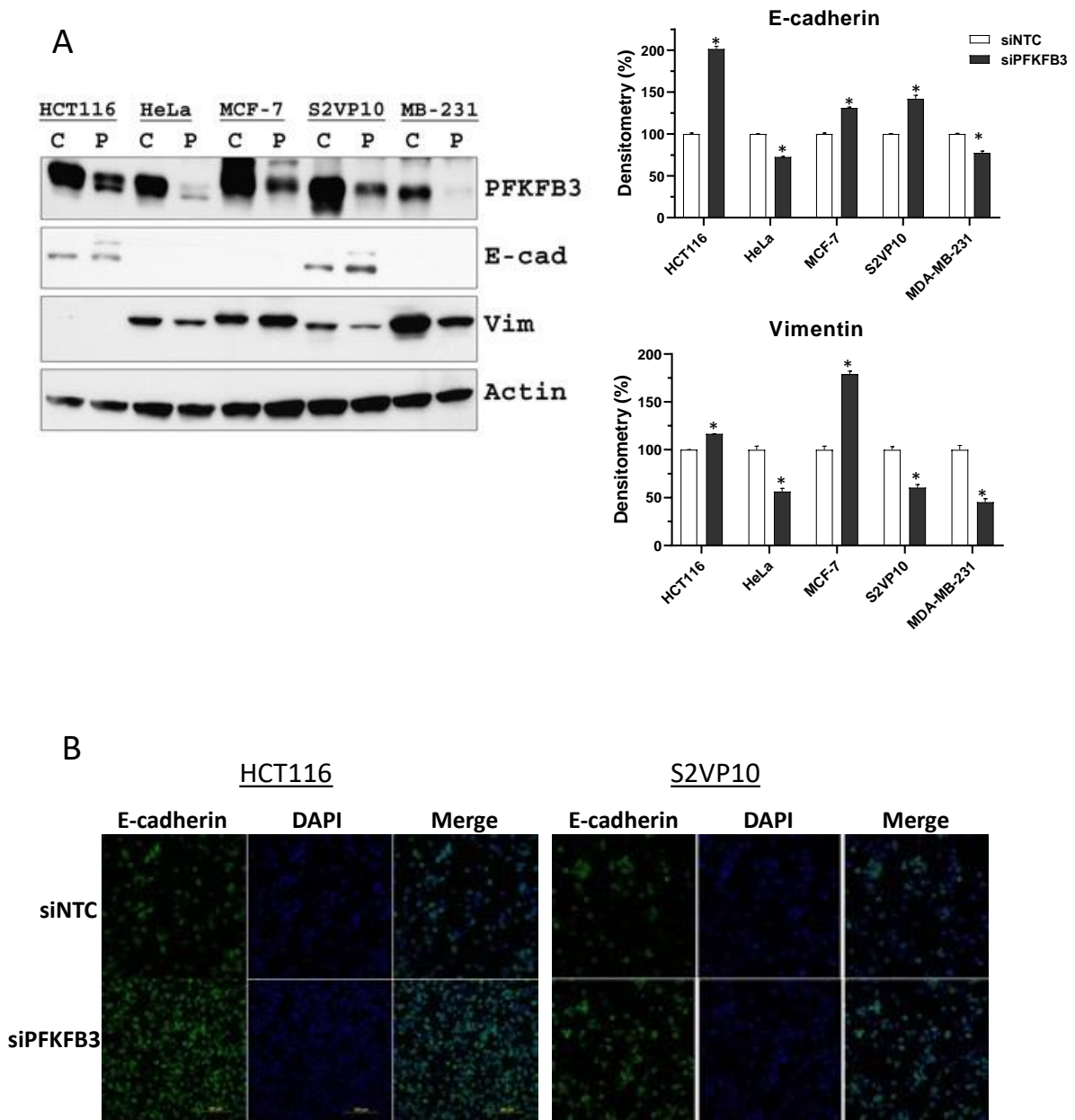


Figure 3.

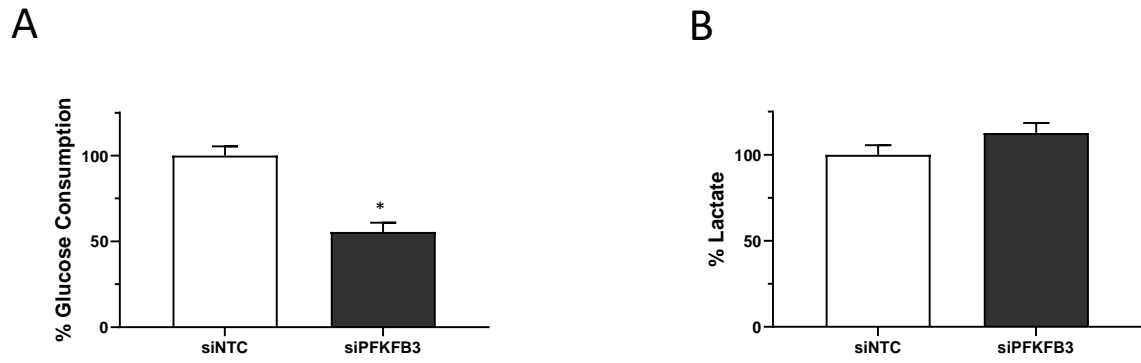


Figure 4.

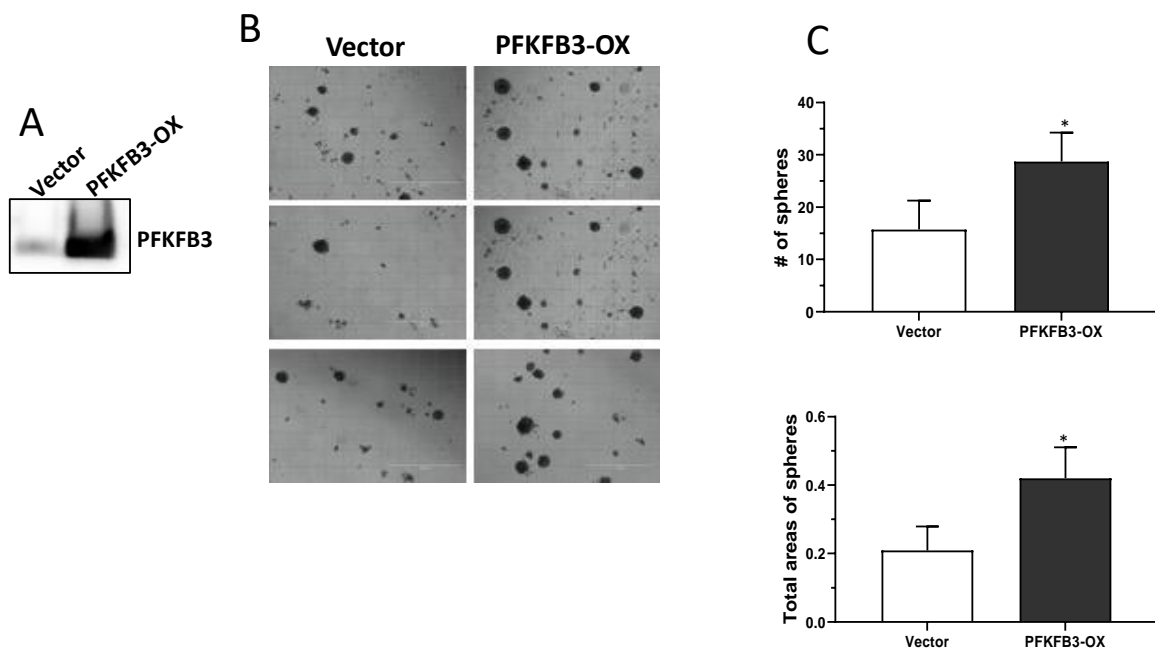
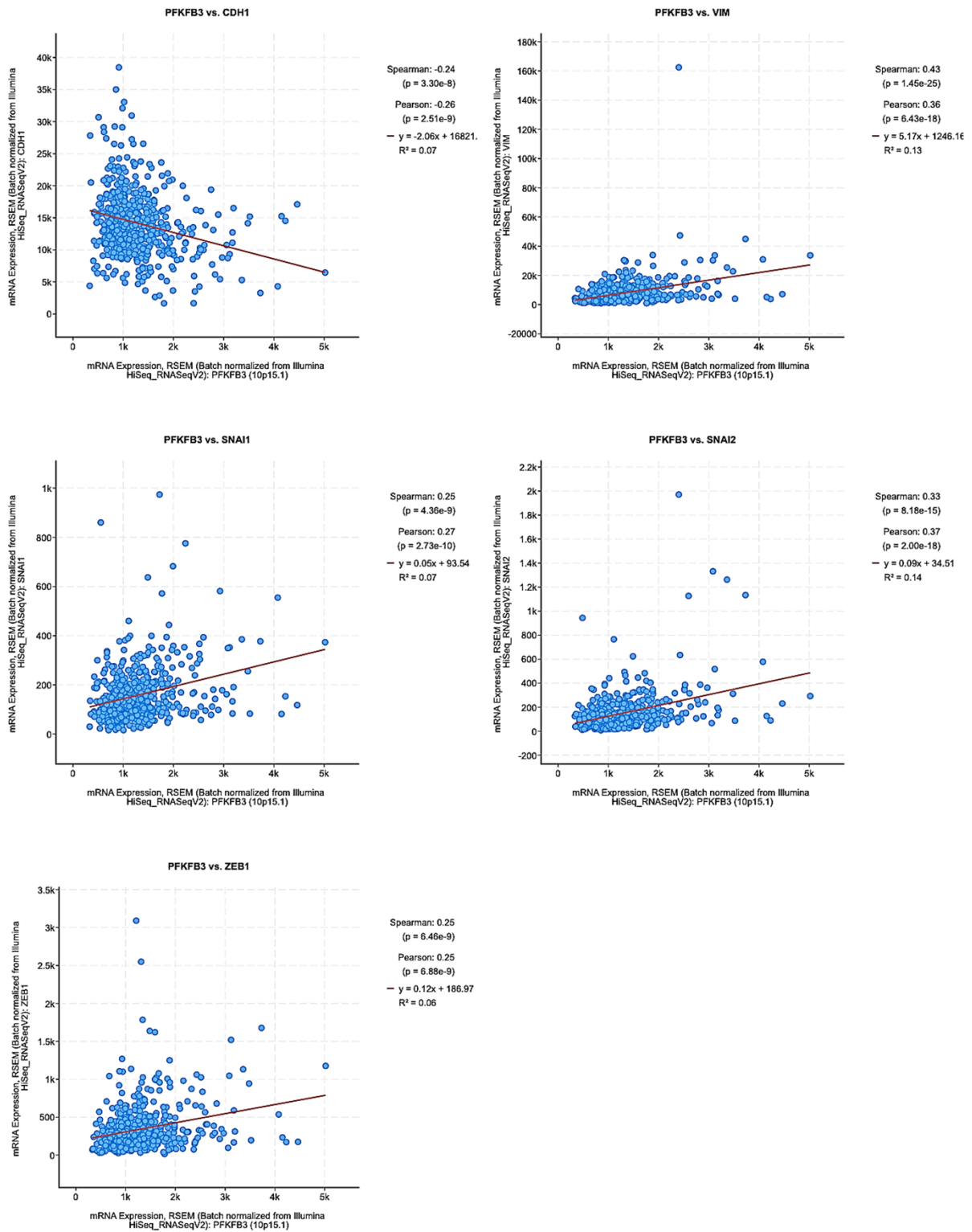


Figure 5.



Türkiye’de Abdominal Masaj Uygulaması Üzerine Yapılan Hemşirelik Tezlerinin İncelenmesi

Şule ÇALIŞIR KUNDAKÇI¹

Research Article/Araştırma Makalesi

Geliş Tarihi / Received: 10.03.2023

Kabul Tarihi / Accepted: 27.03.2023

ÖZET

Amaç: Bu çalışma, Türkiye’de abdominal masaj uygulamasını içeren lisansüstü hemşirelik tezlerini incelemek amacıyla sistematik derleme türünde yapıldı.

Yöntem: Bu sistematik derlemede, incelenen tezlere Yüksek Öğretim Kurumu Ulusal Tez Merkezi veri tabanı taranarak ulaşıldı. Araştırmanın evrenini Türkiye’de abdominal masaj konusundaki tezler, örneklemini ise Türkiye’de abdominal masaj konusunda hemşirelik alanında yapılmış ve erişime açık olan lisansüstü tezler oluşturdu. Çalışmaya, hemşirelik alanında yapılan, tam metnine ulaşılan doktora ve yüksek lisans tezleri dahil edildi. Erişim izni olan tezler değerlendirilmeye alınması nedeniyle etik kurul izni gerekmemektedir. Tarama, Türkçe dilinde “masaj” ve “abdominal masaj” anahtar kelimeleri kullanılarak 2-23 Şubat tarihleri arasında yapıldı. Tarama sonunda çalışma kriterlerine uyan 19 tez çalışmaya dahil edildi.

Bulgular: İncelenen tezlerin 14’ünü (%74) doktora, 5’ini (%26) yüksek lisans tezi oluşturmaktadır. Abdominal masaja yönelik ilk hemşirelik tezinin 2010 yılında yapıldığı tespit edildi. Tezlerin %42’sinin Hemşirelik ABD’na bağlı olarak yürütüldüğü görüldü. Abdominal masaj uygulamasına yönelik yapılan tezlerde çoğunlukla deneysel (%79) tasarım kullanıldığı görüldü. Tezlerde incelenen örneklem grubunu çoğunlukla 65 yaş üstü bireyler (%26) ve enteral yolla beslenen hastalar (%32) oluşturmaktadır.

Sonuç: Araştırma sonucunda, abdominal masaj uygulamasına yönelik yapılan hemşirelik tezlerinin son yıllarda giderek artış gösterdiği ancak yine de sayıca yetersiz olduğu tespit edildi. Yapılan çalışmalarda, abdominal masaj uygulamasının bağırsak fonksiyonlarını arttığı, konstipasyonu önlediği ve tedavi ettiği, ağrıyı azalttığı belirtilmektedir. Ancak, uygulamanın etkinliği, uygulama şekli ve süresi ile ilgili daha fazla kanıtı ihtiyacı vardır. Bu çalışmanın, konuya ilişkin yapılacak araştırmalara yol gösterici olacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Abdominal masaj, konstipasyon, tez, hemşirelik bakımı, sistematik derleme.

Investigation of Nursing Theses on Abdominal Massage Practice in Turkey

ABSTRACT

Aim: This study was conducted as a systematic review to examine postgraduate nursing theses involving abdominal massage practice in Turkey.

Method: The theses examined in this systematic review were reached by scanning the database of the National Thesis Center of the Higher Education Institution. The universe of the research consists of the theses made about abdominal massage in Turkey and the sample of studies open to access in the field of nursing in Turkey. Doctorate and master's theses in the field of nursing, whose full texts are available, were included in the study. Ethics committee approval is not sought since the theses accessed are evaluated. The screening was carried out between February 2 and 23 using the Turkish keywords "massage" and "abdominal massage". At the end of the screening, 19 theses that met the study criteria were included in the study.

Results: Of the examined theses, 14 (74%) are doctoral theses, and 5 (26%) are master's theses. It was determined that the first nursing thesis on abdominal massage was made in 2010. It was seen that 42% of the theses were carried out under the Department of Nursing. It was observed that mostly experimental (79%) design was used in theses on the application of abdominal massage. The sample group examined in the theses mostly consists of individuals over the age of 65 (26%) and patients fed enterally (32%).

Conclusion: As a result of the research, it has been determined that the nursing theses on the application of abdominal massage have increased gradually in recent years, but they are still insufficient in number. Studies have shown that abdominal massage improves bowel function, prevents and treats constipation, and reduces pain. However, more evidence is needed regarding mode of administration, efficacy and duration. It is thought that this study will guide further research on the subject.

Keywords: Abdominal massage, constipation, thesis, nursing care, systematic review.

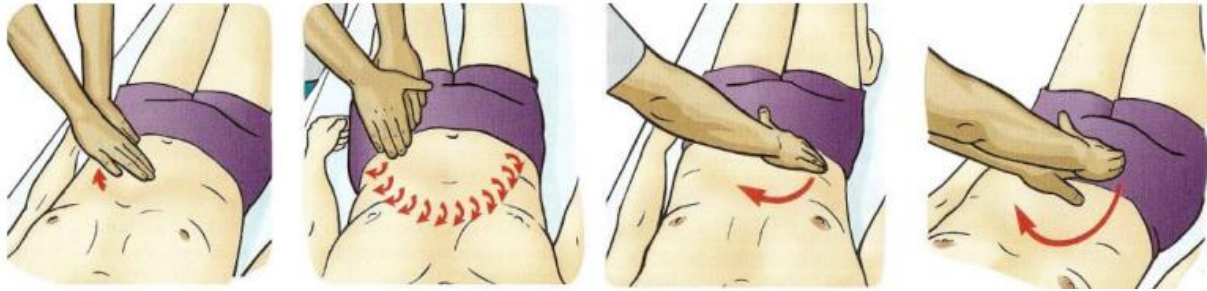
¹ Öğretim Görevlisi, İstanbul Beykent Üniversitesi, MYO, Tıbbi Hizmetler ve Teknikler Bölümü. ORCID:0000-0002-8820-8046, e-posta: sulekundakci@beykent.edu.tr

GİRİŞ

Masaj, birçok medeniyet ve kültürde yüzyıllardır kullanılan en eski tedavi yöntemlerinden biridir. Masajın tedavi olarak kullanılan birçok farklı türü bulunmaktadır. Bunlardan biri abdominal masajdır. (Dehghan ve ark., 2020).

Abdominal masaj, karın duvarına uygulanan hareketlerle karın içi basıncı ve bağırsak peristaltizmini artırarak sindirim sistemini uyaran bir tekniktir (Doruin ve ark., 2020). Abdominal bölge üzerine doğrudan basınç uygulayarak sindirim sisteminin kasılıp gevşemesine neden olmaktadır. Böylelikle, kolon geçiş süresini azaltarak kabız hastalarda bağırsak hareketlerinin sıklığını artırabilmektedir. Ayrıca eşlik eden rahatsızlık ve ağrı duygularını azaltmaktadır (Sinclair, 2011).

Abdominal masaj uygulaması yapılırken kullanılması gereken bazı teknikler yer almaktadır. Bu teknikler, sıvazlama, abdominal efloraj, yoğurma ve titreşimdir (Yıldırım ve Akman, 2019) (Şekil 1). Masaj, abdomen üzerine saat yönünde 15-20 dakika süreyle uygulanmaktadır (Turan ve Atabek Aştı, 2015). Literatürde farklı abdominal masaj uygulama tekniklerinden de bahsedilmektedir (Olgun, 2016). Bu nedenle, ülkemizde uygulama ile ilgili ilk kez Uysal, Eşer ve Akpınar (2012) tarafından bir yönerge geliştirilmiştir.



Şekil 1. Abdominal masaj uygulaması (Fritz, 2009).

Bilinen bir yan etkisi olmayan abdominal masaj uygulaması genellikle konstipasyon, abdominal ağrı, fekal inkontinansı olan bireylerde kullanılmaktadır (Wang ve ark., 2022). Yapılan bir çalışmada, abdominal masaj özellikle kabızlık ve karın ağrısı olmak üzere gastrointestinal semptomların şiddetini azaltmış ve barsak hareketlerini arttırmıştır (Lamas ve ark., 2009). Başka bir çalışmada da konstipasyon üzerinde etkili olduğu ve yaşam kalitesini artırdığı tespit edilmiştir (Okuyan ve Bilgili, 2019). Bir sistematik derlemede ise, konstipasyonu önlediği ve iyileştirdiği bildirilmektedir (Dehghan, 2020).

Abdominal masaj uygulaması üzerine yapılan başka bir araştırmada, kontrol ve müdahale grupları arasında kusma, reflü ve ishal insidansında fark görülmüştür. Masaj uygulanan grupta, aspirasyon ve abdominal distansiyona daha az rastlanmıştır (Zhang ve ark., 2022). Yapılan bir meta-analiz çalışmasında abdominal masajın, abdominal distansiyon, GRV (Gastrik Rezidüel Volüm), gastrik retansiyon, konstipasyon, diyare ve kusma üzerinde etkili olduğu görülmüştür (Wang ve ark., 2022).

Ülkemizde abdominal masaj uygulamasına yönelik hemşirelik çalışmaları son yıllarda artmasına rağmen istenilen düzeyde değildir (Baykal ve ark., 2018; Olgun, 2016). Hasta bakımında önemli bir yer tutan abdominal masaj hakkında hemşirelerin bilgi sahibi olması gerekmektedir. Bunun için bu konuda yürütülmüş hemşirelik tezlerinin analiz edilmesi konunun önemi ve kullanımı hakkında bilgi verebilir. Bu doğrultuda hazırlanan çalışma, Türkiye’de abdominal masaj uygulamalarını içeren lisansüstü hemşirelik tezlerini incelemek, sonuçlarını analiz etmek ve araştırmacılara abdominal masaj uygulamasına ilişkin somut veriler sunmak amacıyla yapıldı.

GEREÇ VE YÖNTEM

Araştırma Amacı ve Tipi

Bu çalışma, Türkiye’de abdominal masaj uygulamasını içeren lisansüstü hemşirelik tezlerini incelemek amacıyla sistematik derleme türünde yapıldı.

Araştırmanın Soruları

1. Türkiye’de abdominal masaj uygulaması hemşirelik lisansüstü tezlerde hangi sıklıkla kullanılmaktadır?
2. Hemşirelikte doktora düzeyindeki lisansüstü tezlerde abdominal masaj uygulaması daha yüksek midir?
3. Hemşirelik lisansüstü tezlerde abdominal masaj uygulaması genellikle yetişkin bireylere mi uygulanmaktadır?
4. Abdominal masaj uygulaması yapılarak yürütülen tezler genellikle konstipasyon sorununu çözmeye mi yöneliktir?

Araştırmanın Evreni ve Örnekleme

Araştırmanın evrenini, Yükseköğretim Kurulu Ulusal (YÖK) Tez Merkezi Veri Tabanında yer alan abdominal masaj ile ilişkili tüm lisansüstü tezler oluşturmaktadır. Araştırmanın örneklemini, hemşirelik alanında abdominal masaj ile ilgili yapılmış ulaşılabilir tezler oluşturmaktadır. Tarama 2-23 Şubat 2023 tarihlerinde gerçekleştirilmiş olup, “abdominal masaj” ve “masaj” anahtar kelimeleri ile ulaşılan, Hemşirelik ve/veya Hemşirelik anabilim dalları tarafından yazılan, çalışmanın tam metnine ulaşılan tezler araştırmaya dahil edildi. Araştırma için belirlenen anahtar sözcüklerle tarama yapılarak 208 teze ulaşıldı. Hemşirelik tezi olmayan ve araştırma konusuna uymayan 189 tez değerlendirme dışı bırakıldı. Araştırmaya alınma kriterlerine uyan 19 tez çalışmaya dahil edildi.

Veri Toplama Araçları

Araştırmacı tarafından verilerin özetlenmesi için standart bir veri özetleme formu geliştirildi ve veriler buna göre değerlendirildi. Veri özetleme formunun içeriğinde çalışmaya alınan lisansüstü

tezlerin türü, yılı, konusu, alanı, yöntemi ve sonuçları yer almaktadır. Tezler yüksek lisans ve doktora tezleri olarak ayrıldıktan sonra kronolojik sırayla incelendi. Verilerin analizinde sayısal değerlendirmeler kullanıldı.

Verilerin Toplanması

Araştırma için YÖK Ulusal Tez Merkezi veri tabanından tezler online olarak tarandı. Türkçe; “abdominal masaj” ve “masaj” anahtar kelimeleri kullanıldı. Tarama işlemi 23 Şubat 2023 tarihinde tamamlandı. İncelenen tezlerde araştırma sorularına yönelik yanıtlar arandı. Araştırmaya dahil etme kriterleri, tam metne ulaşma, hemşirelik alanında yapılan çalışma olması ve her iki lisansüstü tez türünü dahil edilmesi olarak belirlendi. Hemşirelik anabilim dalları dışında yapılan yüksek lisans ve doktora tezleri çalışmaya dahil edilmedi. Dahil edilme kriterlerine uyan yüksek lisans ve doktora tezleri seçildi. Çalışma PRISMA kontrol listesine göre metodolojik açıdan düzenlendi (Şekil 2).

Araştırmanın Etik Yönü

Çalışmada, incelenen lisansüstü tezlerin tümünün YÖK Ulusal Tez Merkezi ile ulaşılabilir olması nedeniyle Etik Kurul izni alınmasına gerek bulunmamaktadır.

Araştırmanın Sınırlılıkları

Araştırmada sadece Ulusal Tez Veri Tabanında erişimine izin verilen tezler kullanılabilir. Çalışmaya yalnızca hemşirelik alanında yapılmış tezlerin dahil edilmesi araştırmanın sınırlılıklarını oluşturmaktadır.

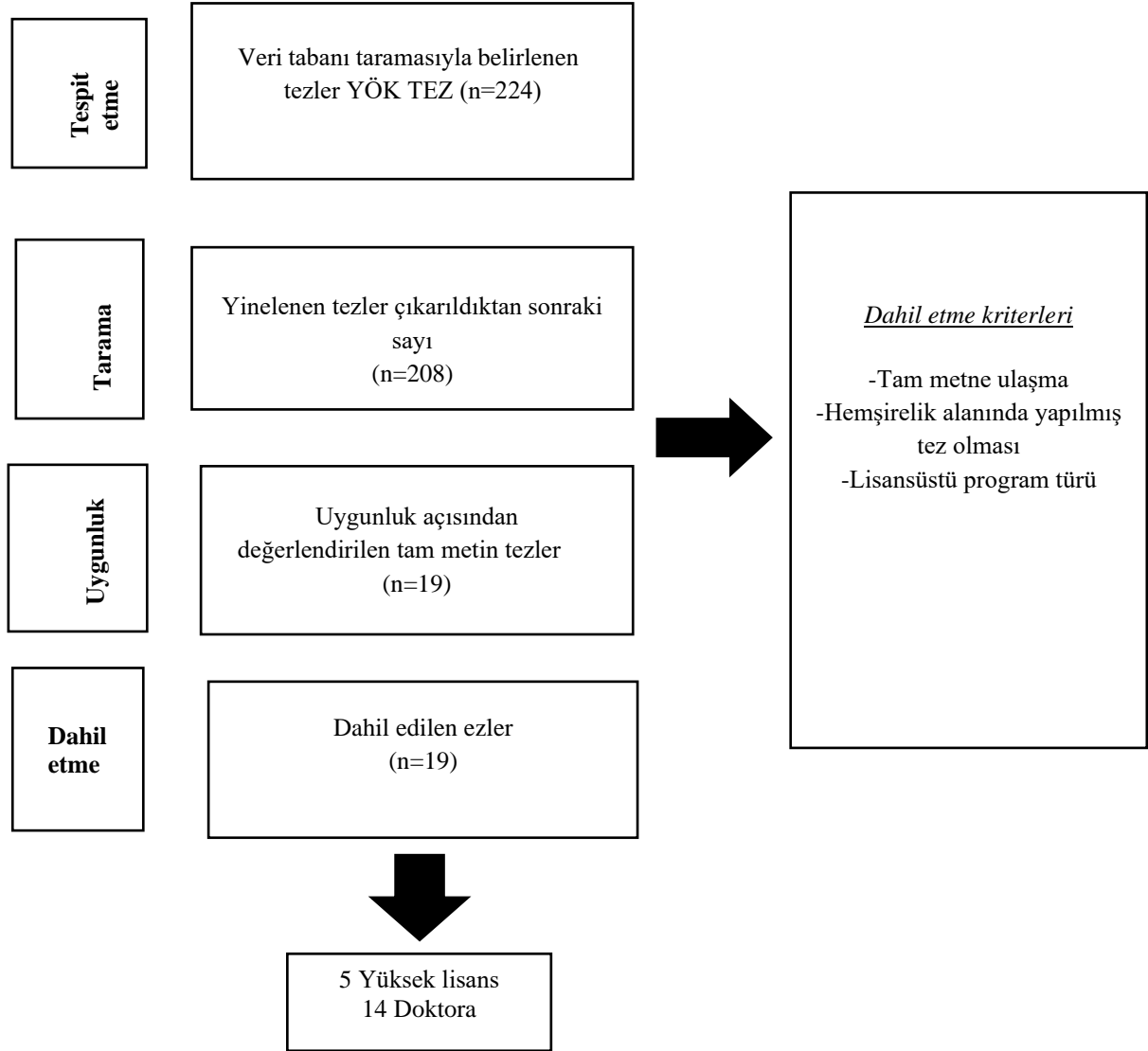
Veri Analizi ve Değerlendirilmesi

Araştırma kapsamına alınan tezlerde; tam metne ulaşma, araştırma alanı, araştırma tasarımı, lisansüstü tipi olmak üzere toplam dört tarama kriteri gözetilerek veriler toplandı. Çalışma analizinde araştırmacı, tezleri okuduktan sonra tezlerin verilerinde karşılaştırma yaptı. Elde edilen veriler bilgisayar ortamına aktarıldıktan sonra sayı, yüzde gibi tanımlayıcı istatistiksel yöntemler kullanılarak değerlendirildi. Çalışmaya dahil edilen bütün araştırmaların etik kurul onayı kontrol edildi.

BULGULAR

Araştırmaya dahil edilen 19 tezin tanımlayıcı özellikleri Tablo 1’de verilmiştir. Abdominal masaj uygulamasına yönelik 5 yüksek lisans, 14 doktora düzeyinde hemşirelik tezi bulunmuştur. İncelenen tezlerin %79’u deneysel tasarım tipinde yapılmıştır. Tezlerin %42’si Hemşirelik ABD’na bağlı olarak yürütülmüştür. Tezlerin örneklemelerine bakıldığında ise, çoğunluğunun enteral yolla beslenen hastalar (%32) ve 65 yaş üstü bireyler (%26) üzerinde yürütüldüğü görülmektedir.

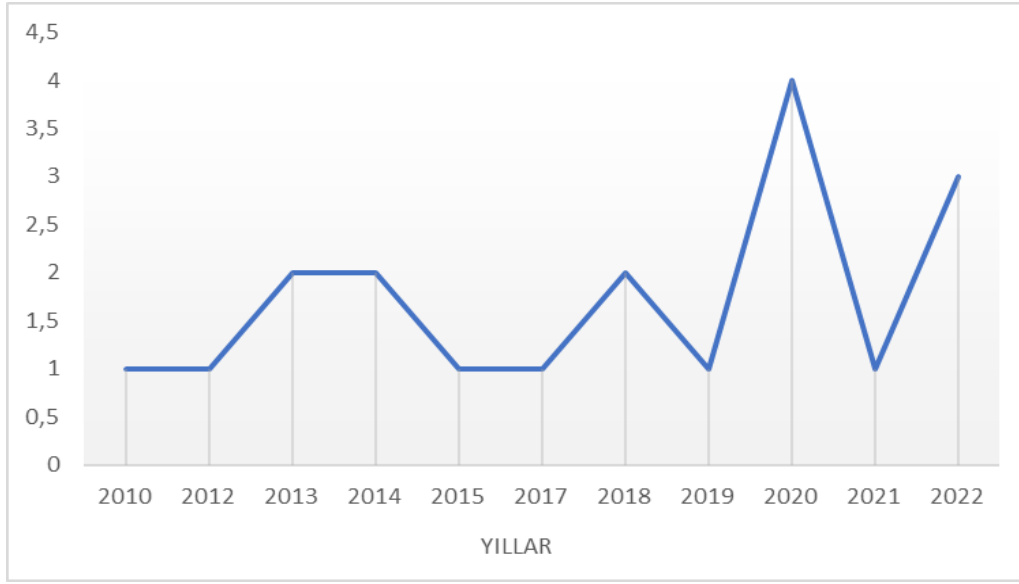
Şekil 2. Prisma Akış Şeması



Tablo 1. Lisansüstü Tezlerin Tanıtıcı Özellikleri

Tanıtıcı Özellikler	Lisansüstü Tezler (n)	%
Tezin Türü		
Yüksek Lisans	5	26
Doktora	14	74
Tezin Yılı		
2010	1	5
2012	1	5
2013	2	11
2014	2	11
2015	1	5
2017	1	5
2018	2	11
2019	1	5
2020	4	21
2021	1	5
2022	3	16
Anabilim Dalı		
Hemşirelik ABD	8	42
Hemşirelik Esasları ABD	5	26
Hemşirelik Bilimi ABD	1	5
Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği ABD	1	5
İç Hastalıkları Hemşireliği ABD	2	11
Cerrahi Hastalıklar Hemşireliği ABD	2	11
Araştırma Tasarım Tipi		
DeneySEL	15	79
Yarı DeneySEL	4	21
Örneklem		
65 yaş üstü bireyler	5	26
Bebekler	2	11
Ameliyat Geçiren Bireyler	3	16
Kolonoskopi Uygulanan Bireyler	1	5
Hemşirelik Öğrencileri	1	5
Enteral Yolla Beslenen Hastalar	6	32
Opioid İlaç Kullananlar	1	5

*ABD: Anabilim dalı

Şekil 3. Abdominal Masaj Uygulanan Hemşirelik Lisansüstü Tezlerinin Yıllara Göre Dağılımı (2010-2022)

Şekil 3'te lisansüstü tezlerin yıllara göre dağılımı verilmiştir. Hemşirelik alanında abdominal masaj uygulamasına yönelik ilk tezin 2010 yılında yapıldığı tespit edilmiştir. Konuya ilişkin en fazla çalışmanın 2020 yılında yapıldığı görülmektedir.

Tablo 2. Araştırmaya Alınan Lisansüstü Tezlerin Özellikleri

Tez Türü Yılı Yazar	Tezin Adı	Anabilim Dalı	Tasarım Tipi	Sonuç
Doktora (Turan,2022)	Enteral Beslenen Yoğun Bakım Hastalarında Abdominal Masaj ve Yatak İçi Egzersizin Gastrointestinal Komplikasyonlar ve Hasta Konforuna Etkisi	Hemşirelik Esasları ABD	Deneysel (Örneklem sayısı:129 Abdominal masaj grubu: 46 Yatak İçi Egzersiz Grubu: 46 Kontrol Grubu:46)	Abdominal masaj uygulanan grupta kontipasyon, abdominal distansiyonu, GRV miktarını, kan glikoz ve ağrı düzeyini zamanla azaltırken konforu artırdığı belirlenmiştir.
Doktora (Çetinkaya, 2022)	Huzurevindeki Yaşlılara Uygulanan Abdominal Masajın Konstipasyona Etkisi	Hemşirelik ABD	Deneysel (Örneklem sayısı: 80 Deney grubu: 30 Kontrol grubu: 31)	Abdominal masaj yaşlı bireylerde konstipasyona yönelik etkili bulunmuştur.
Doktora (Mutlu, 2022)	Kolonoskopi sonrası pozisyon değişimi ve abdominal masajın anksiyete, ağrı ve distansiyona etkisi	Hemşirelik ABD	Deneysel (Örneklem sayısı: 108 Abdominal masaj grubu:36 Pozisyon değişim grubu:36 Kontrol grubu: 36)	Abdominal masaj uygulanan grupta abdominal distansiyonun azaldığı, ağrı puanlarının ve karın çevresi ölçümlerinin en fazla düştüğü, konfor puanlarının daha yüksek olduğu görülmüştür.

Tablo 2. devamı

YL (Akgöz, 2021)	Hemşirelik Bölümü Öğrencilerinde Abdominal Masajın Konstipasyon Ciddiyeti ve Yaşam Kalitesine Etkisinin İncelenmesi	Hemşirelik Bilimi ABD	Deneyssel (Örneklem sayısı: 26 Deney grubu: 18 Kontrol Grubu: 18)	Abdominal masaj uygulaması konstipasyon sorunu yaşayan öğrencilerde etkili olduğu ve yaşam kalitesini artırdığı bulunmuştur.
Doktora (Aydınlı, 2020)	Yaşlı Bireylere Lavanta ve Zencefil Yağıyla Uygulanan Abdominal Masajın Konstipasyon Üzerine Etkisi	Hemşirelik Esasları ABD	Deneyssel (Örneklem sayısı: 44 Deney grubu: 20 Kontrol grubu: 20)	Lavanta ve zencefil yağıyla yapılan abdominal masajın konstipasyonu azalttığı bulunmuştur.
Doktora (Metin Karaaslan, 2020)	Bebeklere Uygulanan Aromaterapi ve Abdominal Masajın Konstipasyon ve Annenin Kaygı Düzeyine Etkisi	Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği ABD	Yarı Deneyssel (Örneklem sayısı: 69 Aromaterapi Masaj Grubu:23 Klasik Masaj Grubu:23 Kontrol Grubu:23	Aromaterapili ve klasik abdominal masajın, konstipasyon sorunu yaşayan bebeklerin septomlarını azalttığı; annelerinin kaygı düzeyleri üzerinde etkili olduğu görülmüştür. Ancak etkinin aromaterapi grubunda daha yüksek olduğu saptanmıştır.
YL (Turkay, 2020)	Yoğun bakımda nazogastrik tüp ile beslenen hastalara uygulanan abdominal aromaterapi masajının gastrointestinal semptomlara etkisi	Hemşirelik ABD	Yarı Deneyssel (Örneklem sayısı: 129 Abdominal masaj grubu: 43 Abdominal aromaterapi masaj grubu: 43 Kontrol grubu: 43	Abdominal aromaterapi masajının defekasyon sıklığını artırdığı, abdominal distansiyon, diyare ve kusmayı azalttığı belirlenmiştir.
YL (Yüce, 2020)	Prematüre bebeklere yapılan karın masajının beslenme toleransına etkisi	Hemşirelik ABD	Deneyssel (Örneklem sayısı: 56 Deney grubu: 30 Kontrol grubu: 31)	Abdominal masaj uygulanan bebeklerde defekasyon sıklığı ve beslenme toleransının arttığı belirlenmiştir.
Doktora (Durmuş İskender, 2019)	Total Diz Artroplastisi Yapılan Hastalara Uygulanan Akupresur ve Abdominal Masajın Konstipasyon Gelişimi Üzerine Etkisi	Hemşirelik ABD	Deneyssel (Örneklem grubu: 81 Akupresur grubu: 30 Abdominal masaj grubu: 30 Kontrol grubu: 31)	Ameliyat sonrası konstipasyon üzerinde abdominal masajın etkili olduğu belirlenmiştir. Ayrıca akupresur ve abdominal masaj uygulaması arasında fark olmadığı belirlenmiştir.
Doktora (Yıldırım, 2018)	Opioid ilaç kullanan hastalarda gelişen konstipasyonun yönetiminde abdominal masaj uygulamasının etkisi	İç Hastalıkları Hemşireliği ABD	Deneyssel (Örneklem sayısı: 200 Deney grubu: 102 Kontrol grubu: 102)	Abdominal masaj uygulaması, opioid ilaç kullanımında gelişen konstipasyon üzerinde etkili olduğu ancak dışkı miktarında değişim yapmadığı belirlenmiştir.

Tablo 2. devamı

YL (Çetinkaya, 2018)	Yoğun bakımda yatan ve nazogastrik tüp ile beslenen geriatrik hastalara uygulanan abdominal masajın bazı parametrelere etkisi	Hemşirelik ABD	Yarı Deneysel (Örneklem sayısı: 56 Deney grubu: 30 Kontrol grubu: 30)	Abdominal masajın, GRV ve distansiyonu azalttığı, defekasyon sayısını arttırdığı ve kusma üzerine etkisinin olmadığı görülmüştür.
Doktora (Eskici, 2017)	Abdominal masajın mekanik ventilasyondaki hastalarda enteral beslenmeye bağlı ventilatör ilişkili pnömoni ve boşaltım üzerine etkisi	Cerrahi Hastalıklar Hemşireliği ABD	Deneysel (Örneklem sayısı: 77 Deney grubu: 37 Kontrol grubu: 37)	Abdominal masaj uygulanan grupta, GRV, kusma, karın çevresinde, abdominal distansiyonda azalma olduğu belirlenmiştir. VİP gelişiminde önemli fark olduğu belirtilmiştir.
YL (Baran, 2015)	Yaşlılarda konstipasyon yönetiminde abdominal masajın etkisi: Randomize kontrollü çalışma	Hemşirelik ABD	Deneysel (Örneklem sayısı: 60 Deney grubu: 30 Kontrol grubu:30)	Yaşlı bireylerde konstipasyon yönetiminde uygulanan abdominal masajın etkili olduğu belirlenmiştir.
Doktora (Bayrak Kahraman, 2014)	Yoğun bakım ünitelerinde sürekli enteral beslenen, entübe hastalara uygulanan abdominal masajın ventilatör ilişkili pnömoni gelişimine etkisi	İç Hastalıkları Hemşireliği ABD	Deneysel (Örneklem sayısı: 32 Deney grubu:16 Kontrol grubu: 16)	Abdominal masaj uygulanan grupta, beslenme hızı, karın çevresi, GRV olumlu yönde fark olduğu belirtilmiştir. VİP gelişme durumunda ise fark görülmediği belirlenmiştir.
Doktora (Lafçı, 2014)	Aroma masajının yaşlılardaki konstipasyona etkisi	Hemşirelik Esasları ABD	Yarı Deneysel (Örneklem sayısı: 49(Evren) Deney grubu: 25 Kontrol grubu: 24)	Yağ karışımı ile uygulanan abdominal masaj sonrası yaşlı bireylerde konstipasyonun azaldığı, dışkı miktarının ve dışkı miktarının arttığı belirlenmiştir.
Doktora (Olgun, 2013)	Huzurevinde yaşayan yaşlılarda abdominal masajın kronik konstipasyona ve yaşam kalitesine etkisi	Hemşirelik Esasları ABD	Deneysel (Örneklem sayısı: 60 Deney grubu: 30 Kontrol grubu: 30)	Yaşlı bireylerde abdominal masajın konstipasyon üzerinde etkili olduğu ve yaşam kalitesini artırdığı belirlenmiştir.
Doktora (Aydın, 2013)	Kolon ameliyatı geçiren hastalara uygulanan karın masajının ameliyat sonrası ileusa etkisi	Cerrahi Hastalıklar Hemşireliği ABD	Deneysel (Örneklem sayısı: 60 Deney grubu: 30 Kontrol grubu: 30)	Masaj uygulanan hastaların daha erken, gaz ve gaita çıkardıkları ve ameliyat sonrası ileus sürelerinin kısaldığı belirlenmiştir.

Tablo 2. devamı

Doktora (Turan, 2012)	Abdominal masajın konstipasyon ve yaşam kalitesi üzerine etkisi	Hemşirelik Esasları ABD	DeneySEL (Örneklem sayısı: 60 Deney grubu:30 Kontrol grubu: 30)	Ameliyat sonrası konstipasyonu olan bireylere uygulanan abdominal masajın; konstipasyon semptomları azalttığını, defekasyona çıkış süresini kısalttığını ve yaşam kalitesini yükselttiği belirlenmiştir.
Doktora (Uysal, 2010)	Aralıklı enteral beslenen hastalarda abdominal masajın gastrik rezidüel volüm ve komplikasyonlarına etkisi	Hemşirelik ABD	DeneySEL (Örneklem sayısı: 80 Deney grubu:40 Kontrol grubu: 40)	Abdominal masajın GRV fazlalığı ve abdominal distansiyonu önlemede etkili olduğu belirlenmiştir.

Tablo 2’de, çalışma kapsamında değerlendirilmeye alınan tezlerin özellikleri verilmiştir. Yapılan tezler genellikle deneysel olarak tasarlanmıştır. Abdominal masajın etkinliğine ilişkin olarak tezler çoğunlukla konstipasyon, defekasyon sıklığı, abdominal distansiyon ve yaşam kalitesini incelemektedir.

TARTIŞMA

Abdominal masaj, kronik konstipasyon, fekal inkontinans, abdominal distansiyon ve abdominal ağrı tedavisinde yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu uygulama, bireyin sağlığını olumsuz etkilemediği için hemşireler tarafından bakımda rahatlıkla kullanılabilir (Baykal ve ark. 2018; Turan ve Kaya, 2014).

Türkiye’de hemşirelik alanında abdominal masaj uygulamasına yönelik yapılan tezlerin incelenmesi amacıyla yapılan bu çalışmada, tezlerin yaklaşık son 10 yılda gerçekleştirildiği, çoğunluğunun doktora tezi olduğu ve hemşirelik anabilim dalı tarafından yürütüldüğü görülmüştür. Tezlerde kullanılan araştırma tipleri ve örneklem grubu incelendiğinde, çoğunun 65 yaş üstü bireyler ve enteral yolla beslenen hastalarda deneysel olarak gerçekleştirildiği belirlenmiştir.

Ülkemizde hemşirelik alanında abdominal masaj konusunda yapılan 19 lisansüstü tez çalışmasının incelenmesi sonucunda, çalışmaların çoğunluğunun (%74) doktora tezi olduğu görülmektedir. Literatür incelendiğinde, bu çalışma bulgusuna benzer Büyükbayram ve Bıçak Ayık (2021)’in çalışmasında doktora tezi oranı (%67,5) yüksek lisans tez (%32,5) oranından yüksek bulunmuştur. Durmuş İskender ve arkadaşlarının (2020) araştırması ve Akalın ve Şahin (2020)’nin çalışmasında da, doktora tezi oranı daha yüksek olarak belirtilmiştir. Bu çalışmanın aksine Akalın ve Şahin (2022)’inin çalışmasında %72,2 oranında yüksek lisans tezi olduğu görülmüştür. Korhan ve arkadaşlarının (2018) çalışmasında da yüksek lisans tez sayısı doktora tez sayısından fazla bulunmuştur. Bu sonuçların konu içeriği nedeniyle oluştuğu düşünülmektedir.

İncelenen tezlerin çoğunluğunun deneysel tarzda yürütüldüğü görülmüştür. Durmuş İskender ve arkadaşlarının (2020) yaptığı araştırmada, deneysel araştırma türünün yüksek olduğu belirlenmiştir. Bayındır ve Çürük (2016)'ün ağrıya yönelik incelediği tezlerde de benzer şekilde deneysel tasarım türünün daha fazla kullanıldığı tespit edilmiştir. Akalın ve Şahin (2022)'nin çalışmasında, bu çalışmayla benzer şekilde doktora tezlerinin çoğunluğunun deneysel olarak yürütüldüğü görülmüştür. Bu durumun deneysel araştırmaların sebep sonuç ilişkilerini incelenmesi ve etkilenme durumunu belirlemesi amacıyla yapılmasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Bu çalışmada örneklem olarak, 65 yaş üstü bireyler ve enteral yolla beslenen hastaların incelendiği görülmüştür. Özellikle yaşlılarda konstipasyona yönelik abdominal masaj etkinliğini inceleyen çalışmalar bulunmaktadır. Muz ve arkadaşlarının (2020) yaptığı araştırmada da benzer şekilde yaşlılarda konstipasyona yönelik çalışma sayısının yüksek olduğu görülmüştür. Yaşlılarda konstipasyon görülme sıklığının özellikle gelişen hastalıklarla artış gösterdiği bilinmektedir (Yönt ve ark. 2011). Bu nedenle abdominal masaj uygulamasının, yaşlılardaki konstipasyona yönelik incelenmesi beklenen bir sonuçtur.

Abdominal masaja yönelik yapılan ilk hemşirelik tezi enteral yolla beslenen hastalardaki etkinliğini incelemiştir. Yapılan diğer tezlerde de örneklem olarak incelendiği tespit edilmiştir. Literatüre bakıldığında, enteral yolla beslenen hastalarda yaşanan semptomlara yönelik abdominal masajın etkili olduğunu gösteren çalışmalar mevcuttur (Zhang ve ark. 2023; Wang ve ark. 2021; Delghan ve ark. 2018). Bu doğrultuda yapılan tezlerde örneklem olarak, enteral yolla beslenen hasta grubunun seçilmesi literatür ile uyumludur.

Tezler incelendiğinde, abdominal masajın enteral yolla beslenen hastalarda abdominal distansiyonu ve GRV önlediği, bağırsak fonksiyonunu arttırdığı görülmüştür. Yoğun bakımda yapılan bir çalışmada, hastaların GRV, abdominal distansiyonunun azaldığı ve gastrointestinal fonksiyonları arttığı gözlenmiştir (Hilal NI ve ark. 2023). Wang ve arkadaşlarının (2022) yaptığı meta-analiz çalışmasında da benzer sonuçlar elde edilmiştir. Eskici (2017) ve Turkay (2020) tezlerinde, abdominal masajın kusmayı azalttığını belirtmiştir. Wang ve arkadaşlarının (2021) yaptığı meta-analiz çalışması sonucu, abdominal masajın kusmayı azalttığı görülmüştür. Yapılan tezlerin sonuçları literatür ile uyum sağlamaktadır.

Çalışmaya alınan tezlerde, abdominal masajın konstipasyon üzerinde etkili olduğu belirtilmiştir. Literatür incelendiğinde, konstipasyona yönelik yapılan abdominal masaj çalışmalarının etkili olduğu görülmektedir (Sinclair, 2011; Turan ve Atabek Aşt, 2016; Doğan ve ark. 2022). Tezler incelendiğinde, yaşlılardaki konstipasyon üzerine yapılan Olgun (2013), Lafçı (2014), Baran (2015), Aydınlı (2020) ve Çetinkaya'nın (2022) abdominal masaj çalışmalarının etkili olduğu tespit edilmiştir. Bu konuda literatürde yapılan çalışmalara bakıldığında, Okuyan ve Bilgili'nin (2019) yaptığı çalışmada yaşlılarda konstipasyonu azalttığı görülmüştür. Parkinson tanısı olan bireylerle yapılan çalışmada da abdominal masaj konstipasyon yönetiminde etkili bulunmuştur (McClurg ve ark. 2016). Tezlerde elde edilen sonuçlar literatür ile uyum göstermektedir.

Lafçı (2014), Aydınli (2020) ve Turkey (2020) tezlerinde aromatik yağlarla abdominal masaj uygulaması yapmıştır. Konstipasyon ve bağırsak hareketleri üzerinde etkili olduğu belirlenmiştir. Faghihi ve arkadaşlarının (2022) yaptıkları çalışmada, aromatik yağla yapılan abdominal masajın konstipasyon iyileştirdiği ve yaşam kalitesini artırdığı görülmüştür.

Yapılan tezler arasında yer alan Yıldırım (2018)'in doktora tezinde, opioid ilaç kullanılan hastalardaki konstipasyona yönelik yapılan abdominal masajın bireyler üzerinde etkili olduğu tespit edilmiştir. Kanser tedavisi alan hastalarda, opioid kullanıma bağlı gelişen konstipasyonu yönetmede etkin olduğu bilinmektedir (Yu ve Ko, 2010).

Yüce (2020)'nin yüksek lisans tezinde, bebeklere yapılan abdominal masajın beslenme toleransı artırdığı görülmüştür. Hendy ve arkadaşlarının (2022) yaptığı çalışmada da benzer sonuç elde edilmiştir. Abdominal masajın, ameliyat sonrası konstipasyona ve bağırsak hareketlerine etkisine bakan tezlerde literatürdeki çalışmalarla benzer sonuçlar elde etmiştir. Bu durumda, abdominal masajın bağırsak fonksiyonunu artırma ve konstipasyonu önlemede etkili olduğu anlaşılmaktadır.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Abdominal masaj uygulamasına yönelik çalışmalara bakıldığında, hastalar üzerinde etkili bir yöntem olduğu görülmektedir. Ancak, hasta bakımında uygulanması için standardize edilmiş bir yöntem ihtiyacı vardır. Bu nedenle, gelecek çalışmalarda hemşire araştırmacıların bakımda etkin kullanıma ilişkin standart geliştirmesi daha etkili olacaktır. Ayrıca, ülkemizde hemşirelere abdominal masaj uygulamasına yönelik eğitim verilmesi ve uygulamaya yönelik farkındalık çalışmaları yapılması hasta bakımına olumlu katkı sağlayacaktır. Sonuç olarak, Türkiye'de abdominal masaj uygulamasını konu alan tezlerin son yıllarda artış göstermekle birlikte sayıca yetersiz olduğu; konuya ilişkin deneysel çalışmaların artmasının diğer araştırmalara ışık tutacağı düşünülmektedir.

Çıkar Çatışması

Çalışma kapsamında herhangi bir kurum veya kişi ile çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Destek ve Teşekkür Beyanı

Çalışma için herhangi bir destek alınmamıştır.

KAYNAKLAR

- Akalın, A. Şahin, S. (2022). Türkiye'de Kadın Sağlığı Hemşireliği Alanında Yürütülen Lisansüstü Tezler Üzerine Bir Döküman İncelemesi. Türkiye klinikleri hemşirelik bilimi dergisi, 14(2),345-353. <https://doi.org/10.5336/nurses.2021-85529>.
- Akalın, A., Şahin, S. (2020). Hemşirelik Eğitiminde Simülasyonun Kullanılması: Türkiye'de Lisansüstü Tezler Üzerine Bir İnceleme. Koç üniversitesi hemşirelikte eğitim ve araştırma dergisi, 17(2),139- 147. <https://doi.org/10.5222/HEAD.2020.37074>.
- Akgöz, B. (2021). *Hemşirelik Bölümü Öğrencilerinde Abdominal Masajın Konstipasyon Ciddiyeti ve Yaşam*

- Kalitesine Etkisinin İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi. Karabük Üniversitesi. Karabük.*
- Aydınlı, A. (2020) *Yaşlı Bireylere Lavanta ve Zencefil Yağıyla Uygulanan Abdominal Masajın Konstipasyon Üzerine Etkisi. Doktora Tezi. Erciyes Üniversitesi. Kayseri.*
- Aydın, N. (2013). *Kolon ameliyatı geçiren hastalara uygulanan karın masajının ameliyat sonrası ileusa etkisi. Doktora Tezi. Kocaeli Üniversitesi. Kocaeli.*
- Baran, A. (2015). *Yaşlılarda konstipasyon yönetiminde abdominal masajın etkisi: Randomize kontrollü çalışma. Yüksek Lisans Tezi. Üsküdar Üniversitesi. İstanbul.*
- Baykal, D. Yıldırım, D. Can, G. (2018). Nörolojik hastalıklarda uygulanan abdominal masajın etkinliğini değerlendiren çalışmaların incelenmesi. FNJN Florence Nightingale Hemşirelik Dergisi, 26(1), 45-53. <https://doi.org/10.26650/FNJN.387205>.
- Bayrak Kahraman, B. *Yoğun bakım ünitelerinde sürekli enteral beslenen, entübe hastalara uygulanan abdominal masajın ventilatör ilişkili pnömoni gelişimine etkisi. Doktora Tezi. Hacettepe Üniversitesi. Ankara.*
- Bayındır, S. K. Çürük, G. H. (2015). Türkiye’de Ağrıya Yönelik Tamamlayıcı ve Alternatif Tıp Uygulamaları Konusundaki Hemşirelik Tezlerinin İncelenmesi. Hemşirelikte Eğitim ve Araştırma Dergisi, 12 (3): 162-169. doi:10.5222/HEAD.2015.162.
- Büyükbayram, Z. Bıçak, A. D. (2021). Investigation of nursing thesis related with reflexology practice in Turkey. J Health Pro Res, 3(1):25-37.
- Çetinkaya, O. (2022). *Huzurevindeki Yaşlılara Uygulanan Abdominal Masajın Konstipasyona Etkisi. Doktora Tezi. Gaziantep Üniversitesi. Gaziantep.*
- Çetinkaya, O. (2018). *Yoğun bakımda yatan ve nazogastrik tüp ile beslenen geriatrik hastalara uygulanan abdominal masajın bazı parametrelere etkisi. Yüksek Lisans Tezi. Gaziantep Üniversitesi. Gaziantep.*
- Dehghan, M. Malakoutikhah, A. Heidari, F. G. (2020). The Effect of Abdominal Massage on Gastrointestinal Functions: a Systematic Review. Complementary Therapies in Medicine, 54; 102553.
- Delghan, M. Poor, A.F. Mehdipoor, R. Ahmedinejad, M. (2018). Does abdominal massage improve gastrointestinal functions of intensive care patients with an endotracheal tube? A randomized clinical trial. Complementary Therapies in Clinical Practice, 30:122-128. <https://doi.org/10.1016/j.ctcp.2017.12.018>.
- Doğan, İ.G. Gürşen, C. Akbayrak, T. Balaban, Y.H. Vahabov, C. Üzelpasacı, E. Özgül, S. (2022). Abdominal Massage in Functional Chronic Constipation: A Randomized Placebo-Controlled Trial. Phys Therapy, 102(7): pzac058. doi: 10.1093/ptj/pzac058.
- Drouin, J.S. Pfalzer, L. Shim, J.M. Kim, S.J. (2020). Comparisons between manual lymph drainage, abdominal massage, and electrical stimulation on functional constipation outcomes: A randomized, controlled trial. Int J Environ Res Public Health, 17(11): 3924.
- Durmuş İskender, M. (2019). *Total Diz Artroplastisi Yapılan Hastalara Uygulanan Akupresür ve Abdominal Masajın Konstipasyon Gelişimi Üzerine Etkisi. Doktora Tezi. Gazi Üniversitesi. Ankara.*
- Eskici, V. (2017). *Abdominal masajın mekanik ventilasyondaki hastalarda enteral beslenmeye bağlı ventilatör ilişkili pnömoni ve boşaltım üzerine etkisi. Doktora Tezi. Atatürk Üniversitesi. Erzurum.*
- Fritz, S. (2009). Mosby’s Fundamentals of The Therapeutic Massage. 4th ed. China: Mosby Elsevier Company, p.332-3.
- İskender, M.D. Eren, H. (2020). Türkiye’de Ağrıya Yönelik Akupresür Uygulaması ile İlgili Yapılmış Hemşirelik Tezlerinin İncelenmesi. J Tradit Complem Med, 3(1):40-6. DOI: 10.5336/jtracom.2020-73529.
- Korhan, E.A. Yıldırım, D. Kırşan, M. (2018). Hemşirelik Etiği Kapsamında Hemşirelik Tezlerinin İncelenmesi: Bir Sistematik Derleme. Türkiye klinikleri tıp etiği-hukuku dergisi, 26(3), 117-131.

- Lafcı, D. (2014). *Aroma masajının yaşlılardaki konstipasyona etkisi*. Doktora Tezi. Atatürk Üniversitesi. Erzurum.
- Lamas, K. Lindholm, L. Stenleund, H. Engstrom, B. Jacobsson, C. (2009). Effects of abdominal massage in management of constipation: A randomized controlled trial. *International Journal of Nursing Studies*, 46;759–767. <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2009.01.007>.
- Liu, Z. Sakakibara, R. Odaka, T. Uchiyama, T. Yamamoto, T. Ito, T. Hattori, T. (2005). Mechanism of Abdominal Massage For Difficult Defecation In A Patient With Myelopathy (HAM/TSP), *Journal of Neurology*, 252(10): 1280-1282.
- Metin Karaaslan, M. (2020). *Bebeklere Uygulanan Aromaterapi ve Abdominal Masajın Konstipasyon ve Annenin Kaygı Düzeyine Etkisi*. Doktora Tezi. Atatürk Üniversitesi. Erzurum.
- Mr. Hilal N. I. Dr. Santhi, S. Dr. Nirmala, V. Dr. Anitha, R. (2023). Effectiveness Of Abdominal Massage On Gastric Residual Volume, Abdominal Distension, And Gastrointestinal Functioning Among Patients With Nasogastric Tube Feeding Admitted In The ICU's At Selected Hospital-Pilot Study. *Journal of Pharmaceutical Negative Results*, 765–771. <https://doi.org/10.47750/pnr.2023.14.03.100>.
- Mutlu, S. (2022). *Kolonoskopi sonrası pozisyon değişimi ve abdominal masajın anksiyete, ağrı ve distansiyona etkisi*. Doktora Tezi. Manisa Celal Bayar Üniversitesi. Manisa.
- Olgun, S. (2013). *Huzurevinde yaşayan yaşlılarda abdominal masajın kronik komplikasyona ve yaşam kalitesine etkisi*. Doktora Tezi. Ege Üniversitesi. İzmir.
- Olgun, S. (2016). Konstipasyon yönetiminde abdominal masaj uygulaması. *Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi*, 32 (3): 118-126.
- Okuyan, C.B. Bilgili, N. (2019). Effect Of Abdominal Massage On Constipation And Quality Of Life In Older Adults: A Randomized Controlled Trial, *Complementary Therapies In Medicine*. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.ctim.2019.102219>.
- Özdil, K. Muz, G. Küçük, Ö. G. (2020). Yaşlılarda Farmakolojik Olmayan Uygulamalar ve Etkisinin İncelenmesine Yönelik Türkiye'deki Mevcut Tezlerin Değerlendirilmesi. *Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi*,7(3): 196-205. DOI: 10.31125/hunhemsire.834007.
- Sinclair, M. (2011). The use of abdominal massage to treat chronic constipation. *J Bodyw Mov Ther*, 15(4): 436-45.
- Turan, M. (2022). *Enteral Beslenen Yoğun Bakım Hastalarında Abdominal Masaj ve Yatak İçi Egzersizin Gastrointestinal Komplikasyonlar ve Hasta Konforuna Etkisi*. Doktora Tezi. İnönü Üniversitesi. Malatya.
- Turan, N. (2012). *Abdominal masajın konstipasyon ve yaşam kalitesi üzerine etkisi*. Doktora Tezi. İstanbul Üniversitesi. İstanbul.
- Turkay, M. (2020). *Yoğun bakımda nazogastrik tüp ile beslenen hastalara uygulanan abdominal aromaterapi masajının gastrointestinal semptomlara etkisi*. Üsküdar Üniversitesi. İstanbul.
- Turan, N. Atabek Aşti T. (2015). Konstipasyon yönetiminde abdominal masajın önemi. *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilim Derg*, 18(2): 148-54.
- Turan, N. & Atabek-Aşti, T. (2016). The effect of abdominal massage on constipation and quality of life. *Gastroenterology Nursing*, 39(1), 48-59.
- Turan, N. & Kaya, H. (2014). Management of constipation in neurosurgery patients. *The Journal of Neurological and Neurosurgical Nursing*, 3(2), 81-87.
- Uysal, N. Eşer, I. Akpınar, H. (2012). The effect of abdominal massage on gastric residual volume: A randomized controlled trial. *Gastroenterol Nurs*, 35(2): 117-23.
- Uysal, N. (2010). *Aralıklı enteral beslenen hastalarda abdominal masajın gastrik rezidüel volüm ve*

- komplikasyonlarına etkisi.* Doktora Tezi. Ege Üniversitesi. İzmir.
- Wang, G. Zhang, Z. Sun, J. Li, X. Chu, Y. Zhao, D. Ju, H. Wu, X. Cong, D. (2022). Abdominal massage: A review of clinical and experimental studies from 1990 to 2021. *Complementary Therapies in Medicine*, 70. <https://doi.org/10.1016/j.ctim.2022.102861>.
- Wang, X. Sun, J. Li, Z. Luo, H. Zhao, M. Li, Z. Li, Q. (2022). Impact of abdominal massage on enteral nutrition complications in adult critically ill patients: A systematic review and meta-analysis. *Complementary Therapies in Medicine*, 64. <https://doi.org/10.1016/j.ctim.2021.102796>.
- Wang, J. Chen, Y. Xue, H. Chen, Z. Wang, Q. Zhu, M. Yao, J. Yuan, H. Zhang, X. (2022). Effect of abdominal massage on feeding intolerance in patients receiving enteral nutrition: A systematic review and meta-analysis. *Nursing Open*, 00:1-14. doi: 10.1002/nop2.1537.
- Yıldırım, D. (2018). *Opioid ilaç kullanan hastalarda gelişen konstipasyonun yönetiminde abdominal masaj uygulamasının etkisi.* Doktora Tezi. İstanbul Üniversitesi. İstanbul.
- Yıldırım, D. Akman, Ö. (2019). Abdominal masajın konstipasyona etkisi. *Güncel Hemşirelik Araştırmaları II*. Editör: Fatma Eti Aslan. Akademisyen Kitabevi A.Ş. Ankara.
- Yönt, G.H. Türk, G. Khorshid, L. Eşer, İ. (2011) Huzurevinde Kalan Yaşlı Bireylerde Konstipasyon Tanısının Değerlendirilmesi. *İ.Ü.F.N. Hem. Derg*, Cilt 19- Sayı 2: 83-88.
- Yüce, E. (2020). *Prematüre bebeklere yapılan karın masajının beslenme toleransına etkisi.* Yüksek Lisans Tezi. Biruni Üniversitesi. İstanbul.
- Zhang, W. Zhou, W. Kong, Y. Li, Q. Huang, X. Zhao, B. Su, H. Chen, S. Shen, X. Qiu, Z. (2023). The effect of abdominal massage on enteral nutrition tolerance in patients on mechanical ventilation: A Randomized Controlled Study. *Intensive and Critical Care Nursing*, 75. <https://doi.org/10.1016/j.iccn.2022.103371>.

Endokrin Bozucular ve Obezite

Başak ÖNEY¹, Elif Kübra ARSLAN²

Derleme/Review

Geliş Tarihi / Received: 06.03.2023

Kabul Tarihi / Accepted: 28.03.2023

ÖZET

Endokrin bozucular, canlıların endokrin sistemini etkileyen, olumsuz sağlık etkileri oluşturan ve oluşan bu olumsuz sağlık etkilerinin nesilden nesile de geçebileceği düşünülen bir tür kimyasallara denir. Obezite ise çok sayıda hastalığın oluşmasında risk faktörü oluşturan bireylerin yaşam kalitesinde önemli düşüklere sebebiyet veren bir halk sağlığı sorunudur. Obezitenin meydana gelmesinde hareketsiz yaşam, sağlıksız beslenme, genetik yatkınlık gibi birçok faktör bulunurken bunların yanı sıra çevresel kirlenmelerinde rolü de obezite prevalansının artmasına sebep olur. Endokrin bozucu kimyasallar endokrin fonksiyonuna karışarak olumsuz sağlık etkilerine sebep olabilen yapay bir kimyasal olarak tanımlanabilir. Yaşamın ilerleyen zamanlarında oluşan hastalıkların, en büyük sebeplerinden biri erken yaşlarda endokrin bozuculara maruz kalınmasıdır. Endokrin bozuculara maruz kalmak yağ dokusu, östrojen, testosteron, tiroit uyarıcı hormon ve inflamasyon düzeylerini değiştirir. Endokrin bozucuların insan sağlığı üzerinde birçok etkileri mevcuttur, bunlardan birisi de obezitedir. Endokrin bozucu kimyasallar kişilerde yağ dokusu gelişiminde artmalara, iştah da artmalara ve bunun sonucu olarak kilo ve enerji dengesinin bozulmasına sebep olarak kişilerde obezite görülmesine sebep olabilir. Endokrin bozucu kimyasallara maruziyet obezite prevalansının arttırılmakla kalmayıp daha geniş yan etkilere sahip diğer lipofilik kirlenici kimyasalların tutulmasını da arttıran bir sarmal potansiyele sahiptir. Metabolik hastalıkların patogeneğinde çevresel endokrin bozucu kimyasalların önemine rağmen, yapay kimyasallara maruz kalmanın obezite salgınına katkısı büyük ölçüde anlaşılammıştır. Bu nedenle bu derleme yazıda endokrin bozucuların tanımı, insan ve hayvan üzerinde yapılan çalışmaların sonucunda endokrin bozucuların obezite üzerinde ki etkisi, endokrin bozucular ve obezitenin beslenme ile ilişkisi tartışılmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Endokrin bozucular, beslenme, obezite

Endocrine Disruptors and Obesity

ABSTRACT

Endocrine disruptors are chemicals that affect the endocrine system of living things, create negative health effects and are thought to be passed on from generation to generation. Obesity, on the other hand, is a public health problem that causes significant decreases in the quality of life of individuals, which is a risk factor for the formation of many diseases. While there are many factors such as sedentary life, unhealthy diet, genetic predisposition in the occurrence of obesity, the role of environmental pollutants also causes the prevalence of obesity to increase. Endocrine disrupting chemicals can be defined as an artificial chemical that can interfere with the function of the endocrine and cause adverse health effects. One of the biggest causes of diseases that occur later in life is exposure to endocrine disruptors at an early age. Exposure to endocrine disruptors alters levels of adipose tissue, estrogen, testosterone, thyroid stimulating hormone, and inflammation. Endocrine disruptors have many effects on human health, one of which is obesity. Endocrine disrupting chemicals may cause obesity in people by causing an increase in the development of adipose tissue, an increase in appetite, and as a result, the deterioration of weight and energy balance. Exposure to endocrine-disrupting chemicals has the potential to spiral into not only increasing the prevalence of obesity, but also increasing the retention of other lipophilic polluting chemicals with broader side effects. Despite the importance of environmental endocrine disrupting chemicals in the pathogenesis of metabolic diseases, the contribution of exposure to artificial chemicals to the obesity epidemic remains largely under-understood. Therefore, in this review article, the definition of endocrine disruptors, the effects of endocrine disruptors on obesity as a result of studies on humans and animals, endocrine disruptors and the relationship between obesity and nutrition are discussed.

Keywords: Endocrine disruptors, nutrition, obesity

¹ Öğretim Görevlisi Bezmialem Vakıf Üniversitesi, ORCID: 0000-0003-2695-6978

² Öğrenci Diyetisyen Bezmialem Vakıf Üniversitesi, ORCID: 0000-0003-4956-1151

GİRİŞ

Zamanın ilerlemesiyle birlikte teknoloji ve bilimde de yenilikler görülmektedir. Bu yeniliklerin insan hayatına sağladığı yararlar olduğu gibi çok çeşitli zararları da mevcuttur. Doğada var olan kimyasallar canlıları çeşitli yönlerden olumsuz etkilemektedir. Bu kimyasalların canlıların üzerindeki olumsuz etkileri gün geçtikçe artmakta ve bilhassa canlıların endokrin sistemini etkilemektedir (Zemheri & Cevdet, 2018). Canlıların endokrin sistemini etkileyen endokrin bozucular, yağ sayısı hücredeki artışa, beyinin iştah merkezini etkileyerek besin alımında artışa, lipid ve adipogenez metabolizmasını değiştirme gücüne sahip oldukları için obezjenik bileşikler olarak da adlandırılabilirler (Darbre, 2017). Bununla birlikte endokrin bozucu kimyasallar yeme davranışında bilhassa kritik bir göreve sahip olan hipotalamusta değişikliklere sebep olur. Endokrin sistem iyi bir şekilde entegre edilmiş bir sürü sinyal kanalı vasıtasıyla fonksiyon gören hormonlar ve büyüme unsurları üreterek vücudun büyümesini, ağırlığını ve metabolik süreçleri denetler. Hormonlar gastrointestinal sistemi, pankreası, kası, karaciğeri, yağ dokusunu ve beyindeki işaretleri düzenler. Yağ dokusu hormonları ve adipokinleri üreten ve bunlara yanıt veren endokrin bir organ olarak görev görür. Hormonlar bu sistemleri kontrol ederken normal bir endokrin fonksiyonu taklit eden veya bloke eden kimyasallar tarafından yapıları bozulabilir (Heindel et al., 2015). Sağlıksız beslenme başta olmak üzere fiziksel hareketin az olması ve genetik yatkınlık gibi sebeplerin dışında çevresel kirlleticiler de obezite prevalansının artmasına katkıda bulunur. Çevresel obezjenler lipid birikimine sebebiyet vermek için lipid homeostazını farklılaştıran bir çeşit kimyasal olarak tanımlanırken endokrin bozucu kimyasallar endokrin sistemin fonksiyonuna müdahale eden ve sağlık açısından kötü sonuçlar doğuran sentetik bir çeşit kimyasal olarak tanımlanır (Gupta et al., 2020). İnsanlar, endokrin bozuculara gıdalardan, kozmetik ürünlerden ambalajlardan ve ilaçlar üzerinden maruz kalabilirler (Fendoğlu et al., 2019). Yaş bu maruziyette çok önemli bir etkidir. Endokrin bozucuların insan sağlığı üzerine birçok etkisi vardır bu etkiler iyi bir şekilde bilinip ona göre yol izlenmelidir (Kabir et al., 2015).

ENDOKRİN BOZUCU KİMYASALLARIN SINIFLANDIRILMASI

Endokrin bozucu kimyasallar doğada doğal bir şekilde bulunabildikleri gibi çeşitli sanayi ürünlerinin de içersin de bulunabilirler (Gökerik & Çelik). Endüstriyel alanda kullanılmak için geliştirilen endokrin bozucular çevresel endokrin bozuculardır (Aksan & Özdemir, 2016). Bunlar; çevresel kirleticiler, bisfenol A, polivinil karbon, ağır metaller, biyosidler, insektisitler, herbisitler vb. Bisfenol A günlük hayatımızda sıkça yer verdiğimiz plastik malzemeler gibi birçok malzemede de karşımıza çıkmaktadır (Daronch et al., 2020). Bisfenol-A yiyecek ve içecek ambalajlarında, su şişelerinde, polikarbonat plastiklerde vb. günlük hayatımızda da yer verdiğimiz birçok ürünün yapısında bulunuyor ve leptin, ghrelin, adinopektin gibi obeziteye sebep olabilecek belirteçleri etkiliyor (Gupta et al., 2020). Bisfenol A doğal östrojen gibi davranıp doğal östrojen reseptörlerine bağlanma özelliği gösterdiği için son dönemlerde obezite için önemli bir risk faktörü olarak dikkat

çekmektedir (Pérez-Bermejo et al., 2021).

Doğal endokrin bozuculardan en çok bilineni ise fitoöstrojenlerdir ve doğal endokrin bozucular diğer endokrin bozuculara göre yarı ömürleri daha kısa, vücuttan atılımı daha kolay ve birikme oluşturmadığı için önemli yan etkileri mevcut değildir (Gökerik & Çelik). Fitoöstrojenlere örnekler: Daidzein, Genistein, Formononetin, Biokanin-A, Prunetin, Pratensein, Glisetein, Ekuol, Desmetilangolestin, Enterolakton, Enterodiol, Matairesinol, Zearalanon. Fitoöstrojenler bitki kaynaklı bileşikler olup bilhassa soya olmak üzere çok çeşitli gıdaların yapısında bulunur (Patisaul). Fitoöstrojenlerin birçoğu endokrin bozucu olarak kabul edilirken bir kısmı da kalp hastalığı, meme kanseri gibi bazı hastalıkların semptomlarında azalmaya neden olabilir. Diyetteki fitoöstrojenlerin rolü maruziyet, etnik köken, birey yaşına, bireyin cinsiyetine göre değişkenlik gösterir (Rietjens et al., 2017).

BESLENME VE ENDOKRİN BOZUCULAR

Obezite gittikçe artan bir halk sağlık sorunudur. Hareketsiz yaşam tarzı, yeterli uykunun alınmaması, demografik değişiklikler gibi nedenleri olsa da en büyük nedeninin sağlıksız beslenme düzenidir. Beslenmenin hayatımızda ki rolü çok büyük olmasına rağmen günümüzde hala yeteri kadar önemi bilinmediği için obezite dünyamızda gittikçe artan bir salgın haline gelmiştir (Heianza & Qi, 2017). Beslenme ve endokrin bozucuları değerlendirmek istersek endokrin bozuculara maruziyetin başlıca sebebi beslenmedir (Gálvez-Ontiveros et al., 2020). Dünyada gün geçtikçe nüfusun artmasıyla beraber gıdada ki talep oranı da nüfusta ki artışla beraber artmaktadır. Dolayısıyla çiftçilerde ürünlerinde daha yoğun bir pestisit kullanımına başvurmaktadır (Sakali et al., 2021). Endokrin bozucular pestisit olarak kullanılarak direkt gıda zincirine geçebilirler ya da gıda ambalajlarından metal, bisfenol A veya ftalat olarak karşımıza çıkabilirler. Ayrıca endokrin bozucuları diyet takviyelerinde bulunan fitoöstrojenler olarak da beslenme de ki rolünü görebilmemiz mümkündür (Gálvez-Ontiveros et al., 2020). Bisfenol A (BPA) ve ftalatlara obezogenik ajanların başında gelip gıda ve suyu kirletir. Ftalatlara ise düşük ve yüksek moleküler ağırlıklı ftalatlara olarak iki şekilde sınıflandırılırlar. Düşük moleküler ftalatlara kişisel bakım ürünlerinde, gıda ambalaj paketlerinde, kozmetik ürünlerinde ve böcek öldürücülerde bulunur. Bisfenol A plastik polimerler üretmek için kullanılır. Bisfenol A epoksi reçinelerden yapılmış kutuların iç kısmında bulunur ve bu plastik saklama kutularında bulunun besinler yüksek miktarda bisfenol A içerirler (Filardi et al., 2020). Hamilelikte bisfenol A ve ftalatlara plastik kapların kullanılmasıyla ve konserve gıdaların tüketilmesiyle birlikte oluşabilecek maruziyetin fetal gelişimin süreçlerini bozabilir ve bireylerde ileriye dönük uzun vadeli olumsuz sonuçlar doğurabilir (Pacyga et al., 2019). Bisfenol A ve ftalatlara maruziyetin bebekler üzerinde etkileri arasında düşük doğum ağırlığı, obezite gibi bilinen risk faktörleri mevcuttur. Bu obezogenik ajanların anne üzerinde ki risk faktörleri ise kilo alımı, insülin direnci ve pankreatik β -hücresinde görev bozukluğu ile bağlantılıdır (Filardi et al., 2020). Endokrin bozucu kimyasallara maruziyette beslenmenin rolü oldukça büyüktür ve endokrin bozuculara

maruziyetin bireylerde ki rolünde yaş ve cinsiyet gibi faktörlerinde olduğunu unutmamalıyız (Aksan & Özdemir, 2016).

ENDOKRİN BOZUCULAR VE OBEZİTE

Endokrin bozucular ve obeziteyi ele almak istersek; obezite sağlıklı beslenme, sedanter yaşam tarzının birleşmesi ve fazla enerjinin vücutta yağ olarak depolandığı, enerji alımı ve kullanımı arasındaki dengesizlik olarak tanımlansa da (Yıldırım et al., 2008), son yıllarda insanların üzerinde yapılan az sayıda çalışmalarda endokrin bozuculara maruz kalmak kişilerde ilerleyen yaşlarda obezite, kolesterolde artış gibi sağlık sorunları yaratacağı gözlemlenmiştir (Estaquier et al., 2021; Heindel et al., 2015; Rehman et al., 2021). Endokrin bozucular endokrin sistemi etkileyip vücut yağ oranını artırıp insülin duyarlılığına sebep olduğu için obezite ve metabolik sendrom ile ilişkilendirilmektedir ve obezojenik bileşikler yağ hücresinin yapısını değiştirerek yağ hücresinde enerjinin depolanmasını artırarak vücuttaki yağlanmayı artırır (Janesick & Blumberg, 2016). Bu obezojenikler yağ hücresinde yağ hücrelerinin gelişimini ve iştah ve tokluktaki hormonal düzeni değiştirirler (Francis et al., 2021). Yapılan *in vitro*, *in vivo*, *in silico* epidemiyolojik çalışmalara göre endokrin bozucu kimyasalların yağ dokusundaki artışa etkisi azımsanamayacak kadar büyüktür (Estaquier et al., 2021; Heindel et al., 2015; Rehman et al., 2021). Endokrin bozucu kimyasallar öncelik olarak beyaz yağ dokusunun yapısını değiştirdiği düşünülse de hem kahverengi hem de beyaz yağ dokusunun yapısında değişikliklere sebep olur (Francis et al., 2021). Bu iki yağ dokusu aktive edildiğinde ısı yayan termojenik yağ depolarıdır. Bu özelliklerinden dolayı obezite, metabolik sendrom gibi çeşitli hastalıklara sebep olabilirler. Endokrin bozucuların kullanımı yaygınlaştıkça obezite halk sağlık sorunu da buna paralel olarak artacaktır (Gupta et al., 2020). Erken gelişim döneminde, gelişimi değiştirmek için endokrin bozuculara daha az maruziyet sebep olurken yaşamın ilerlemesiyle birlikte obezitenin gelişebilmesi için endokrin bozuculara daha fazla maruziyet gereklidir. Hayvanlar üzerinde yapılan bir çalışmada bisfenol A, pestisitler, hava kirliliği, kurşun, dietilstilbestrol, monosodyum glutamat nikotin vb. maruz kalmak ilerleyen dönemler de bireylerde obeziteye, kolesterolde artışa neden olabileceği görülmüştür (Aksan & Özdemir, 2016; Estaquier et al., 2021). Kemirgenlerin üzerinde yapılan bir çalışmada hamilelik veya emzirme döneminde fitoöstrojenlerle tedavisi sağlanan kemirgenlerin erkek yavrularında ergenlikte obezite geliştiği gözlemlenmiştir (Gupta et al., 2020). Prenatal dönem de endokrin bozuculara maruz kalınması durumunda multipotent mezenkimal kök hücreleri adipositlere farklılaşır (Shafei et al., 2018). Çocuklarda en sık bisfenol A, ftalatlar, perflorlu alkil maddeler ve organoklorlu pestisitler, tribütilltin, poliklorlu bifeniller ve dioksinler endokrin bozucular çocukluk döneminde obeziteye neden olmasından ötürü araştırılmaktadır (Močnik & Marčun Varda, 2021). Çocukluk çağı obezitesinin gelişmesinde doğum öncesinde endokrin bozuculara maruz kalınmasının rolü büyüktür (Shafei et al., 2018). Yapılan bir araştırmada son dönemlerin önemli bir sağlık problemi olan covid-19 ve endokrin bozucular arasında bir ilişki olabileceği düşünülmektedir (Zahra et al., 2020). Covid-19 riski obezite, kanser, astım, diyabet gibi çeşitli

hastalıklar söz konusu olduğunda artmaktadır (Močnik & Marčun Varda, 2021). Özellikle endokrin bozucular arasında en yaygın olarak görülen bisfenol A etkilerini insan dokularında ayrıntılı olarak dağılmış reseptörler aracılığıyla gösterir ve endokrin bozucular arasında bisfenol A'nın covid-19 ile bağlantısının daha kuvvetli olduğu düşünülmektedir (Zahra et al., 2020). Obezite tüm dünya üzerinde gittikçe artan bir sağlık problemi olarak devam ederken kadınların doğurganlık düzeyini de etkilemektedir ve endokrin bozucu kimyasallara maruziyet üreme döneminde ki kadınlarda risk faktörü oluşturmaktadır (Barrea et al., 2022).

SONUÇ VE ÖNERİLER

Nüfusun çoğalmasıyla birlikte endokrin bozucu kimyasalların hayatımızda ki rolü de gün geçtikçe artmaktadır. Endokrin bozucu kimyasalların insan sağlığına olan zararları zamanla artmaktadır. Günümüz şartlarında endokrin bozucu kimyasalların tümünden kaçınmak tabii ki de imkansızdır. Fakat bu endokrin bozucuların insan sağlığına olan zararlarını olabildiğince azaltmak için bireylerin hayatlarında ki yapacakları değişiklikler oldukça önem arz etmektedir. Özellikle de hamile kadınların, küçük çocukların, diyetle birlikte çok sayıda endokrin bozucu kimyasallara maruziyeti söz konusudur bu maruziyeti en aza indirebilmek için yeterli ve dengeli beslenme alışkanlıkları edinilmelidir. Endokrin bozucu kimyasallara maruziyet sonucunda bireylerde vücutta ki yağlanmanın artması sonucu olarak bireylerde obezite görülebilmektedir. Obezitenin önlenmesin de aşırı besin alınımından kaçınma ve fiziksel aktivitenin rolü büyük olsa da erken dönem de endokrin bozucu kimyasallara maruziyetin de rolü yadırganamaz. Endüstriyel alanda da birçok şekilde karşımıza çıkan endokrin bozucu kimyasallara bir örnek olan bisfenol A plastik malzemelerin içeriğinde bulunabilir ve bu besinlere geçerek insanlara geçebilir bu nedenle plastik malzemelerin kullanılmasına da dikkat edilmelidir. Endokrin bozucu kimyasallara maruziyetin mümkün olabildiğince en aza indirilmesi için hem bireylerin yaşam tarzlarında ki değişimin hem de endüstriyel alan da endokrin bozucu kimyasalların kullanımının kısıtlanması için gerekli önlemlerin alınması gerekmektedir.

KAYNAKLAR

Aksan, A., & Özdemir, A. (2016). Endokrin bozucular. *Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 3(2), 1-14.

Barrea, L., Vetrani, C., Verde, L., Frias-Toral, E., Garcia-Velasquez, E., Ranasinghe, P., Mendez, V., Jayawardena, R., Savastano, S., & Colao, A. (2022). Gestational obesity: an unconventional endocrine disruptor for the fetus. *Biochemical Pharmacology*, 114974.

Darbre, P. (2017). Endocrine Disruptors and Obesity. *Curr. Obes. Rep.* 6, 18–27. In.

Daronch, O. T., Lima, M. d. M., Gil, I., Bittencourt, S. S., Ingenchki, V., & Maluf, E. M. C. P. (2020). Large-scale contamination by Bisphenol A: are we aware of the risk and forms of exposure? *Ciência & Saúde Coletiva*, 25, 4339-4345.

Estaquier, J., Blanc, É., & Coumoul, X. (2021). Que sait-on de l'action des perturbateurs endocriniens sur le système immunitaire? *La Revue du Praticien Médecine Générale*, 71(7), 729-734.

Fendoğlu, B. Y., Koçer-Gümüşel, B., & Erkekođlu, P. (2019). Endokrin bozucu kimyasal maddelere ve etki mekanizmalarına genel bir bakış. *Hacettepe University Journal of the Faculty of Pharmacy*, 39(1), 30-43.

Filardi, T., Panimolle, F., Lenzi, A., & Morano, S. (2020). Bisphenol A and phthalates in diet: An emerging link with pregnancy complications. *Nutrients*, 12(2), 525.

Francis, C. E., Allee, L., Nguyen, H., Grindstaff, R. D., Miller, C. N., & Rayalam, S. (2021). Endocrine disrupting chemicals: Friend or foe to brown and beige adipose tissue? *Toxicology*, 463, 152972.

Gálvez-Ontiveros, Y., Páez, S., Monteagudo, C., & Rivas, A. (2020). Endocrine disruptors in food: impact on gut microbiota and metabolic diseases. *Nutrients*, 12(4), 1158.

Gökerik, M., & Çelik, H. Endokrin Bozucu Kimyasallar ve İnsan Sağlığı Üzerine Etkileri.

Gupta, R., Kumar, P., Fahmi, N., Garg, B., Dutta, S., Sachar, S., Matharu, A. S., & Vimalaswaran, K. S. (2020). Endocrine disruption and obesity: A current review on environmental obesogens. *Current Research in Green and Sustainable Chemistry*, 3, 100009.

Heianza, Y., & Qi, L. (2017). Gene-diet interaction and precision nutrition in obesity. *International Journal of Molecular Sciences*, 18(4), 787.

Heindel, J. J., Newbold, R., & Schug, T. T. (2015). Endocrine disruptors and obesity. *Nature Reviews Endocrinology*, 11(11), 653-661.

Janesick, A. S., & Blumberg, B. (2016). Obesogens: an emerging threat to public health. *American journal of obstetrics and gynecology*, 214(5), 559-565.

Kabir, E. R., Rahman, M. S., & Rahman, I. (2015). A review on endocrine disruptors and their possible impacts on human health. *Environmental toxicology and pharmacology*, 40(1), 241-258.

Močnik, M., & Marčun Varda, N. (2021). Obesogens in Children—An Uncharted Territory. *Metabolites*, 11(12), 882.

Pacyga, D. C., Sathyanarayana, S., & Strakovsky, R. S. (2019). Dietary predictors of phthalate and bisphenol exposures in pregnant women. *Advances in Nutrition*, 10(5), 803-815.

Patisaul, H. Wendy Jefferson.

Pérez-Bermejo, M., Mas-Pérez, I., & Murillo-Llorente, M. T. (2021). The role of the bisphenol A in diabetes and obesity. *Biomedicines*, 9(6), 666.

Rehman, A., Pacher, P., & Haskó, G. (2021). Role of Macrophages in the Endocrine System. *Trends Endocrinol Metab*, 32(4), 238-256.

Rietjens, I. M., Louisse, J., & Beekmann, K. (2017). The potential health effects of dietary phytoestrogens. *British journal of pharmacology*, 174(11), 1263-1280.

Sakali, A. K., Bargiota, A., Fatouros, I. G., Jamurtas, A., Macut, D., Mastorakos, G., & Papagianni, M. (2021). Effects on Puberty of Nutrition-Mediated Endocrine Disruptors Employed in Agriculture. *Nutrients*, *13*(11), 4184.

Shafei, A. E.-S., Nabih, E. S., Shehata, K. A., Abd Elfatah, E. S. M., Sanad, A. b. A., Marey, M. Y., Hammouda, A. A. M. A., Mohammed, M. M. M., Mostafa, R., & Ali, M. A. (2018). Prenatal exposure to endocrine disruptors and reprogramming of adipogenesis: an early-life risk factor for childhood obesity. *Childhood Obesity*, *14*(1), 18-25.

Yıldırım, A. G. M., Akyol, A. G. A., & Ersoy, G. (2008). Şişmanlık (Obezite) ve Fiziksel Aktivite.

Zahra, A., Sisu, C., Silva, E., De Aguiar Greca, S.-C., Randeve, H. S., Chatha, K., Kyrou, I., & Karteris, E. (2020). Is there a link between bisphenol A (BPA), a key endocrine disruptor, and the risk for SARS-CoV-2 infection and severe COVID-19? *Journal of Clinical Medicine*, *9*(10), 3296.

Zemheri, F., & Cevdet, U. (2018). Endokrin bozucu kimyasallar: Nonilfenol ve Bisfenol A. *Marmara Fen Bilimleri Dergisi*, *30*(1), 71-76.

Kronik Hastalıklarda Sosyal Hizmet

Semih SÜTÇÜ¹

Derleme/Review

Geliş Tarihi / Received: 16.03.2023

Kabul Tarihi / Accepted: 29.03.2023

ÖZET

Kronik hastalıklar yavaş ilerleyen, uzun süre devam eden ve birden fazla risk faktörünün sebep olduğu, genellikle karmaşık bir seyir gösteren ve kişilerin yaşam kalitelerini olumsuz etkileyen hastalıklardır. Dünya sağlık örgütü raporlarına göre kronik hastalıklar dünyadaki ölümlerin %60'ından sorumludur. Kardiyovasküler hastalıklar, kanserler, diyabet ve kronik akciğer hastalıkları gibi hastalıklar dünyadaki ölümlerin çoğunun altta yatan nedenlerdendir. Kronik hastalıklar en temelde; metabolik, nörolojik, onkolojik hastalıklar ile kas ve iskelet sistemi, kalp ve damar, solunum hastalıkları, AIDS ve HIV gibi sınıflanabilmektedir. Kronik hastalıklar konusu bakımından tıp biliminin bir alanı olarak düşünülmektedir. Dünya Sağlık Örgütü sağlığı açıklarken kişilerin tam iyilik hali kavramını kullanmaktadır. Kronik hastalık tanısı alan kişilerin de tam iyilik hali için tıbbi teşhis ve tedavinin yanında tinsel ve psiko-sosyal desteğe de ihtiyaç duyulmaktadır. Tıbbi sosyal hizmet uzmanları kronik hastalıklar alanında hastaların güçlendirilmesi, desteklenmesi ve rehabilitasyonu gibi konularda rol ve görevlerle çalışmaktadırlar. Tıbbi sosyal hizmet uygulamalarında destek ve hizmet sunumunda sosyal hizmet uzmanları temelde, birey, aile, grup, örgüt ve toplumla çalışma faaliyetleri yürütebilirler. Kurumsal bir yapı ve süpervizyon altında çalışan sosyal hizmet uzmanları kronik hastalıklar alanında daha çok kronik hastalığa sahip olan birey ve ailesiyle çalışmaya ağırlık vermektedir. Bunun yanında kronik hastalıklar alanında grup çalışmaları da etkili bir sosyal hizmet yöntemi olarak uygulanmaktadır. Tıbbi sosyal hizmet uygulamaları çerçevesinde sosyal hizmet uzmanlarının kronik hastalığa sahip bireyler ve ailelerine yönelik uygulamalarını; kurum ve kaynaklarla bağlantı kurucu, savunucu, eğitici ve öğretici, danışman, değişim ajanı ve vaka yönetici gibi rolleri üstlenerek kişilerin iyilik hallerinin korunması, desteklenmesi ve geliştirilmesi için mücadele eder.

Anahtar Kelimeler: Kronik hastalık, sosyal hizmet, tıbbi sosyal hizmet

Social Work in Chronic Diseases

ABSTRACT

Chronic diseases are diseases that progress slowly, last for a long time, are caused by more than one risk factor, usually have a complex course, and negatively affect the quality of life. According to the World Health Organization reports, chronic diseases are responsible for 60% of deaths in the world. Diseases such as cardiovascular diseases, cancers, diabetes, and chronic lung diseases are the underlying causes of most deaths in the world. Chronic diseases are basically; metabolic, neurological, oncological diseases and musculoskeletal system, cardiovascular, respiratory diseases, AIDS, and HIV. It is considered as a field of medical science in terms of chronic diseases. The World Health Organization uses the concept of complete well-being when describing health. In addition to medical diagnosis and treatment, spiritual and psycho-social support is also needed for the full well-being of people diagnosed with chronic diseases. Medical social workers work in the field of chronic diseases with roles and tasks such as empowering, supporting and rehabilitation of patients. In support and service delivery in medical social work practices, social workers can basically work with individuals, families, groups, organizations, and society. Social workers working under an institutional structure and supervision focus on working with individuals and their families in the field of chronic diseases. In addition, group work in the field of chronic diseases is also applied as an effective social work method. Within the framework of medical social work practices, the practices of social workers for individuals with chronic diseases and their families; It fights for the protection, support and development of people's well-being by assuming roles such as connecting institutions and resources, advocacy, trainer and trainer, consultant, change agent and case manager.

Keywords: Chronic disease, social work, medical social work

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, ORCID: 0000-0002-6833-3464, e-posta: semihsutcu@ohu.edu.tr

GİRİŞ

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), kronik hastalıkları sürekli devam eden ve zamanla artış göstererek kişinin sağlığını bozan ve kalıcı hasara sebep olan, uzun süreler bakım, koruma ve rehabilitasyon ihtiyacı olan durumlar şeklinde tanımlamıştır. Kronik hastalıklar, geriye dönüşü mümkün olmayan bozuklukların ve bunların birikimlerinin ya da bilinmeyen hastalık durumlarının yol açtığı uzun dönemli sağlık problemleri olarak da tanımlanabilmektedir. Başka bir tanımlamaya göre kronik hastalıklar, süreğen karakterli bireyin yaşam kalitesini olumsuz etkileyen, tedavisi ileri uzmanlık gerektiren, komplikasyonları ölümcül seyredebilen veya sakatlığa yol açabilen, izlem ve tedavileri yüksek maliyetli, birey, aile ve ülke ekonomisine büyük yükler getiren hastalıklardır (Bilir ve Subaşı 2006). Bu bakımdan kronik hastalık kavramının sıklıkla yaşam boyu süren ve tam olarak tedavisi mümkün olmayan hastalıkları adlandırmak üzere kullanıldığı görülmektedir (Acar, 2011). Kronik hastalıklar, uzun süreli olması ve kişilerin yaşamlarında oluşturduğu kalıcı etkilerle bağlantılı olarak bazı belirleyici özelliklere sahiptir. Özdemir ve Taşçı (2013) kronik hastalıkların özelliklerini şu şekilde sıralamışlardır:

- Kronik hastalıklar doğum öncesi ve doğumla birlikte ortaya çıkabileceği gibi, yaşamın bütün evlerinde görülebilir, ancak genellikle sonradan ortaya çıkan hastalıklar orta yetişkinlik dönemlerinde ortaya çıkar, kalıcı engel durumları oluşturabilir ve yaşam boyu süreklilik gösterir.
- Kalıcı yetersizlikler oluşturması, çoğunlukla geri dönüşümsüz patolojik bir süreç neden olmaktadır.
- Kronik hastalığa sahip kişiler için uzun vadeli bakım ve rehabilitasyon ihtiyaçları oluşmaktadır.
- Kalp-damar hastalıkları, metabolik hastalıklar, solunum sistemi hastalıkları, kanserler ve daha birçok kronik hastalıkların genetik yatkınlıkları vardır.
- Bazı kronik hastalıklarda dönemsel iyileşmeler gözlemlense de tekrarlayan krizler hastalık ve etkilerini daha kötü bir duruma taşıyabilir.
- Kronik hastalıkların sonradan ortaya çıkmasında çok çeşitli etkenlerden söz edilebilirken, hastalığa neden olan durumla hastalığın ortaya çıkması arasında uzun zaman farkı olabilir.
- Kronik hastalığı olan bireylerin tıbbi tedavi ve bakım hizmetlerine duyduğu ihtiyacın yanında psiko-sosyal destek ve rehabilitasyon hizmetlerine de ihtiyacı vardır.
- Kronik hastalıklarda birey ve aileler düzenli sağlık hizmetlerine ihtiyaç duyarlar.

Kronik hastalıklar, güncel literatürde bulaşıcı olmayan hastalıklar (BOH) olarak da tanımlanmaktadır. Bu tip hastalıklar sakatlık ve ölüm nedenleri arasında büyük bir yere sahiptir. Dünya Sağlık Örgütü'ne göre (WHO, 2019), dünya genelinde en fazla ölüme sebep olan hastalıklar arasında yer alan iskemik kalp hastalığı, inme, kanser, diyabet, böbrek yetmezliği gibi sağlık sorunları

kronik hastalıklar arasında bulunmaktadır. Küresel düzeyde, 2019 yılında gerçekleşen ve en sık görülen 10 ölüm nedeninden 7'si bulaşıcı olmayan (kronik) hastalıklardan oluşmuştur. Öte yandan, tüm bulaşıcı olmayan hastalıklar 2019'da küresel ölümlerin %74'ünü oluşturmuştur (WHO, 2020). Benzer bir durum ülkemizdeki ölüm istatistiklerine de yansımaktadır (Tablo 1).

Tablo 1. Ölüm ve Ölüm Nedeni İstatistikleri (TÜİK, 2019)

	Ölüm Nedeni	(%)
1	Dolaşım sistemi hastalıkları	36.8
2	İyi huylu ve kötü huylu tümörler (malign ve benign neoplazmlar)	18.4
3	Solunum sistemi hastalıkları	12.9
4	Sinir sistemi ve duyu organları hastalıkları	4.6
5	Endokrin (iç salgı bezi), beslenme ve metabolizmayla ilgili hastalıklar	4.4
6	Dışsal yaralanma ve zehirlenmeler	3.7
7	Diğer	13.4
8	Bilinmeyen	5.9

Dolayısıyla sınırlı olan ve iyileşme ile sonuçlanan akut hastalıklara karşın kronik hastalıkların tamamen iyileşmesinin mümkün olmaması ve ilerleme gösterme eğiliminde olabilmesi bu hastalıkları yaşayan kişilerin yalnızca fizyolojik değil aynı zamanda psikolojik ve sosyal açıdan daha fazla güçlük yaşamasına neden olmaktadır. Kronik hastalıklar kişi yaşamını olumsuz etkileyen, birey, aile ve grup ve toplum üzerinde çok boyutlu etkileri olan bir sorun alanıdır. Kronik hastalıklar, toplum ve halk sağlığı açısından tıbbi boyutları olan bir sorun alanı olarak düşünülebilmektedir. Ancak, bu hastalıklar bireyi, ailesini ve yakın çevresini de etkilemektedir. Hastalıklara bağlı olarak kronik hastalığı olan kişiler genellikle yorgunluk, ağrı, denge sorunları, kas spazmları, nörolojik sorunlar, görme ya da işitme bozuklukları, titreme, hafıza kaybı, duygu kontrolünde zorluk gibi fiziksel, bilişsel ve duygusal zorluklarla yaşarlar (Fine, 2023). Bu sağlık sorunları kronik olduğu için, bu zorluklar ortadan kalkmaz ve aslında zamanla ilerleyici ve kötüleşen bir hal alır. Kronik hastalıklar bireylerin yaşamlarında çok uzun süreleri kapsadığı için zaman içinde hastalarda organ fonksiyon kayıpları, psikiyatrik sorunlar, psiko-sosyal sorunlar, depresyon ve anksiyete gibi sorunları da ortaya çıkarmaktadır. Kronik hastalığa sahip olan bireylerde bu sorunların önüne geçmek ya da sorunları en aza indirmek için aile ve çevre desteğinden fazlasına ihtiyaç duyulmaktadır. Sorunların çözümünde psikolog, psikiyatrist ve sosyal hizmet uzmanı gibi profesyonel meslek elemanları tarafından destek alınması gerekmektedir. Kronik hastalıklar bireylerde birçok sorunu beraberinde getirdiği için, tıbbi bakım yanında psiko-sosyal destek hizmetleri, profesyonel yardım ve sosyal hizmet müdahalesi gibi hizmetler de önem taşımaktadır. Bu bağlamda sosyal hizmetin sağlık uygulama alanı olarak; tıbbi sosyal hizmet uygulamalarına ihtiyaç duyulmaktadır. Tıbbi sosyal hizmet, sosyal hizmetin ilk uygulama alanlarından birisidir. Dünyada ilk

olarak “ziyaretçi hemşirelerin” faaliyetleri ile gelişen tıbbi sosyal hizmet, zamanla daha profesyonel bir kimlik kazanmıştır. Çakmaklı (1976) 1964 yılında Miss Violet Bemmels süpervizörlüğünde stajyer sosyal hizmet uzmanlarının Hacettepe Üniversitesi Hastanesi’ ndeki uygulamalarının Türkiye’de ilk tıbbi sosyal hizmet uygulaması olduğunu belirtmektedir. İlk tıbbi sosyal hizmet uygulamasından sonra hastanelerde sosyal servislerin kurulması ivme kazanmıştır. Türkiye’de sosyal hizmet öğrencileri çeşitli kronik hastalığa sahip olan bireylerin çevre ve toplumda en çok karşılaştıkları sosyal dışlanma, baskı ile mücadele ve buna bağlı olarak psiko-sosyal sorunların çözümü için çalışmalar yürütmüşlerdir. Sağlık alanında hastaların psiko-sosyal iyilikleri üzerine yapılan çalışmaların faydalı olması, tıbbi sosyal hizmete duyulan ihtiyacın da artması ile tıbbi sosyal hizmet uygulamaları ağırlık kazanmıştır. Bu bağlamda günümüzde tıbbi sosyal hizmet uygulamaları çeşitlenmiş ve farklı birimlerde hizmet vermeye başlanmıştır. Özbesler (2013) tıbbi sosyal hizmet uzmanlarının hasta hakları birimleri, çocuk izle merkezleri, psiko-sosyal destek birimleri, krize müdahale birimleri, toplum ruh sağlığı merkezleri, çalışan hakları birimleri gibi alanlarda görevlendirildiklerini ifade etmektedir.

KRONİK HASTALIKLARDA SOSYAL HİZMETİN YERİ VE ÖNEMİ

Sosyal hizmet en genel anlamda insan hakları ve sosyal adalet ilkeleri temelinde, sosyal değişim ve gelişimi destekleyen, insan ilişkilerinde sorun çözmeyi, kişileri güçlendirmeyi, özgürleştirmeyi ve sosyal refahı amaçlayan, birey ve toplum sistemleri teorilerinden yararlanarak insanların çevreleriyle etkileşim noktalarına müdahale eden bir meslektir (NASW, 2016).

Sosyal hizmet toplumsal sorun alanlarında çözüm odaklı bir meslek olarak ifade edilebilmektedir. Toplumda yaygın bir sağlık sorunu olan kronik hastalıkların etki alanında bulunan hastalar ve aileleri de sosyal hizmet uygulamalarının potansiyel yararlanıcıları konumundadır. Tıp alanında geçmişten günümüze çok önemli gelişmelerle birçok hastalığın tedavi yöntemi bulunmasına rağmen, fiziksel hastalıklarla bağlantılı olarak sosyal ve duygusal boyutta ortaya çıkan sorunların anlaşılması ve çözümünde farklı disiplinlerin katkısına ihtiyaç duyulmaktadır. Sosyal hizmet, sağlık alanında hizmet veren mesleklerden biri olarak sağlığın çeşitli alanlarında fiziksel hastalıkların neden olduğu sosyal ve duygusal problemlerle ilgilenen ve tıbbi sosyal hizmet olarak adlandırılan bir uygulama dalına sahiptir (Duyan, 2003).

Tıbbi sosyal hizmetin amacı tıbbi tedavi ve bakım ihtiyacı olan hastaların yaşadığı psikososyal etkiyi en aza indirmek, tıbbi bakım ve müdahalelerin en üst düzeyde fayda sağlamasını desteklemektir. Bu bağlamda tıbbi sosyal hizmet, hastanın kendi sosyoekonomik durumu ile ilgilenirken aynı zamanda “çevresi içinde birey” anlayışı ile hastanın aile ve sosyal çevresindeki risk faktörlerini de ortaya çıkarır. Bu bağlamda Duyan ve Sayar (2016) tıbbi sosyal hizmeti en kapsamlı şu şekilde tanımlamaktadır: “kişi, grup, aile ve toplumun sağlık hizmetlerinden etkili bir biçimde yararlanmaları amacıyla sosyal hizmet uzmanlarınca yürütülecek ekonomik, sosyal, psikolojik ve eğitsel boyutlarda, destekleyici ve geliştirici hizmetlerin sosyal hizmet disiplini ve mesleğinin yöntem ve felsefesiyle

birleştirilerek tıp ve koruyucu sağlık hizmetleri çerçevesinde verilen hizmetler bütünüdür”.

Hastanelerde ve sağlık kuruluşlarında hastaların tıbbi tedavi ve bakımlarının yanında, psikososyal destek, danışmanlık, güçlendirme, kaynak yönetimi gibi konularda ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla tıbbi sosyal hizmet birimleri kurulmuştur. Bu birimlerde tıbbi sosyal hizmet uzmanı olarak görev yapan meslek elemanları, kişilerin tam bir iyilik hali gibi ortak bir amaç doğrultusunda, sağlığı korumak ve daha iyi bir noktaya taşımak için çalışmalar yürüten çok disiplinli ekip üyeleriyle birlikte çalışır. Sağlığın ve kişilerin tedavilerinin çok bileşenli bir yapıda çok boyutlu bir müdahaleyi gerektirdiği düşünüldüğünde sosyal hizmet uzmanlarının disiplinlerarası çalışmada bir ekip üyesi olarak görev alması önem taşımaktadır. Bu bağlamda, sağlık sorunlarının çözümünde bütüncül bir yaklaşım benimsenmektedir. Bütüncül yaklaşım çerçevesinde tıbbi sosyal hizmet uzmanları kişilerin tam bir iyilik hali için tedavi ve bakım hizmetlerine paralel olarak bir denge unsuru olarak görev yapmaktadır (Altınova ve Duyan, 2013).

Sosyal hizmet uzmanları, kronik hastalıklarla yaşamını sürdüren ve her bireyin bireyselleştirilmiş ve özel ihtiyaçları olduğunu kabul eden milyonlarca kişiye hizmet sunan ve sosyal hizmet uygulamasını yürüten meslek elemanlarıdır. Kronik hastalıklar alanında geniş tanımı rolleri açıklanan sosyal hizmet uzmanlarının bu alandaki rol ve görevleri şunlardır: i) sadece kronik hastalıkla yaşayan bireylerin ihtiyaç duyduğu hizmetleri planlamakla kalmayıp, aynı zamanda klinik olarak zihinsel sağlığın korunması için bilgi ve becerilerini aktif kullanmak. ii) kronik hastalığı olan bireylerin kendilerini toplumdan daha az izole hissetmelerine yardımcı olmak ve kişilerin yaşam kalitesini artırmak için girişimde bulunmaktır (Fine, 2023). Ayrıca sosyal hizmet uzmanları kronik hastalıklarda hastalığın müracaatçı tarafından kabulü, hastanın tedaviye hazırlanması ve müracaatçının sosyal çevresinin bu sürece olumlu şekilde dahil edilmesi, hasta hakları konusunda gerekli rehberliğin sağlanması gibi hususlarda aktif rol alırlar. Bu bağlamda sosyal hizmet uzmanları kronik hastalıklar alanında en temelde vaka ve kaynak yönetimi ile eğitim ve danışmanlık rollerini üst düzeyde kullanır. Tıbbi sosyal hizmet alanında müracaatçı grubu içinde olan kronik hastalığı olan birey ve aileleri için sosyal hizmet amaç ve değerleri doğrultusunda uygulama yapılır. Duyan (2014) kronik hastalıklarda sosyal hizmet uygulamasını şu temel sosyal hizmet amaçları ile ele almıştır:

- Sosyal hizmet uzmanları müracaatçıları çevresel faktörler birlikte değerlendirir. Çevresi içinde birey anlayışında sosyal hizmet uzmanının odağında kendi sorunları ile baş etme gücünü kaybetmiş birey vardır ve uzmanlar bu tür müracaatçılara danışman, eğitmen gibi rollerle destekleyici hizmetler sunmak için çaba gösterirler.
- Sosyal hizmet uzmanları kronik hastalıklarda da birey ve aileler ile kaynaklar. Hizmetler ve fırsatlar arasında bağlantı kurucu rolünü yerine getirmeye odaklanırlar.
- Sosyal hizmet uzmanlarının bu alandaki temel amaçlarından birisi de müracaatçıların etkileşimde bulunduğu tüm sistemlerde daha kalıcı ve insan onuruna yaraşır bir düzen oluşturmaya çalışmaktır.

- Müracaatçı sistemleri ile ilgili politikaların gelişmesine katkı vermek, yeni politikalar önermek de bir başka amaçtır.
- Sosyal hizmet uzmanlarının kronik hastalıklar alanındaki en genel amacı olarak da risk altındaki ve dezavantajlı gruplar için güçlendirme ve sosyal adaleti sağlamak olduğu ifade edilebilir.

Yukarıda ifade edilen konular dikkate alındığında sosyal hizmetin amacının, her türlü etik araçları mümkün olduğu ölçüde kullanmak suretiyle, gereksinim içindeki insanlara yardım etmek olduğu kolaylıkla anlaşılacaktır.

KRONİK HASTALIKLARDA SOSYAL HİZMET UYGULAMASI VE MÜDAHALESİ

Kronik hastalıklar, bireyi ve ailesini biyolojik, psikolojik, sosyal ve ekonomik her yönden olumsuz etkilemekte ve bireyleri desteğe muhtaç duruma getirebilmektedir. Kronik hastalıklar alanında sosyal hizmet uzmanlarının hangi aşamada hasta ve yakınları ile iletişim kurup, mesleki çalışmayı başlatacağı konusunda kesin ve net bir ayırım yoktur. Ancak, The Indian Society of Nephrology (2005) kronik hastalığı olan kişilerde şu durumlar ortaya çıktığında sosyal hizmet mesleki çalışmasının başlatılabileceğini ifade etmektedir:

- Hasta, ilk zamanlara göre tedaviden yeterli faydayı sağlayamıyor ve tıbbi müdahale ve tedavinin farklı boyutlarda desteklenmesi gerekiyorsa,
- Hasta kendi kişisel bakımını yapmakta güçlük çekiyor ve bu durum günlük yaşantısını olumsuz bir şekilde etkiliyorsa,
- Hasta ve/veya aile sosyal hizmet mesleki odağında bilgiye ihtiyaç duyuyorsa,
- Hasta dil ve anlatım gibi güçlülere sahipse ya da yeterli eğitim seviyesinde değilse ve tedaviyi/süreci anlamada güçlük çekiyorsa,
- Hastaların dini inanç sistemleri veya kültürel yapısı tedaviye uyumu güçleştiriyorsa,
- Hasta, tedavi sürecinde sağlık ekibi ile iyi ilişkiler kuramamışsa,
- Hasta, kronik hastalığı kabul aşamasında zorlanıyor, depresyon ve endişe yaşıyorsa,
- Hasta, kronik hastalığına ve tedavisine bağlı, aile ve evlilik sorunları ile cinsel sorunlar yaşıyorsa,
- Hastanın geçmişinde, psikiyatrik bir sorun varsa,
- Hastanın düzensiz takibi ve tedaviye düzensiz katılması varsa,
- Hasta maddi sıkıntılar yaşıyorsa ve bu konuda yardıma ihtiyacı varsa sosyal hizmet uzmanı birey ve ailesi ile iletişim kurar ve mesleki çalışma için girişimlerde bulunur.

Kronik hastalıklar alanında çalışan sosyal hizmet uzmanı, kronik hastalığı olan hastaların ve ailelerinin psiko-sosyal işlevlerini ve uyumlarını destekleyen hizmetleri sunmaktadır. Bu hizmetler, kronik hastalıkların fiziksel, sosyal ve psikolojik yönlerinin etkileşimi sonucunda oluşan, sosyal ve duygusal stresleri azaltmak için sağlanmaktadır. Bu gibi olumsuz durumların tespiti ve azaltılmasında

sosyal hizmet uzmanı hastanın, ailesi, psikososyal durumu ve çevresi hakkında bilgi sahibi olmalıdır. Sosyal hizmet uzmanları kronik hastalıklar alanında hastalar hakkında bilgi sahibi olmak ve müdahale planını hazırlamak ve uygulamak için, sosyal hizmetin temel değerlerini de içeren şu uygulamaları yapar:

- Psikolojik testler, yaşam doyumu, yaşam kalitesi gibi değerlendirme formları kullanmak.
- Destek grupları gibi grup çalışmaları ile hastayı desteklemek.
- Hastalığın yönetilmesinde hasta ve ailenin işbirliğini sağlamak.
- İyileşmeyi en üst düzeyde tutmak için hasta ve aile danışmanlığı yapmak.
- Tedavi sürecinde, seçenekler ve karar verme sürecinde hastaya yardımcı olmak.
- İlgili diğer meslek elemanları ile koordineli çalışmak.
- Müdahale stratejilerini planlamak.
- Hastanın tedavisi için gerekli maddi kaynakları harekete geçirmek ve maddi yardım danışmanlığı sağlamak.
- Rehabilitasyon.
- Vaka çalışması ve değerlendirme.
- Verilen hizmetin çıktılarını takip etmek.
- Sürekli olarak durumun değerlendirilmesi.
- Hastayla ilişki ve ilgisi olan kişileri durum hakkında bilgilendirmek ve eğitim sağlamak.
- Araştırma faaliyetleri gerçekleştirmek (The Indian Society of Nephrology, 2005).

Kronik hastalıklarda sosyal hizmet uygulaması mikro, mezo ve makro düzeylerde olabilir. Ancak tıbbi sosyal hizmet kapsamında ve kronik hastalıklar alanında çoğunlukla mikro (birey ve ailesi ile çalışma) düzey ve mezo (grup çalışması) düzey uygulamalar ağırlık kazanmıştır. Kronik hastalıklarda birey ve ailesi ile çalışma ilk ve önemli safhayı oluşturmaktadır. Sosyal hizmet uzmanları kronik hastalığa sahip olan **bireyle çalışma** kapsamında “Tanışma bağlantı kurma, ön değerlendirme, planlama, uygulama, son değerlendirme, sonlandırma, izleme” (Kirst-Ashman ve Hull, 1999) aşamalarından oluşan planlı müdahale süreci aşamaları uygulayabilir. Bu bağlamda profesyonel bir sosyal hizmet uygulaması temelde, başlangıç (tanışma-ön değerlendirme), planlama, uygulama (hizmet sunumu), değerlendirme, sonlandırma ve izleme gibi sıralı bir aşama ile gerçekleşir.

Başlangıç aşaması. Hastanın tıbbi bakım ve tedavi öncesi ve süreci hakkında bilgi toplanır. Sosyal hizmet uzmanı ve hasta hastanın içinde bulunduğu durumu nasıl algıladığını, nasıl değerlendirdiğini ve nasıl tepkide bulunduğunu gözden geçirirler. Hastanın içinde bulunduğu duruma verdiği tepkilerden inkâr, kızgınlık, öfke, pazarlık depresyon, kabullenme (Duyan, 1996) gibi hangi aşamalarda olduğu değerlendirilir. Başlangıç aşamasında ya da diğer aşamalarda sosyal hizmet uygulamasının amacına uygun olması için hastanın hangi aşamada olduğu tespit edilmelidir. Tanışma, bağlantı kurma ve ön değerlendirme safhasında sosyal hizmet uzmanları mülakat yoluyla kronik hastalığa sahip birey ve ailesi hakkında bilgi toplarlar. Bu bilgi toplama işlemini çeşitli bilgi formları ile yapabilecekleri gibi, sosyal inceleme raporları ile de yapabilirler.

Planlama aşaması. Bu aşamada hasta ile sosyal hizmet uzmanı birlikte çalışmaya karar verirler. Bu karar neticesinde sorunların tanımlanması ve önceliklerinin belirlenmesi, faaliyetlerin planlanması ile rol ve görevlere yer verilir. Ayrıca planlama aşamasında hastaların sosyo-ekonomik ve psiko-sosyal değerlendirmesi yapılır (Duyan, 1996). Değerlendirme için bir dizi soru oluşturulur hastanın bu sorulara verdiği cevaplar doğrultusunda hasta ve durumu hakkında bilgi edinilir. Edinilen bilgiler temelinde asıl sorunun çözümüne yönelik konular belirlenir ve her biri için bir eylem planı hazırlanır.

Hizmetin verilmesi(uygulama) aşaması. Kronik hastalığı olan birey ve sosyal hizmet uzmanı birlikte çalışma ilkesiyle hareket eder, amaçlar doğrultusunda hedefleri gerçekleştirmek için planlamada yer verilen her bir adımı uygulamaya aktarırlar.

Değerlendirme, sonlandırma ve izleme aşaması. Değerlendirme aşaması hasta ile planlandıktan sonra uygulanan faaliyetlerin yeterlilik ve uygunluk bakımından ele alındığı ve bu doğrultuda profesyonel bir değerlendirmenin yapıldığı safhadır. Duyan (1996) değerlendirme aşamasının çalışmanın başarıya ulaşip ulaşmadığının bir değerlendirmesi olarak ifade etmektedir. Ayrıca değerlendirme, “Nerede, ne yaptık ve bundan ne elde ettik?” sorusunun yanıtını bulmaya ve süreç üzerinde odaklanmaya yardımcı olmaktadır (Duyan, 1996). Rushlow (1997) ise değerlendirmenin sürekliliği üzerinde durmakta ve sosyal hizmet uzmanlarının müdahaleden sonra müracaatçıların ihtiyaçlarının karşılandığı noktada emin olmak için uygulamalarını süreklilik içinde değerlendirmeye devam etmeleri gerektiğini ifade etmektedir.

Sonlandırma, izleme aşaması. Sosyal hizmet uygulamasının son aşaması ise sonlandırmadır. Sosyal hizmet uzmanları değerlendirmenin sonucu ve başarısına göre müdahaleyi sonlandırırlar. Sonlandırma sonrası aşama ise izleme aşamasıdır. Yönetimsel bir yapı ve süpervizyon altında çalışan sosyal hizmet uzmanları kurum gerekliliği ve standardı olarak da hastalara izleme çalışması yaparken, müdahalelerin işlevsel ve kalıcılığını pekiştirmek ve değerlendirmek için izleme çalışmaları yürütür.

Kronik hastalıklarda bir diğer uygulama da “**grup çalışması**”dır. Grup çalışması kronik hastalıklar gibi alanlarda sosyal hizmetin başvurduğu önemli uygulamalardan bir tanesidir. Grup çalışması bireyin benlik saygısını zedeleyen, hastaları ve ailelerini korkutan ve sağlık personelinin baskı altında tutan güçlere karşı bir panzehir olduğu gibi tıbbi bakımı ve sağlık düzeyinin yükseltilmesinde çok etkili bir yaklaşım olarak da kullanılabilir. Sosyal hizmette kronik hastalıklar alanında terapi grupları, destek grupları, eğitim grupları, kriz müdahalesi grupları ve sosyalizasyon grupları (Acar, 2013) gibi ihtiyaca göre grup türleri oluşturulabilir ve buna yönelik profesyonel bir çalışma gerçekleştirilebilir. Kronik hastalıklar alanında psikososyal desteğin önemi bakımından Demirel ve ark. (2015) kronik hastalıklar alanında sosyal hizmet grup çalışmalarının “sosyal destek grupları” üzerine yoğunlaştığını ifade etmektedirler. Findley (2014) kronik hastalıklar alanındaki grup çalışmalarında; hastaların kronik hastalığa ilişkin sorunları ve duyguları, hastalığa bağlı oluşan kayıplarla başetme, hastalığı kabullenme ve olumlu duygular geliştirme, tedavi süreçlerinde duygusal baskının azaltılması, karşılanmamış psiko-sosyal gereksinimlerin tanımlanması, kendi yaşamı üzerinde

kontrol kazanma, benliğe yönelik güçlü bir imge oluşturma, bireylerin grup içinde birbirlerine her yönden destek olmaları gibi temel konuların ele alınabileceğini belirtmektedir.

SONUÇ

Sosyal hizmetin klinik alanlarından tıbbi sosyal hizmet; tıbbi tedavi bakımının yanında hastaların tam bir iyilik hali için psiko-sosyal ve ekonomik açıdan da desteklenmesi ve rehabilitasyon hizmetlerini de kapsamaktadır. Sosyal hizmet uzmanları, kronik hastalığı olan müracaatçılarla çalışmada tüm önemli faktörler olan; insan davranışları, güçlendirme, ayrımcılık, kültürel farkındalık, aile ilişkileri kuramı ve kişilerarası iletişim teorileri konusunda kronik hastalığa sahip müracaatçılarla çalışma konusunda eğitim almışlardır. Bu konularda eğitim almış sosyal hizmet uzmanları kronik hastalıklar alanında uygulama ve müdahale gerçekleştirme becerisine sahiptir. Kronik hastalıklar alanı, klinik müdahale ve vaka yönetimi gerekliliğinin de etkisiyle sosyal hizmet uygulama ve müdahale bakımından bireyle çalışma, ailelerle çalışma ve grup çalışması düzeyinde bir ivme kazanmıştır. Bu alanda uygulama ve müdahaleler daha çok mikro ve mezzo düzeyde kalsa da toplumla çalışma gibi makro düzey çalışmalara da ihtiyaç duyulmaktadır.

KAYNAKLAR

- Acar, A. E. (2011). Kronik hastalıkların, hastaların aile işlevleri ve yaşam doyumları üzerine etkisi, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Aile Eğitimi ve Danışmanlığı Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi.
- Acar, M. (2013). Onkolojide sosyal hizmet: vaka örnekleri. *Toplum ve Sosyal Hizmet* 24(2).
- Altınova, H. H., ve Duyan, V. (2013). Onkolojik sosyal hizmet. *Turkish Journal Of Family Medicine And Primary Care (Tjfmpe)*. 7(3).
- Bilir, N. ve Subaşı, N. P. (2006) Bulaşıcı Olmayan Hastalıklar ve Kontrolü. İçinde Ç. Güler, L. Akın, (Ed.), Halk Sağlığı Temel Bilgiler. Ankara: Hacettepe Üniversitesi Yayınları; 1032-1034.
- Çakmaklı, K. (1976). Türkiye’de sağlık hizmetlerinin bütünlenmesinde tıbbi sosyal hizmetin önemi. Sermet Matbaası. İstanbul.
- Çelik, C. ve Özdemir, B. (2010). Esansiyel hipertansiyonda psikolojik etmenler. *Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar*, 2(1).
- Demirel, A. C., Altınbaş, M., Taşyürek, Z., Aşık, N., Aslan, K. (2015). Metastaz durumuna göre kanser hastalarının yalnızlık ve umutsuzluk düzeyleri. *Tıbbi Sosyal Hizmet Dergisi*, 5.
- Duyan, V. (1996) Sağlıkta Psiko-Sosyal Boyut (Tıbbi Sosyal Hizmet). Ankara.
- Duyan, V. (2003). Hastaların karşılaştığı sorunlar ve çözümleri odağında tıbbi sosyal hizmet. *C. Ü. Tıp Fakültesi Dergisi*. 25(4).
- Duyan, V. (2014). Sosyal Hizmet Temelleri Yaklaşımları Müdahale Yöntemleri. Sosyal Çalışma Yayınları.
- Duyan, V. ve Sayar, Ö. Ö. (2016). Sosyal hizmete Giriş, Uygulayıcılar ve Öğrenciler İçin Bir Rehber. Sosyal Çalışma Yayınları.
- Findley, P., A. (2014). Social work practice in the chronic care model: Chronic illness and disability care. *Journal of Social Work* 14(1): 83–95.
- Fine, A. (2023). The Importance of Working With Clients With Chronic Illness. Erişim: 10.02.2023, <https://www.socialworker.com/extras/social-work-month-2015/the-importance-of-working-with-clients-with-chronic-illness/>.

- MEB, (2013). Kas İskelet Sistemi Hastalıkları ve Bakımı.
- Mollahaliloğlu, S., Hülür, Ü., Yardım, N., Özbay, H., Çaylan, A. K., Ünüvar, N. ve ark. (Ed.) (2007) Türkiye’de Sağlığa Bakış. Ankara: Bölük Ofset Matbaacılık.
- National Association of Social Workers (NASW). (2005). NASW Standard For Social Work In Health Care Practice. Washington, DC: Author.
- Özbesler, C. (2013). Hasta yaşam kalitesinde tıbbi sosyal hizmet uygulamalarının önemi. *Tıbbi Sosyal Hizmet Dergisi*, 2.
- Özdemir, Ü. ve Taşcı, S. (2013). Kronik hastalıklarda psikososyal sorunlar ve bakım. *Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi* 1(1).
- Rushlow, B. (1997) A Social Work Assessment of Interventions with the Chronic Obstructive Pulmonary Disease Population with Regards to Intimacy. *Masters Theses. Grand Valley State University*.
- The Indian Society of Nephrology, (2005). Chronic kidney disease (CKD) & medical social work practice guidelines. *Indian Journal of Nephrology*, 15: 109-111.
- Ünüvar, N., Mollahaliloğlu, S. ve Yardım, N. (Ed.) (2006) Türkiye Hastalık Yüğü Çalışması 2004. Ankara: Aydoğdu Ofset Matbaacılık San. Ve Tic Ltd. Şti.
- World Health Organization [WHO] (2005) Chronic Disease. Erişim 07.09.2008, http://www.who.int/topics/chronic_disease/en/
- World Health Organization [WHO] (2008) 2008-2013 Action Plan for the Global Strategy for the Prevention and Control of Noncommunicable Diseases. Erişim: 09.03.2010, <http://www.who.int/nmh/Actionplan-PC-NCD-2008.pdf>
- World Health Organization (WHO). (2019). Global Health Estimates: Life expectancy and leading causes of death and disability. <https://www.who.int/data/gho/data/themes/mortality-and-global-health-estimates> Erişim tarihi: 01.02.2023
- World Health Organization (WHO). (2020). The top 10 causes of death. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/the-top-10-causes-of-death> Erişim tarihi: 02.02.2023