

MEDICAL

MEDICINE

A Comparative Perspective to Health Sciences in the 21st Century: Concept, Method and Observation

Editors:

Prof. Dr. Yiğit Uyanıkgil • Assoc. Prof. Elem Kocaçal

21. YÜZYIL'DA SAĞLIK BİLİMLERİNE
KARŞILAŞTIRMALI BİR BAKIŞ:
KAVRAM, YÖNTEM VE GÖZLEM

A COMPARATIVE PERSPECTIVE TO HEALTH
SCIENCES IN THE 21st CENTURY: CONCEPT,
METHOD AND OBSERVATION”

EDİTÖRLER

PROF. DR. YİĞİT UYANIKGİL

DOÇ. DR. ELEM KOCAÇAL

21. YÜZYIL'DA SAĞLIK BİLİMLERİNE
KARŞILAŞTIRMALI BİR BAKIŞ: KAVRAM,
YÖNTEM VE GÖZLEM

A COMPARATIVE PERSPECTIVE TO HEALTH SCIENCES IN THE
21st CENTURY: CONCEPT, METHOD AND OBSERVATION"

EDİTÖRLER
PROF. DR. YİĞİT UYANIKGİL
DOÇ. DR. ELEM KOCAÇAL

© Özgür Yayınları Tic. Ltd. Şti.

Bu kitabın Türkiye'deki her türlü yayın hakkı Özgür Yayınları Tic. Ltd. Şti'ne aittir, tüm hakları saklıdır. Kitabın tamamı veya bir kısmı 5846 sayılı yasanın hükümlerine göre, kitabı yayınlayan firmanın ve yazarlarının önceden izni olmadan elektronik, mekanik, fotokopi ya da herhangi bir kayıt sistemiyle çoğaltılamaz, yayımlanamaz, depolanamaz.

E-ISBN • 978-975-447-438-1

1. Baskı • Aralık, Gaziantep 2022

Dizgi/Mizanpaj • Mehmet ÇAKIR
Kapak Tasarımı • Özgür Yayınları

Özgür Yayınları Tic. Ltd. Şti.

Yayıncı Sertifika No: 45503

📍 15 Temmuz Mah. 148136. Sk. No: 9 Şehitkamil/Gaziantep

☎ 0.850 260 09 97

📞 0.532 289 82 15

🌐 www.ozgurayinlari.com

✉ ozgurayinlari@gmail.com

Meteksan Basım

Sertifika No: 46519

📍 Beytepe Köyü Yolu No: 3 • 06800

Çankaya / ANKARA

☎ 0.312 395 85 71

Önsöz

Sağlık, insan var olduğu sürece güncelliğini koruyacak temel insan haklarından biridir. Sağlığın korunması, geliştirilmesi ve hastalık durumunda iyileştirilmesi ve ileri sorunların önlenmesi sağlık hizmetlerinin temel amaçları arasında olup multidisipliner, holistik ve hümanistik bir yaklaşımı gerektirir. Çağımızda özellikle global etkilere sahip COVID-19 salgını, küresel ısınma ve iklim değişiklikleri gibi sorunlar göz önüne alındığında; sürdürülebilir sağlık ve sağlık hizmetlerinin önemi daha da iyi anlaşılmıştır.

Farklı disiplinlerden oluşan sağlık profesyonellerinin tüm yönleriyle sağlık kavramına bilimsel, güncel ve inovatif bakış açılarıyla bir araya geldiği bu eser akademisyen, klinisyen ve öğrenciler için özgün bir rehber niteliği taşımaktadır. Büyük bir özveriyle hazırlanan “21.Yüzyıl’da Sağlık Bilimlerine Karşılaştırmalı Bir Bakış: Kavram, Yöntem ve Gözlem” kitabına değerli bilgi ve deneyimleriyle katkı sunan tüm yazarlarımıza teşekkür ederiz.

Yüksek kalitede sağlık hizmetleri sunumunda yararlı olması ümidiyle...

Saygılarımızla.

Prof. Dr. Yiğit Uyanıkgil
Doç. Dr. Elem KOCAÇAL

Preface

Health is one of the basic human rights that will remain current as long as human being exists. Protection and promotion of health and prevention of advanced problems are among the main objectives of health services and require a multidisciplinary, holistic and humanistic approach. Considering the problems such as the COVID-19 epidemic, global warming and climate changes, which have global effects in our age; the importance of sustainable health and health services is even better understood.

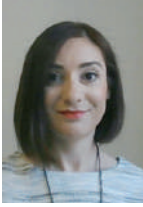
This work, in which health professionals from different disciplines come together with scientific, current and innovative perspectives on the concept of health in all its aspects, is an original guide for academics, clinicians and students. I would like to thank all our authors who contributed with their valuable knowledge and experience to the book “A Comparative View on Health Sciences in the 21st Century: Concept, Method and Observation” which was prepared with great devotion.

Hoping to be useful in providing high quality health services...

With all respect.

Prof. Dr. Yiğit Uyanıkgil

Assoc. Dr. Elem KOCACAL



Editör

Doç. Dr. ELEM KOCAÇAL

elem.kocacal@hotmail.com

Editör 1979 Samsun doğumlu olup Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu'ndan 2004 yılında mezun olmuştur. 2013 yılında Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü'nden doktora derecesini almıştır. Ulusal ve uluslararası birçok dergi ve kitapta bilimsel yayınları bulunan editörün, “göz kurumasına karşı polietilen örtü” isimli bir ulusal patenti bulunmaktadır. Editör hemşirelik sınıflama sistemlerinden NANDA-I, NIC ve NOC taksonomilerine yeni hemşirelik tanıları, hemşirelik girişimleri ve hemşirelik sonuçları ile katkı sağlayan ilk Türk bilim insanıdır. Yayınlarına çok sayıda ulusal ve uluslar arası atıflar yapılan editör, 2021 yılında doçentlik ünvanını kazanmıştır. Bir oğlu olan editör, halen İzmir Demokrasi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü Hemşirelik Esasları Anabilim Dalı'nda öğretim üyesi olarak çalışmaktadır.

Associate Prof. Dr. ELEM KOCAÇAL

elem.kocacal@hotmail.com

The editor was born in Samsun in 1979 and graduated from Dokuz Eylül University School of Nursing in 2004. She received her PhD degree from Ege University Health Sciences Institute in 2013. The editor, who has scientific publications in several national and international journals and books, has also a national patent entitled “polyethylene cover against dry eye”. The editor is the first Turkish scientist contributing to the NANDA-I, NIC and NOC taxonomies of nursing classification systems with new nursing diagnoses, nursing interventions and nursing outcomes. The editor, whose publications are cited nationally and internationally, gained the title of associate professor in 2021. The editor, who has a son, still works as a faculty member at Izmir Democracy University, Faculty of Health Sciences, Department of Fundamentals of Nursing.



Prof. Dr. Yiğit UYANIKGIL

yigit.uyanikgil@ege.edu.tr

Eğitim hayatının tamamı İzmir’de geçmiştir. Ege Üniversitesi Fen Fakültesi Biyoloji Bölümü mezunudur. Yüksek lisans ve doktora derecelerini Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Histoloji ve Embriyoloji Anabilim Dalı’ndan almıştır. 2011 yılında Doçent, 2017 yılında Profesör unvanlarını almıştır. Kurucusu olduğu Ege Üniversitesi Kordon kanı, Hücre- Doku Uygulama Merkez Müdürlüğü görevine devam etmektedir. İlgili alanları Kordon kanı ve Doku bankacılığı, Rejeneratif Tıp, Gelişimsel Biyoloji, Sinir Sistemi Histolojisi ve Embriyolojidir. Ulusal ve uluslararası indekslerde 150’nin üzerinde makalesi, 6 uluslararası kitap bölümü, 20 ulusal kitap bölümü, 5 orijinal kitabı ve 10 bilimsel ödülü bulunmaktadır. Türk Histoloji ve Embriyoloji Derneği (THED), Türk Toksikoloji Derneği, Ege Üniversitesi Mezunlar Derneği, Türkiye Beyin Araştırmaları ve Nörobilim Derneği (TÜBAS), Nörobilim Derneği (SFN), Avrupa Nörobilim Dernekleri Federasyonu üyesidir. (FENS), Uluslararası Beyin Araştırma Kuruluşu (IBRO). Ayrıca proje koordinatörü, araştırmacı, panelist, dış hakem gibi birçok farklı düzeyde TÜBİTAK-ARDEB’e destek vermektedir. Uluslararası ve ulusal birçok bilimsel dergide yönetim kurulu üyesi, hakem ve danışma kurulu üyesi olarak görev yapmaktadır.

Prof. Dr. Yiğit UYANIKGIL

yigit.uyanikgil@ege.edu.tr

His entire education life is in İzmir, Turkey. He is a graduate of Ege University, Faculty of Science, Department of Biology. His master and doctorate degrees are received from Ege University Faculty of Medicine, Department of Histology and Embryology. He became Associate Professor in 2011 and Full Professor in 2017. Since 2014. He has been the director of the Ege University Cord Blood, Cell-Tissue Application and Research Center, which he also involved in foundation. His interests are Cord blood and Tissue banking, Regenerative Medicine, Developmental Biology, Nervous System Histology and Embryology. He has over 150 articles indexed in national and international indexes, 6 international book chapters, 20 national book chapters, 5 original books and 10 scientific awards. He is a member of the following scientific associations: Turkish Histology and Embryology Association (THED), Turkish Toxicology Association, Ege University Alumni Association, Turkish Brain Research and Neuroscience Association (TUBAS), Society for Neuroscience (SFN), Federation of European Neuroscience Societies (FENS), International Brain Research Organization (IBRO). He also supports TÜBİTAK- ARDEB at many different levels such as project coordinator, researcher, panelist, external referee. He is a board member, referee, and as a advisory board member in many national and international scientific journals.

İçindekiler

| | |
|---------|-----|
| Önsöz | iii |
| Preface | iv |

BÖLÜM 1

| | |
|---|---|
| Symptom Dilemma During the Pandemic; Combination of Covid-19 Disease and Sick Building Syndrome | 1 |
| <i>Gülbin KONAKÇI</i> | |
| <i>Elem KOCAÇAL</i> | |

BÖLÜM 2

| | |
|--|---|
| Kordon Kanı Kök Hücreleri, Kordon Kanı Bankacılığını Etkileyen Maternal - Neonatal Faktörler | 9 |
| <i>Yiğit UYANIKGİL, Mahmut TÖBÜ, Yüksel ATAY, Savaş KANSOY, Fuat AKERCAN, Murat PEHLİVAN, İsmet HORTU, Şebnem KÜREKÇİ, Aylın GÖKHAN, Kubilay Doğan KILIÇ, Canberk TOMRUK, Derya ERIŞİK, Cansın ŞİRİN, Türker ÇAVUŞOĞLU</i> | |

BÖLÜM 3

Prekonsepsiyonel ve İnterkonsepsiyonel Danışmanlık İçin Bir Yol Haritası 33

Halime ABAT

BÖLÜM 4

Yaşlılarda Sık Görülen Sağlık Hizmeti İlişkili Enfeksiyonlar: Hastane ve Huzurevi Penceresinden 43

Gül BÜLBÜL MARAŞ

Tuğba ÇEVİK

Zehra GÜVEREN

Aydın ALTUN

BÖLÜM 5

Relationship Between Dry Mouth Symptoms and Amount of Saliva in Diabetic Patients 65

Nazike DURUK

İsmet EŞER

BÖLÜM 6

Ürodinamiye Genel Bakış 83

Nilüfer ÖZGÜRBÜZ

BÖLÜM 7

Sağlık Eğitiminde Kullanılan Teknolojik Araç ve Gereçler 91

Ahmet Hakan SOYTÜRK

Özlem TEKİR

BÖLÜM 8

| | |
|----------------------------|-----|
| Sağlık Davranışı Modelleri | 115 |
| <i>Begüm GÜLER</i> | |
| <i>Özlem TEKİR</i> | |

BÖLÜM 9

| | |
|---|-----|
| Evaluation of Experimental Lung Fibrosis Models | 131 |
| <i>Yiğit UYANIKGİL, Büşra DAYIOĞLU, Derya ERİŞİK,</i> | |
| <i>Kubilay Doğan KILIÇ, Erdal BEDİR, Kutsal TURHAN,</i> | |
| <i>Sinem YILMAZ, Emel Oyku ÇETİN, Aylin ŞENDEMİR</i> | |

BÖLÜM 10

| | |
|---|-----|
| Hemşirelik Öğrencilerinin Akademik Motivasyon ve Mesleki Güdülenme Düzeyleri | 147 |
| <i>Ayla ÜNSAL</i> | |
| <i>Raziye Nur KUTLAY</i> | |
| <i>Durmuş KUTLAY</i> | |
| <i>Papatya KARAKURT</i> | |

BÖLÜM 11

| | |
|--|-----|
| Hemşirelerde Mobbing: Nedenleri ve Sonuçları | 165 |
| <i>Sevil OLGUN</i> | |

BÖLÜM 12

| | |
|--|-----|
| Yaşlılarda Solunum Sistemi Enfeksiyonları ve Korunma | 177 |
| <i>Berivan YETKİN</i> | |
| <i>Gül BÜLBÜL MARAŞ</i> | |

BÖLÜM 13

Yüksek Riskli Yenidoğanların Taburculuk Sonrası Durum Analizi 195

Funda ÇİTİL CANBAY

Elif Tuğçe ÇİTİL

BÖLÜM 14

Hemşirelerde Ergonomik Risklere Maruziyet 205

Sevil OLGUN

BÖLÜM 15

Bruksizm, Tanı ve Tedavisi 215

Merve GÜLSOY

BÖLÜM 16

To Creat Awareness for Those Who Have Different Perspectives:
Questionnaire on Rare Diseases for University Students in Turkey 249

Zeynep Simge YILMAZ

Sueda DURMAZ

Symptom Dilemma During the Pandemic; Combination of Covid-19 Disease and Sick Building Syndrome

*Gülbin KONAĞCI*¹

*Elem KOCAÇAL*²

Introduction

The new coronavirus epidemic (COVID-19 or 2019-SARS-CoV-2), which emerged in the city of Wuhan in China and spread rapidly and affected the world, significantly affected and changed the lives of societies and individuals (Zhu et al., 2020). A global quarantine policy has been implemented by the World Health Organization (WHO) with the slogan of “stay at home”, both to protect health and to solve health-related problems (Hosseini, 2020).

-
- 1 İzmir Demokrasi University, Faculty of Health Sciences, Internal Medicine Nursing Department, İzmir, Turkey: 0000-0002-0567-574X, gulbin.konakci@idu.edu.tr,
 - 2 İzmir Demokrasi University, Faculty of Health Sciences, Fundamentals of Nursing Department, İzmir, Turkey: 0000-0001-8771-5786, elem.kocacal@idu.edu.tr

Although this policy is seen as a benefit for the disease, healthcare professionals have worked in hospitals and indoor environments for longer than normal. With the prolongation of this process, physical and mental illness complaints have emerged in employees (Akalp, 2021; Sipahioğlu, 2020). For this reason, the increase in scientific studies on the physical and mental effects of the pandemic process, such as burnout, fatigue, depression, on health workers who stay indoors for a long time, and evaluation studies to create recommendations on risk and protective factors, has also been remarkable. The COVID-19 pandemic has been described as a multifaceted trauma for frontline healthcare workers coping with stress and overwhelmed by workload demands (Galanis, 2021; Ghassemi, 2021).

The effects of sick building syndrome

The physical and mental consequences of burnout and burnout in healthcare workers did not appear with the Covid-19 epidemic (Maunder, 2021). Even before the pandemic, this concept was already considered a healthcare epidemic, and the pandemic emerged as an accelerator that made the situation worse (Wei, 2022; Morgantini, 2020; Denning, 2021). Before the COVID-19 pandemic, the prevalence of burnout in healthcare workers ranged from <20% to >50%, and severe burnout rates in the range of 20-40 were reported in many studies on hospital-based nurses and doctors (Gómez-Urquiza, 2017; Monsalve-Reyes, 2018).

In a recent meta-analysis, the prevalence of burnout among healthcare workers was reported as 37.4% during the COVID-19 pandemic (Batra, 2020). Burnout is a syndrome that describes emotional and cognitive changes, including emotional exhaustion, depersonalization or cynicism, and feelings of decreased personal effectiveness resulting from chronic job stress (Arnsten, 2021). According to Schaufeli and Greenglass, burnout is defined as “a state of physical, emotional and mental exhaustion resulting from prolonged participation in emotionally demanding work situations” (Schaufeli & Greenglass, 2021).

Fatigue is medically defined as a condition characterized by poor performance as well as poor working ability that follows a period of mental or physical activity (Batra, 2020). Fatigue associated with the work of nursing staff has been recognized as a threat to their health, but it is also negatively associated with the safety of patients and the quality of care received (Zhan, 2020). It is a complex and multidimensional condition with emotional, physiological, cognitive, mental and sensory components resulting from excessive work demands, insufficient manpower and insufficient energy recovery (Batra, 2020). Particularly in a pandemic requiring social distancing, uncertainty, more time devoted to the use of personal protective equipment and changes in the way health services are delivered, the absence of breaks during the shift, increased the incidence of fatigue and exhaustion, triggering burnout. This two-way relationship has been stated in studies showing the degree of fatigue and burnout of healthcare personnel during the pandemic process (Singh, 2020; Rettig, 2021).

In the literature, factors contributing to burnout before COVID-19 are generally; workforce risk factors (workload, role and processes); workforce safety risk factors (autonomy and control, leadership and scheduling flexibility); risk factors (self-efficacy, age, gender, resilience, personality traits) related to the health care provider (Maunder, 2021).

In studies, the level of fatigue of healthcare personnel was reported to be high even before COVID-19. Night shifts resulted in less sleep, daytime fatigue, excessive sleepiness, and reduced work productivity (Luceño-Moreno, 2020).

Considering all these factors, it is not enough to consider burnout as a state of physical, emotional and mental exhaustion resulting from prolonged participation in emotionally demanding work situations, as the individual and social effects of combating the pandemic. The quality of the ergonomic and physical conditions in the workplace can affect the employees as a psychological

stress factor as well as physically disturbing them. This situation causes a decrease in productivity, reluctance and cooling off in the employees, as well as burnout, fatigue and occupational diseases.

In 1983, the World Health Organization (WHO) defined the problems caused by physical conditions as “Sick Building Syndrome” (Marmot, 2006; WHO, 1983). This problem, which can be experienced by every employee in the organization, occurs with many physical symptoms such as headache, nausea, anxiety, and dizziness (Çögenli, 2018; Keyvani, 2017). The remarkable point in those who work in closed areas with risk factors for RLS is that stated in depression, fatigue and burnout syndrome; It is known that similar health problems such as hypertension, sleep disorders, frequent respiratory diseases, stomach disorders are seen especially in healthcare workers (Jodas, 2009; Dyrbye, 2019).

Disinfectants, antiseptics, latex, mercury, anesthetics, glutaraldehyde, solvents and pharmaceuticals used in health care facilities, building humidity and the resulting humidity damage, lack of daylight, increased noise levels and inadequate ventilation, and deterioration in air quality (amount of carbon dioxide). Along with chemical health risk factors related to indoors such as volatile organic compounds, bad odor, emotional and physical health risk factors such as stress, fatigue, burnout, low productivity, increased absenteeism, deterioration in quality of life and negative institutional functioning.

The psychosocial risk factors that affect RLS are defined as the factors that affect the symptoms of RLS (Çögenli, 2018; Hai, 2020). WHO associates the high prevalence of RLS symptoms with the duration and frequency of exposure to risk factors. RLS studies emphasize that the increase in the duration of exposure to risk factors, especially during the COVID-19 process, significantly increases in hospital workers, and the prevalence range varies between 20.9% and 86.4% (Kalender Smajlović, 2019).

Factors causing to sick building syndrome

| Contributing factor | | Explanation |
|---------------------|---|--|
| Physical | Heat | 21 °C which is outside the thermal comfort threshold values, is the recommended value for the best performance and health. |
| | Moisture | Temperature higher than 32 °C and relative humidity above 60%. |
| | Ventilation | Insufficient ventilation |
| | Lighting | Poor quality lighting, insufficient lighting level, access to daylight. |
| | Noise | Low frequency noise (20-100 Hz) |
| | Air quality | Poor indoor air quality |
| | Electromagnetic radiation | Prolonged exposure to ER emitting building materials |
| Biological | Mold, fungus, bacteria, house dust, etc. | |
| Chemical | Building materials, volatile organic compounds, formaldehyde, phthalates, mineral fibers, odor, tobacco smoke, fine dust etc. | |
| Psychosocial | Monotonous work, occupational stress, status | |
| Personal | Gender, allergic structure, smoking status, health status | |

Conclusion

As a result, it is important to deal with the health problems experienced by healthcare professionals during the pandemic process with multidimensional risk factors. In this period, it should be taken into account that not only the fight against the disease, but also the time spent in quarantine, long-term use of protective clothing and face masks, isolation, more and frequent use of disinfectants and chemicals in the working environment, and the increase in RLS risk factors may affect the results of burnout syndrome. To explain the relationship between burnout and RLS; Up-to-date information should be provided with scientific evidence comparing the impact rates of risk factors, mitigation activities in

remediation practices, and the impact of protective measures on the psychological, physical and cost-related burden. Since the effects of a pandemic can be long-term, it is recommended to develop health policies that analyze multi-dimensional risk factors in order to continue adequate curative support beyond the pandemic period, increase resilience, and maintain quality health care.

References

- Akalp G, Başol O, Aytaç S. (2021). Covid-19, sick building syndrome and stress. *International Journal of Social Inquiry*; 14(2): 357-382
- Arnsten AFT, Shanafelt T (2021) Physician distress and burnout: the neurobiological perspective. *Mayo Clin Proc Mar* 96: 763–769
- Batra K, Singh TP, Sharma M, et al. (2020) Investigating the psychological impact of COVID-19 among healthcare workers: a meta-analysis. *Int J Environ Res Public Health* 17: 9096.
- Çögenli M.Z. & Erdal Y.(2018),Hemşirelerde İş Stresi Ve İş Stresinin Çalışma Performansına Etkileri: Sinop Atatürk Devlet Hastanesi Örneği, *BMIJ*, 6(3): 497-515
- Denning M, Goh ET, Tan B, et al. Determinants of burnout and other aspects of psychological well-being in healthcare workers during the covid-19 pandemic: A multinational cross-sectional study. *PloS ONE*. 2021;16(4) pmid:33861739
- Dyrbye LN, Shanafelt TD, Gill PR, et al. (2019). Effect of a professional coaching intervention on the well-being and distress of physicians: a pilot randomized clinical trial. *JAMA Intern Med.* ;179:1406–1414.
- Galanis P , Vraka I , Fragkou D , et al .(2021). Nurses’ burnout and associated risk factors during the COVID-19 pandemic: a systematic review and meta-analysis. *J Adv Nurs*;77:3286–302. doi:10.1111/jan.14839
- Ghassemi AE. (2021). Burnout in nurses during the COVID-19 pandemic: the rising need for development of evidence-based risk assessment and supportive interventions. *Evid Based Nurs*; 25(3):

- Gómez-Urquiza JL, De la Fuente-Solana EI, Albendín-García L, Vargas-Pecino C, Ortega-Campos EM, Cañadas-De la Fuente GA. Prevalence of burnout syndrome in emergency nurses: A meta-analysis. *Crit Care Nurse*. 2017;37(5):e1-e9.
- Graham KC, Cvach M (2010) Monitor alarm fatigue: standardizing use of physiological monitors and decreasing nuisance alarms. *Am J Crit Care* 19: 28–34.
- Hai ND, Thy LL, Chanh DN. (2020). Prevalence of Sick Building Syndrome-Related Factors among HCWs at University Medical Center Ho Chi Minh City, Vietnam. *Med. Pharm Res.*; 2(4).
- Hosseini MR, Fouladi-Fard R, Aali R. (2020). COVID-19 pandemic and sick building syndrome. *Indoor and Built Environment.*;29(8):1181-1183
- Jodas DA. (2009). Burnout Syndrome among nursing staff from an emergency department of a Hniversity Hospital. *Acta Paul Enferm*; 22(2): 192-197
- Kalender Smajlović S, Kukec A, Dovjak M. (2019). “Association between Sick Building Syndrome and Indoor Environmental Quality in Slovenian Hospitals: A Cross-Sectional Study” *International Journal of Environmental Research and Public Health*; 16(17): 3224
- Keyvani S, Mohammadyan M, Mohamadi S, Etemadinezhad S. (2017). Sick Building Syndrome and Its Associating Factors at a Hospital in Kashan, Iran. *Iran J Health Sci*; 5 (2): 19-24.
- Luceño-Moreno L, Talavera-Velasco B, García-Albuerne Y, et al. (2020) Symptoms of posttraumatic stress, anxiety, depression, levels of resilience and burnout in Spanish health personnel during the COVID-19 pandemic. *Int J Environ Res Public Health* 17: 5514
- Marmot AF, Eley J, Stafford M, et al. Building health: an epidemiological study of “sick building syndrome” in the Whitehall II study. *Occup Environ Med*. 2006; 63:283–289
- Maunder RG, Heeney ND, Strudwick G, et al. (2021). Burnout in hospital-based healthcare workers during COVID-19. Science Briefs of the Ontario COVID-19 *Science Advisory Table*. ;2(46).

- Monsalve-Reyes CS, San Luis-Costas C, Gómez-Urquiza JL, Alben-dín-García L, Aguayo R, Cañadas-De la Fuente GA. Burnout syndrome and its prevalence in primary care nursing: A systematic review and meta-analysis. *BMC Fam Pract.* 2018;19(1):59.
- Morgantini LA, Naha U, Wang H, et al. Factors contributing to health-care professional burnout during the COVID-19 pandemic: A rapid turnaround global survey. *PloS ONE.* 2020;15(9)
- Rettig AE, Moore K, Savona E, et al. (2021) Take-a-break intervention: improving oncology nurse wellness. *Clin J Oncol Nurs Apr* 25: 210–214.
- Schaufeli WB, Greenglass ER (2021) Introduction to special issue on burnout and health. *Psychol Health* 16: 501–510
- Sikaras C, Ilias J, Tselebis A, Pachi A, Zyga S, Tsironi M, et al. (2022). Nursing staff fatigue and burnout during the COVID-19 pandemic in Greece[J]. *AIMS Public Health*; 9(1): 94-105.
- Singh A, Jha A, Purbey S (2020) Identification of measures affecting job satisfaction and levels of perceived stress and burnout among home health nurses of a developing Asian country. *Hosp Top* 99: 64–74.
- Sipahioğlu, A.; Dik, B. (2020). “Çalışma Hayatında Yeni Düzen Ev-den Çalışma Modeline Yönelik Ergonomik Risk Analizi”. 2. Uluslararası Endüstriyel ve Çevresel Toksikoloji Kongresi, 18-25 Kasım 2020, *Özet Bildiri Kitabı*, <http://www.etok.org>
- Wei H, Aucoin J, Kuntapay GR, Justice A, Jones A, Zhang C, et al. (2022) The prevalence of nurse burnout and its association with telomere length pre and during the COVID-19 pandemic. *PLoS ONE* 17(3): e0263603
- World Health Organization. Indoor Air Pollutants: Exposure and Health Effects. (EURO Reports and Studies No78); *WHO Regional Office for Europe*: Copenhagen, Denmark, 1983.
- Zhan YX, Zhao SY, Yuan J, et al. (2020) Prevalence and influencing factors on fatigue of first-line nurses combating with COVID-19 in China: a descriptive cross-sectional study. *Curr Med Sci* 40: 625–635.
- Zhu H, Wei L, Niu P. (2020). The novel coronavirus outbreak in Wuhan, China. *Glob Health Res Policy.* 5(6).

Kordon Kanı Kök Hücreleri, Kordon Kanı Bankacılığını Etkileyen Maternal - Neonatal Faktörler

Yiğit UYANIKGİL³, Mahmut TÖBÜ⁴, Yüksel ATAY⁵, Savaş KANSOY⁶, Fuat AKERCAN⁷, Murat PEHLİVAN⁸, İsmet HORTU⁹, Şebnem KÜREKÇİ¹⁰, Aylin GÖKHAN¹¹, Kubilay Doğan KILIÇ¹², Canberk TOMRUK¹³, Derya ERIŞİK¹⁴, Cansın ŞİRİN¹⁵, Türker ÇAVUŞOĞLU¹⁶

-
- 3 Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi/ Histoloji ve Embriyoloji AD Ege Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Kök Hücre AD
 - 4 Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi/ İç Hastalıkları AD- Hematoloji BD
 - 5 Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi/ Kalp Damar Cerrahisi AD
 - 6 Anadolu Sağlık Grubu Gebze Hastanesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Bölümü Hematolojik Onkoloji Kliniği
 - 7 Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi/ Kadın Hastalıkları ve Doğum AD
 - 8 Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi/ Biyofizik AD
 - 9 Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi/ Kadın Hastalıkları ve Doğum AD
 - 10 Ege Üniversitesi Kordon Kanı Hücre-Doku Uygulama ve Araştırma Merkezi
 - 11 Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi/ Histoloji ve Embriyoloji AD
 - 12 Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi/ Histoloji ve Embriyoloji AD
 - 13 Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi/ Histoloji ve Embriyoloji AD
 - 14 Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi/ Histoloji ve Embriyoloji AD
 - 15 Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi/ Histoloji ve Embriyoloji AD
 - 16 İzmir Bakırçay Üniversitesi Tıp Fakültesi/ Histoloji ve Embriyoloji AD

Giriş

Günümüzde geçen on yıllarda hayal bile edilemeyen pek çok tıbbi uygulama ve tedavi protokolleri rutinde yerini almış ve almaktadır. Güncel ve yakın gelecekte daha da önemli olacak olan insan kaynaklı hücre ve doku ürünlerinin temini, üretimi ve gerektiğinde bu ürünlerin tedavi amacıyla klinik kullanıma hazır nitelikte depolanmasını sağlayan hücre ve doku bankacılığı hizmetlerinin geliştirilmesi bugün için tedavisi mümkün olmayan birçok hastalığın tedavisinde umut olmaktadır. Yoğun bilimsel araştırmalar sonucunda tedavide kullanılabilme umudu taşıyan insan hücre ve doku çeşitlerine her gün bir yenisi eklenmektedir. Bu amaçla kordon kanı kök hücreleri tedavi amacıyla yurt içi ve yurt dışı birçok merkezde kullanılmaktadır. Yeni kullanım alanlarının literatüre girmesiyle birlikte gittikçe artan oranlarda bu hücre ve dokulara talep artmaktadır. Bu kitap bölümünde bir kök hücre kaynağı olan kordon kanında bulunan hücreler tanıtılacak, saklanan kordon kanlarında ürün kalitesini etkileyen maternal ve neonatal faktörler tartışılacaktır.

1. Hematopoietik Kök Hücreler

Hematopoietik kök hücre (HKH)'ler araştırmacılar tarafından çok çalışılan multipotent özellikte, non-embriyonik, erişkin kök hücrelerdir. HKH ve diğer öncül hücreler açısından zengin bir kaynak olduğu kabul edilen göbek kordon kanı son yıllarda çok sayıda hematolojik, onkolojik ve genetik hastalıkta allogeneik nakillerde başarıyla uygulanmıştır. 1980'li yılların başlarında bilim adamlarının yeni doğan bebeklerin kordon kanında da kemik iliğindeki benzer HKH'lerin bulunduğunu fark etmeleri ve göbek kordonu kanının, zengin bir kaynak olduğunun anlaşılması üzerine 1988'den beri tedavi amaçlı kullanılmaya başlanmıştır. 1988 yılında Fankoni Aplastik Anemi hastalığı bulunan bir çocuğun ilk kez kordon kanındaki kök hücreler ile tedavi edilmesinden bu yana, çok sayıda hastada kordon kanı nakillerinde çok başarılı sonuçlar alınmıştır. Göbek kordonu kanı HKH'lerden zengin olmasına

rağmen yıllarca ihmal edilmiş önemli bir kaynaktır. Göbek kordonu kanındaki HKH'lerin, kemik iliği ve periferik kandan elde edilen kök hücrelere göre bazı üstünlükleri vardır. Örneğin HKH'lerin kordon kanında yüksek konsantrasyonda olması, vericiler için HLA kısıtlamasının az olması, viral kontaminasyon riskinin azlığı, Graft Versus Host Hastalığı (GVHH)'nın daha az görülmesi önemli avantajlarıdır. Ayrıca kemik iliği kök hücrelerinin elde edilmesinde olduğu gibi cerrahi girişim gerektirmemekte daha kolay elde edilebilmekte ve kordon kanı alımı sırasında ne anneye ne de bebeğe risk veya rahatsızlık oluşturmamaktadır. Nakil tedavileri için gereksinim olduğunda gerekli testler yapılarak kullanıma hazır olarak saklanabilmesi Avrupa ve Dünya'da kordon kanının HKH kaynağı olarak, özellikle pediatrik hastalarda tercih nedeni olmasına sebep olmuştur. Radyasyon, yaşlanma, kimyasallar ve enfeksiyonlar gibi etkenler nedeniyle ister istemez zarar gören kemik iliği veya periferik kan kök hücrelerinin aksine kordon kanı kök hücrelerinin bu tür zararlı etmenlerle karşılaşmamış olmasından dolayı, daha genç ve sağlıklı hücreler olduğu bildirilmektedir. Kordon kanı HKH'leri akut lösemiler, talasemi gibi kalıtsal kan hastalıkları, metabolik ve immün yetmezlik sendromları, akkiz kemik iliği yetmezliklerinde kullanılmış ve başarılı sonuçlar elde edilmiştir. Bunlara ek olarak çok sayıda deneysel araştırmada ve deneme amaçlı klinik çalışmalarda da kordon kanı HKH'lerinin kullanıldığı bildirilmektedir. Kordon Kanının saklanması için asıl amacı olan göbek kordonu kanındaki HKH'lerin transplantasyonunda başarılı olunabilmesi için en önemli faktör; nakil esnasında içerdiği canlı çekirdekli hücre sayısıdır. Bu nedenle kordon kanının toplanmasından, hastaya verilme aşamasına kadar gerçekleştirilen işlemler transplantasyonun başarısında çok önemlidir.

2.Kordon Kanı Kök Hücreleri

2.1. Kordon Kanı Hematopoietik Kök Hücreleri

Hematopoietik sistemdeki hücreler 4 alt hücre grubuna ayrılmıştır: kendini yenileyebilen olgunlaşmamış hücreleri içeren

HKH'ler, kendini yenileyemeyen fakat çok fazla çoğalma ve çoklu, ikili veya tek nesillere farklılaşma kapasitesi olan hematopoietik progenitör (öncül) hücreler morfolojileriyle kendini belli eden olgunlaşmamış öncül hücreler ve olgunlaşmış kan hücreleridir. Vücudumuzdaki hematopoietik sistem her gün oksijen taşınması, bağışıklık, doku yenilenmesi gibi yaşamsal fonksiyonlarımızı sağlayan 100 milyardan fazla olgun kan hücresi üretmektedir. HKH'ler, hematopoietik hücre hiyerarşinin en başındadır. Bu hücreler insan hayatı boyunca kan hücrelerimizin sürekli yenilenmesini sağlarlar. HKH'lerin genetik ve fenotipik çeşitliliği, çoğalma ve farklılaşma kapasiteleri, aktivasyonlarına, hücre sikluslarına bağlıdır. HKH'ler multipotenttir ve uzun dönem yeniden popülasyon oluşturabilirler. HKH'ler kendini yenileme, hücre bölünmesi sırasında kök hücre olma özelliklerini devam ettirme ve yüksek çoğalma potansiyeli gibi özelliklere de sahiptirler.

İki tip HKH vardır: hayat boyunca kendini yenileyen ve çoklu hatlara farklılaşabilen uzun dönem yeniden popülasyon oluşturan hücreler ve multipotensi özelliğini sürdüren uzun dönem yeniden popülasyon oluşturan hücrelerde farklılanan miyeloid ve lenfoidleri 6 haftalık gibi kısa bir süre için yenileyen kısa dönemde popülasyon oluşturan hücrelerdir.

2.2. Kordon Kanı Mezenkimal Kök Hücreleri

Mezenkimal kök hücreler (MKH) osteoblast, adiposit ve kondrosit benzeri hücrelere farklılaşma özelliğine sahip multipotent hücrelerdir. Bu hücreler, kendilerini yenileme, çoklu farklılaşma, kültür ortamında plastik yüzeye tutunma ve yüksek seviyede yayılım gibi karakteristik özelliklere sahiptir. MKH; yağ dokusu, kemik iliği, göbük kordonu ve kordon kanı gibi birçok dokudan elde edilebilir. Kordon kanının toplanması anne ve bebek için invazif olmayan kolay bir işlem olduğundan MKH'ler için alternatif bir kaynak olmuştur. Kordon kanından elde edilen MKH'lerin uygun kültür ortamında adiposit benzeri hücrelere farklılaştığı ve fibroblast benzeri morfolojiye sahip olduğu bildirilmiştir. Bu

hücreler, düşük immünojenik potansiyele sahiptirler ve diğer kaynaklardan elde edilenlere göre daha fazla osteojenik farklılaşma yetenekleri vardır. Yapılan çalışmalarda kordon kanı kaynaklı MHK'lerin hepatositlere, miyositlere ve nöron benzeri hücelere farklılaşabildiği görülmüştür. Kordon kanından elde edilen MHK'lerin sayısı kemik iliğinden elde edilenlere kıyasla daha az miktardadır. Diğer taraftan kültür ortamında çoğalmaları diğer kaynaklardan elde edilenlere göre daha fazladır. Beyin hasarı ve akciğer hastalıkları gibi vakalarda kordon kanı kaynaklı MHK'lerin kullanıldığı klinik öncesi çalışmalar mevcuttur.

2.3. Kordon Kanı VSEL Hücreleri (Çok Küçük Embriyonik Benzeri Kök Hücreler)

Yapılan çalışmalarda kordon kanının içinde, hematopoietik olmayan hücrelerin de bulunduğu görülmüştür. Bu hücrelerden bir tanesi de az sayıda bulunan ve çok küçük boyutlarda olan VSEL (Very Small Embryonic Like Stem Cell)'lerdir. VSELler kas, kemik iliği, dalak, akciğer, beyin gibi organlarda bulunan, yaklaşık 2-4 μm boyutunda hücrelerdir. İlk defa yetişkin kemik iliğinde bulunan bu hücreler, daha sonra diğer doku ve organlarda gözlemlenmiştir. Bu hücrelerin büyük bir çekirdek ve dar bir sitoplazması vardır. Bu özellikleri ile de embriyonik kök hücreye benzerler. Diğer bir benzerlik de bu hücrelerin embriyonik kök hücre gibi pluripotensi belirteçlerine sahip olmasıdır. Ancak teratom oluşturma özellikleri olmadığından pluripotent olarak kabul edilemezler. Bu hücrelerin *in vitro* ortamda nöron ve kardiyomyosit gibi hücelere farklılaştıkları bildirilmiştir.

2.4. Kordon Kanı Endotelyal Öncül Hücreleri

Vaskülogenez ve anjiyogenez etkisine sahip endotelyal öncül hücreler (EPC), periferik kan, kemik iliği ve kordon kanından elde edilebilirler. Kordon kanından elde edilen EPC'ler kemik iliğine alternatif daha az invazif bir yöntemle elde edilen olog hücre kaynaklarıdır. Yapılan araştırmalarda kordon kanından elde

edilen EPC'lerin kültür ortamında olgun endotelial hücrelere farklılaştığı görülmüştür. EPC'lerin pediatrik uygulamalarda potansiyel bir kaynak olarak tercih edilebilecekleri bildirilmiştir. Yapılan çalışmalarda, kordon kanından elde edilen EPC'lerin, kolay ulaşılabilen bir kaynak olması ve fizyolojik özelliklerinden dolayı kardiyovasküler doku mühendisliğinde kullanılabileceği ileri sürülmüştür.

3. Kordon Kanı İşleme Basamakları

3.1. GMP ve GLP

GMP (Good Manufacturing Practices- İyi Üretim Uygulamaları), insan sağlığını etkileyen ilaç, gıda, kozmetik, medikal cihaz gibi ürünlerin en iyi koşullarda üretilmesi için gerekli koşulları düzenleyen bir kalite sistemidir. Sağlık Bakanlığının “İyi Laboratuvar Uygulamalarının Denetlenmesi ve Çalışmalarının Kontrolüne Dair Yönetmelik” GMP ile ilgili yasal düzenlemeler belirtilmiştir. Laboratuvarlarda hücre-doku kültürü, kan ve kan ürünlerinin, çeşitli tedavi ürünlerinin işlem basamakları gibi birçok alanda GMP uygulanması zorunludur. Bu konuda ulusal ve uluslararası denetleme yapan kuruluşlar vardır. GMP koşullarında laboratuvarda uygulanması gereken bazı kurallar vardır. Bu kurallar;

- 1-Yapılacak işlemlerin ayrıntılarının belirlenmesi,
- 2-Yapılacak her şeyin yazılması (Standart Çalışma Yöntemleri - Standart Operating Procedures = SOP),
- 3-Yazılan her şeyin uygulanması,
- 4-Uygulanan her işlemin kaydedilmesi ve denetlenmesi,
- 5-Düzeltilici ve iyileştirici faaliyetlerin oluşturulması.

Bu kurallar doğrultusunda, kullanılacak ürünün belirlenmesi, kontrollerinin yapılması ve onaylarının alınması gereklidir. GLP (Good Laboratory Practices- İyi Laboratuvar Uygulamaları),

laboratuvarlarda kaliteli hizmet verilmesini sağlayan ve laboratuvarlarda uygun tekniklerin kullanılmasını gerektiren bir sistemdir. Laboratuvarların, kalite güvence sisteminin sürekliliğini sağlamak için GLP standardında çalışmaları gerekir. Laboratuvarlarda uygulanacak testlerin doğru yapılmasını sağlayacak güvenilir, sağlam araçlara sahip olmak ve bu araçları kullanmak kalitenin göstergesidir. Bu araçların düzenli kontrollerini yapmak ise kalite güvencesinin göstergesidir. GLP laboratuvarların, tüm faaliyetlerinin planlanması, uygulanması, takip edilmesi, kaydedilmesi, raporlanması ile ilgili standartları ve laboratuvarların koşulları, yapılan işlemleri ve koşullarını düzenleyen bir sistemdir.

Bu işlemler açısından atlanmaması gereken noktalardan biri, hatta ilki “İnsan sağlığı için üretimi yapılan her ürünün; üretimin her aşamasında ve hasta uygulamalarında, yüksek kalite seviyesine sahip olması gerekliliğidir. Ülkemizde 05.07.2005 tarih ve 25866 sayılı Resmi Gazete ’de yayınlanan “Kordon Kanı Bankacılığı Yönetmeliği” ile kurulmuş veya kurulacak olan kordon kanı bankalarının (GMP) ile çalışmasını sağlayacak düzenlemeler getirilmiştir. Kordon kanı bankasının altyapısı, fiziki şartları, personel standartları ve bankanın işleyişi, çalışma usul ve esasları ayrıntılı olarak bu yönetmelikte açıklanmıştır. Buna göre GMP; hem üretim ve hem de kalite kontrol ile ilgilidir. GMP’nin temel gereklilikleri arasında; Uygun kalifiye ve eğitilmiş personel, uygun tesisler ve alan; uygun ekipman ve hizmetler, doğru materyal, kaplar ve etiketler; onaylanmış prosedürler ve talimatlar ve uygun depolama ve taşıma şartlarının sağlanması yer almaktadır.

Göbek kordonu, ekstraembriyonik mezoderminden köken alan, anne ve fetus arasındaki iletişimi sağlayan hiyaluronik asit ve kolajenden zengin embriyonik müköz bağ dokusudur. Uterus içindeki yaşamda fetus göbek kordonu aracılığıyla plasentaya bağlıdır. Plasenta, fetus ile anne arasında besin ve oksijen alışverişini sağlayan organdır. Plasenta ve ekleri, bebeğin doğumundan çok kısa bir süre sonra, gebelikteki görevini tamamlayarak uterus dışına atılır. Zengin bir kök hücre kaynağı olan kordon kanı yakın bir

zamana kadar biyolojik atık olarak algılanan plasenta ve göbek kordonu ile atılmaktaydı. Kordon kanının HKH açısından zengin olduğu ilk olarak 1970'li yılların başında yapılan çalışmalar ile gösterilmiştir. 1980'li yılların başında yeni doğan bebeklerin göbek kordonundaki kanda kök hücrelerin varlığının anlaşılmasıyla kordon kanının da tedavi amaçlı kullanılabilceği fikri ortaya atılmıştır. Kordon kanının belirli koşullar altında toplanıp dondurularak saklanabileceği ve gerek duyulduğunda çözülerek kullanılabilceğini ilk kez fark eden Dr. David Haris, 1992 yılında oğlunun kordon kanını kendi laboratuvarında dondurarak saklamasının ardından, bu konudaki araştırmalar ve uygulamalar hızla artmış ve ilk kordon kanı bankası 1993 yılında kurulmuştur. 2001 yılında ablası Fankoni anemisi hastası olan Adam Nash, preimplantasyon genetik tanı (PGD) yöntemiyle Fankoni anemi geni taşımayan seçilmiş embriyo ile yardımcı üreme teknikleri kullanılarak dünyaya geldi. Doğum sonrası Adam Nash'in göbek kordonundan elde edilen HKH'ler ablası Molly'ye tedavi amacıyla uygulandı. Bu gerçekleştirilen ilk uygulamadır. Çeşitli hematolojik hastalıklar veya kemik iliği yetmezlik sendromlarında oldukça olumlu sonuçlar veren kök hücre nakli günümüzde tedavi seçenekleri arasına girmiştir. Kök hücrelerin kemik iliğinden veya periferik kandan elde edilebilmekle birlikte, genellikle allojenik hematopoietik kök hücre transplantasyonu sonrası morbidite ve mortalitenin en büyük nedenini akut GVHH oluşturmaktadır. GVHH sıklıkla donör ve alıcı yaşı, sitomegalovirüs (CMV) pozitifliği, donör hematopoietik kök hücre kaynağı, insan lökosit antijeni (HLA) uyumsuzluğu ile ilişkilendirilmiştir. Son zamanlarda kök hücre elde edilmesi için kemik iliği veya periferik kana alternatif olarak özellikle HLA-uygunluğu sağlanamayanlarda göbek kordonundaki kandan elde edilen HKH'lerin kullanılmasına ilgi giderek artmaktadır. Günümüzde göbek kordonundaki kandan elde edilen HKH'lerin dondurularak saklanması, ihtiyaç halinde çözdürülerek kullanılması alternatif tedavi protokolleri arasına girmiştir.

3.2. Kordon Kanının Toplanması

Kordon kanı normal doğum ve sezeryanda, uterus içinde ve dışında olmak üzere iki Şekilde toplanabilir. Doğumdan hemen sonra kordon bebeğe en yakın yerden klemplenir, yaklaşık 5 cm'lik bir aralık bırakılarak tekrar klemplenir ve daha sonra bu bölge batikon ile steril edilir. Umbilikal ven delinerek, içinde bir miktar pıhtılaşmayı önleyen sitrat-fosfat-dekstroz-adenin (CPD-A) bulunan steril özel kan torbasına yerŐekimi etkisiyle kordon kanının nakli sağlanır. Bu işlem yapılırken alınan torba pıhtılaşmayı önlemek için ara ara hafifÇe sallanır. Kordon kanın alındığı özel torba ısı ile kapatma sistemi yardımı ile kapatılarak, sterilitesi korunmaya çalışılır. Alınan kordon kanı +4°C'de muhafaza edilerek, ilgili evraklarıyla 24 saat içinde bankaya ulaştırılmalıdır.

3.3. Kordon Kanı Bankasına Kabul

Kordon kanı bankaya anne testleri ile ulaştırılmaktadır. Bu testlerin doğumdan önce bir hafta içinde yapılması gerekmektedir. HIV, hepatit testleri, CMV testi gibi annenin taşıyabileceği ve bebeğe aktarılabilir herhangi bir hastalık riskine karşı bu testlerin yapılması zorunludur. Anne testleri olmadan kordon kanının ilgili bankaya kabul edilmesi mümkün değildir. Kordon kanı bankaya hekim formu ile gelmektedir. Bu formda anneye, doğuma ve bebeğe ait bilgiler bulunmaktadır. Annenin yaşı, geçirdiği hastalıklar gibi annenin sağlık geçmişi, doğumun Şekli, bebeğin boyu, kilosuna, bebeğin cinsiyeti, doğum saati, doğumun yapıldığı hastane, doktorun adı, kaşe ve imzası gibi bilgiler her hastaya ait ayrı bir kayıtle bankaya kabul edilmektedir. Bankanın kriterlerine uygun olmayan kanlar kabul edilmemektedir. Bu kriterler içinde en önemlisi anne testleri olup, doğum ağırlığı belirli bir kilonun altında olan kanlar bankaya kabul edilmemektedir. Bankaya ulaşan kordon kanı tartılarak ağırlığı kaydedilir. Kordon kanının hacmi, anne testleri, doğum kilosuna kontrol edilerek banka kan kabul kriterlerine uygun olup olmadığına karar verilir.

3.4. Etiketleme ve Dosyalama

Kordon kanı bankasının tarihsel sıralama ile oluşturduğu dosyalama sistemi mevcuttur. Her kordon kanı ünitesi için özel bir dosya oluşturulur. Bu dosyada sözleşme, aile bilgilendirme formu, hekim formu, anne test sonuçları, kordon kanı işlem formu, test sonuçları (hemogram, seroloji, canlılık, akım sitometri), depolama sistemi çıktısı, recovery sonucunun bulunduğu onaylı sertifika, kordon kanına ait etiket bulunur. Uygun şartları taşıyan, bankaya kabul edilen kordon kanına tarihsel sıralama ile barkod numarası verilir. Özel olarak üretilen etiketler, kordon kanına ait tüm evraklar, kullanılan kan tüpleri, kan torbalarına bu etiket yapıştırılır. Her kordon kanına ait bir kimlik oluşturulur. Çalışmaya alınmadan önce kordon kanının barkodu bellidir. Böylece herhangi bir karışıklık yaşanmadan kordon kanı işleme alınır, hep aynı etiketlerin kullanılmasıyla saklama gerçekleştirilir. İhtiyaç olduğunda yine aynı etiketle sistemden çıkartılır. Etiketleme, dosyalama ve arşiv sistemi kordon kanı bankacılığında çok önemlidir. Arşiv, tarihsel sıralama ile sadece yetkili kişilerin girebileceği güvenli bir alanda bulunur. İhtiyaç halinde ilgili dosya çıkarılır, saklanmaya devam edilen kordon kanına ait dosyalar aynı yere geri konulur. Aynı zamanda elektronik ortamda tüm kordon kanı kimlikleri ve yıllık saklama ücretleri kaydedilmektedir. Tüm bu etiketleme ve dosyalama sistemi sayesinde tüm kordon kanlarına ait bilgilere istenildiği zaman, rahatlıkla ulaşılabilir.

3.5. Kordon Kanı İşleme

Kordon kanı çalışmaya alınmadan önce tüm kullanılacak malzemeler önceden hazırlanmalıdır. Hemogram kontrolleri yapılan kordon kanı, steril laminar kabin içine alınır. Kordon kanının bulunduğu kan toplama torbası batikonla temizlenir. Hemogram ve CD34+ hücre sayısının tespiti için örnekler alınır. Kordon kanından kök hücre elde etmek için iki kez santrifüj uygulaması yapılır. İşlem basamakları şu şekilde ilerler; belirlenen ölçüde HES (hydroxyethyl-starch) eklenir. HES; yeni doğan

plazma viskozitesini değiştirmek, eritrosit sedimentasyonunu kolaylaştırmak ve buffy coat denilen kök hücrelerin bulunduğu tabakanın santrifüj esnasında düzgün bir şekilde kalmasını sağlamak amacıyla uygulanır. HES eklenen kordon kanı santrifüj işlemine alınır. Santrifüj işleminden sonra kordon kanı dikkatlice alınır, Bu ilk işlemde eritrositler dibe çökmüş olarak görülür, yukarıda lökositler, tam arada kök hücrelerin bulunduğu tabakada görülür. Bu aşamada tüm beyaz hücreler, kök hücre tabakası ve az miktarda kırmızı hücreler özenle işlem torbasına aktarılır. Aktarma gerçekleştirildikten sonra işlem torbasının ağırlığı kaydedilir. Daha sonra tekrar santrifüj işlemine alınır. Santrifüj bekleme aşamasında kalan kırmızı hücrelerden hemogram örneği alınır. İşlem torbasında plazma en üstte, buffy coat ortada, az miktardaki kırmızı hücrelerin ise en altta yerleştiği görülür. Plazma, ayrı bir torbaya dikkatlice aktarılarak ağırlığı ölçülür ve kaydedilir. Örnek alınmak üzere ayrılan her iki torba laminar kabin içine alınır. Plazma torbasından serolojik örnek alınır. Kök hücrelerin bulunduğu torbadan ise hemogram ve CD34+ örnekleri alınır. Hemogram örnekleri 3 kez alınır; kordon kanı işleme alınmadan önce, birinci santrifüjden sonra ve ikinci santrifüjden sonra. CD34+ örnekleri ise iki kez alınır; birinci santrifüjden sonra ve ikinci santrifüjden sonra. Bu alınan örnekler kordon kanı sonuçlarının değerlendirilmesinde önemlidir. Hemogram sonuçları ile akım sitometri sonuçları karşılaştırılır.

3.6. Kordon Kanı Dondurma İşlemi

Elde edilen kordon kanı +4°C'de beklemeye alınır. Dondurma işlemi için kriyoprotektan olarak dimetil sülfoksit (DMSO) kullanılır. Laminar kabinde enjektöre çekilen DMSO infüzyon pompasına yerleştirilir. İnfüzyon pompası ile DMSO belirli bir hız ve sürede uygulanır. +4 °C bekleyen kordon kanı laminar kabin içine alınır. Kordon kanı işlem torbasının ucu DMSO'lu enjektöre bağlanır. Yavaş sallama hareketi yapan bir cihaz üzerine soğuk torbalar koyulur, işlem torbası da bunun üzerine yerleştirilir.

İki cihaz da çalıştırılarak DMSO'nun kordon kanına yavaşça ve sıcaklık dengesi korunarak verilmesi sağlanır. DMSO, kordon kanını sıvı azotun etkilerinden korumak amaçlı verilir; fakat toksik bir maddedir ve ısı saçar bu yüzden soğuk bir ortamda verilmesi uygundur. Bu işlemin süresi çok önemlidir. Kordon kanı kök hücrelerine zarar vermemesi için bu işlemin seri ve doğru bir şekilde yapmak gerekir.

3.7. Kordon Kanı Saklama İşlemi

DMSO verilen kordon kanının kısa bir süre içinde saklama işlemine alınması gereklidir. Kordon kanının saklama torbasına aktarılması gerekir. Burada dikkat edilmesi gereken nokta bu saklama torbasının içinde hiç hava kabarcığının olmamasıdır. Tüm hava kabarcıkları çıkartıldıktan sonra içinde kordon kanı bulunan saklama torbası ısı etkisiyle dikkatlice kapatılır. 25 ml olan bu torbanın üzerine kordon kanına ait etiket yapıştırılır. Kanistere konmadan önce izolasyon torbası denilen ayrı bir torbanın içine alınır ve bu torba da yine ısı ile kapatılır. Bu kat kat torbalama işlemi azot nedeni oluşabilecek olumsuz etkilerden, saklama yapılan cihazda kontaminasyon riskini azaltmak içindir. Kanistere uygun şekilde yerleştirilen kordon kanı etiketleme işlemi bittikten sonra saklanmaya hazır hale gelmiştir. Kordon kanı saklanması için iki türlü tank bulunur; manuel tank ve otomatik tank sistemi. Manuel tank uygun eldiven giyilerek açılır ve plaka çıkarılarak kordon kanı sırasına göre yerleştirilir. Otomatik sistem ise bir bilgisayar tarafından kontrol edilmektedir. Bu sistem, bilgisayardan etiket okutularak çalışır. Kordon kanının bulunduğu kanister, cihaza ait CRF (Controlled-Rate Freezing) denilen metal başlıklı büyük bir parçaya yerleştirilir. Daha sonra CRF tanka yerleştirilir. Bilgisayardan etiket okutulur ve doğrulanır. Cihaz kanı olarak ilk olarak kademeli bir şekilde -50°C 'ye kadar soğutur, sonra içindeki uygun yeri bularak kanı yerleştirir. Kan, sıvı azot içine gömüldükten sonra bilgisayardan kanın gömülmesiyle ilgili bilgilerin bulunduğu çıktı alınır ve kordon kanı dosyasına koyulur. Bu sistem barkod

okutularak kullanılır. Kordon kanı çıkartılmak istendiğinde de kordon kanına ait barkod okutularak cihazdan çıkartılabilir.

3.8. Kordon Kanı Canlılık Tayini

İşlemler sırasında alınan hemogram örneklerinden az bir miktar (0,1 ml) örnek alınarak tripan mavisi ile boyanır. İlk alınan örnek, işlem sırasında alınan örnek ve kök hücre elde ettikten sonra alınan örnek boya işleminden sonra mikroskopta incelenerek canlılıkları kontrol edilir. İşlemi yapan kişi tarafından canlılık yüzdesi hesaplanarak ilgili canlılık (viabilite) formuna kaydedilir ve kordon kanı dosyasına yerleştirilir.

3.9. Kordon Kanı CD34+ Hücre Sayısı Hesaplama

İşlemler sırasında alınan kordon kanı, CD34 analizi için akım sitometride okutulmak üzere boyanır. CD34 boyama kitinde bulunan boyalar ile uygun bir şekilde hazırlanır. Kordon kanı bankaya ulaştırıldığında ilk alınan örnek ve işlemden sonra alınan örnek boyanır. Akım sitometrisinde örnekler sırasıyla okutulur ve sonuçlar çıktı alınarak, kordon kanı dosyasına kaldırılır. İlk alınan örnekten elde edilen sonuçla işlemden sonra alınan örnekten elde edilen sonuç karşılaştırılır. Hemogram sonuçlarıyla birlikte değerlendirilerek kök hücre geri kazanımına (recovery) bakılır. Recovery oranı elde edilen sonuçlar kullanılarak formülle hesaplanır. Kordon kanı işlem formuna recovery hesabı yazılır. Kordon kanı için hazırlanan sertifikalara bu oran yazılarak kordon kanı saklatan ailelere gönderilir. Bu oran nakillerde önemlidir. Nakil yapılacağı zaman istenen kordon kanı dosyasında bulunmalıdır. İlgili hekim tarafından değerlendirilir.

4. Maternal ve Neonatal Faktörler

Kitap bölümünün bu kısmında kordon kanı bankalarında saklanan kordon kanlarının kalite parametrelerinin değerlendirmesi ile ilgili az sayıda yapılan çalışmalardan bahsedilecektir. Kordon

kanı kalitesi için üç önemli faktör bulunmaktadır; bunlar anne, doğumsal ve fetal faktörlerdir.

Anne ile ilgili olarak; anne yaşı, hamilelik sayısı, daha önce yaptığı canlı ve ölü doğumları, düşükler, medikal abortuslar, sigara kullanımı, gestasyonel yaş olarak kabaca sıralanabilir. Doğumun normal ya da sezaryen ile yapılmasının toplanan kordon kanı miktarını etkilemediği ile ilgili çalışmalar mevcut olmasına rağmen daha fazla sayıda kordon kanı ile yapılan çalışmalardan gelecek yeni veriler oldukça ilgili çekici sonuçlar meydana çıkarabilir. Bebekle ilgili olarak; bebeğin cinsiyeti, bebeğin doğum ağırlığı, toplanan kordon kanının hacmi, kordon kanı işleme alındıktan sonraki canlılık yüzdesi, kordon kanı işleminden sonra akım sitometride test edilen CD34+ ve TNC (total nükleuslu hücre) sayıları, kordon kanının merkeze ulaşma saati ile kordon kanının çalışmaya alınması arasındaki zaman araştırmalarda karşımıza çıkmaktadır.

Nunes ve arkadaşları yaptıkları çalışmada doğum ağırlığı ile TNC, CD34+ ve kordon kanı hacmi arasında istatistiksel olarak pozitif bir ilişki görülmüştür. Yapılan pek çok çalışmada benzer olarak doğum ağırlığının CD34+ sayısını pozitif etkilediği ve neonatal faktörler içinde istatistiksel olarak en anlamlı sonucun doğum ağırlığı olduğu tespit edilmiştir. Al- Deghather ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada doğum ağırlığı, plasenta ağırlığı, kordon kanı hacmi, CD34+ ve TNC sayısı ile istatistiksel olarak pozitif ilişkili olduğu görülmüştür. Doğum ağırlığının plasenta ağırlığından direk olarak etkilendiğini tespit etmişlerdir. Thame ve arkadaşları anne ağırlığının doğum ağırlığını etkileyen bir faktör olduğunu ileri sürmüştür. Zayıf annelerin bebeklerinin ağırlıklarının ve plasenta ağırlıklarının daha düşük olduğunu gözlemlemişlerdir. Wen ve arkadaşları yaptıkları çalışmada doğum ağırlığı ile CD34+ ve TNC sayıları arasında pozitif bir ilişki tespit edilmiştir. Tanaçan ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada, doğum ağırlığı ile kordon kanı hacmi, TNC ve CD34+ sayıları arasında pozitif bir ilişki tespit edilmiştir. Şaşırtıcı olarak birçok çalışmanın aksine Abdelrazik ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada doğum

ağırlığı ile CD34+ sayısı istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Mancinelli ve arkadaşları da doğum ağırlığının TNC sayısını artırdığını tespit etmişlerdir. Tam ve arkadaşları doğum ağırlığının total HKH sayısını etkilediğini ve doğum ağırlığının kordon kanı kalitesini etkileyen önemli bir faktör olduğunu belirtmişlerdir. Chandra ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada, doğum ağırlığı ile TNC ve CD34+ hücrelerin istatistiksel olarak pozitif ilişkili olduğu görülmüştür.

Wen ve arkadaşları, kordon kanı hacmi ile CD34+ arasında zayıf bir ilişki, TNC ile arasında pozitif bir ilişki gözlemlemişlerdir. Bu çalışmada araştırmacılar, erkenden kordon klempleme işleminin kordon kanı hacmini arttırabileceğini; fakat etik kaygılar nedeniyle uygulanmadığını belirtmişlerdir. Nakagawa ve arkadaşları yaptıkları çalışmada kordon kanı hacmi ile TNC sayısı ve CD34+ arasında pozitif ilişkili görülmüştür. Mancinelli ve arkadaşlarının yaptıkları bir çalışmada kordon kanı hacmi ile doğum ağırlığı ve plasental ağırlık pozitif ilişkili görülmüştür. Bu ilişkinin, iyi bir şekilde toplanan kordon kanı ile beklenen bir sonuç olduğunu ileri sürmüşlerdir. Keersmaekers ve arkadaşlarının 7839 kordon kanı ile yaptığı çalışmada, kordon kanı hacmi, gestasyonel yaş ve doğum ağırlığı TNC sayısı ile pozitif ilişkili olarak tespit edilmiştir. Bu değerlerin arasında en çok kordon kanı hacminin TNC sayısını etkilediğini gözlemlemişlerdir. Hussein ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada, kordon kanı hacminin içindeki hücre sayısına pozitif etkisi olduğu görülmüştür.

Wen ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada, gestasyonel yaş ile CD34+ ve kordon kanı hacmi arasında negatif ilişki tespit edilmiştir. Gestasyonel yaş ile TNC arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Gestasyonel yaşı 37 haftadan az olan kordon kanı ünitelerinin CD34+ sayılarının daha fazla olduğu görülmüş, gestasyonel yaş arttıkça CD34+ sayısının arttığı tespit edilmiştir. Ballen ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada, gestasyonel yaşı fazla olan bebeklerin ağırlığı ile hücre sayısının daha fazla olduğu görülmüştür. Ancak gestasyonel yaş ile CD34+ sayısının

negatif ilişkili olarak tespit edilmiştir. Araştırmacılar, gestasyonel yaşın 40 hafta ile sınırlanabileceğini önermişlerdir. Bu sonuçlar doğrultusunda immatür bebeklerin göbek kordonlarında daha fazla öncül hücreler içeriyor olabileceği bu yüzden TNC sayılarının daha az olabileceği düşünülmüştür. Jan ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada da gestasyonel yaş ile CD34+ arasında negatif bir ilişki tespit edilmiştir. Faivre ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada gestasyonel yaşın doğum ağırlığına bağlı olarak değişebileceği öne sürülmüştür. Bebeğin gelişimi ilerledikçe ağırlığının arttığı gözlemlenmiştir. Farklı bir çalışmada ise gestasyonel yaş arttıkça CD34+ sayısının arttığı görülmüştür. Santos ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada gestasyonel yaş ile TNC sayısı yine gestasyonel yaş ile kordon kanı hacmi arasında pozitif ilişki görülmüştür. Chandra ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada gestasyonel yaş arttıkça TNC ve CD34+ sayılarının arttığı tespit edilmiştir. Page ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada ise gestasyonel yaş erken dönem, normal dönem ve geç dönem olarak periyotlara ayrılmış ve erken dönemin CD34+ değerini pozitif olarak etkilediği görülmüştür. Tam ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada gestasyonel yaş ile TNC arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkili görülmemiştir. Jan ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada TNC sayısı ile CD34+ arasında pozitif bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Yine aynı çalışmada TNC sayısı kordon kanı hacmi, gestasyonel yaş, doğum ağırlığı ile pozitif ilişkili görülmüştür.

Kordon kanının saklanmaya kabul kriterlerinde, kordon kanı hacminin belirli bir seviyede olmasının hücre sayısı açısından ne kadar önemli olduğunu ve elde edilen ürünün kalitesini etkileyebileceğini göstermektedir. Chuvi ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada, doğum ağırlığı, kordon kanı hacmi ve gestasyonel yaş ile TNC sayısının istatistiksel olarak pozitif ilişkili olduğu görülmüştür. Al-Qahtani ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada TNC sayısını etkileyen parametrelere bakılmıştır. Bu çalışmada sırasıyla en çok hacmin TNC sayısını pozitif etkilediği, daha sonra doğum ağırlığı ve doğum şeklinin etkilediği tespit edilmiştir. Normal doğum sonrası

toplanan kordon kanı ünitelerinin TNC sayısının daha fazla olduğu tespit edilmiştir. Pope ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada, kordon kanı hacmi, canlılık ve çalışma süresi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Kordon kanı hacmi arttıkça canlılığın arttığı gözlemlenmiştir. Çalışma süresinin ise canlılığı negatif yönde etkilediği tespit edilmiştir. Çalışma süresinin uzamasının kaliteyi etkileyeceğini, kordon kanının toplama işleminden sonra mümkün olan en kısa sürede laboratuvara ulaştırılması ve işleme alınması gerektiğini düşünmektedirler.

Nakagawa ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada kordon kanı toplama-işleme basamakları arasındaki süre kısalıdıkça CD34+ sayısının arttığı tespit edilmiştir. Bu çalışmada çalışma süresi ile CD34+, TNC sayıları ve canlılık arasında negatif bir ilişki elde edilmiştir. Kordon kanı kalitesinin hacim artışı ve çalışma süresinin kısalmasıyla artacağını öngörmüşlerdir.

Wen ve arkadaşları, bebek cinsiyetinin bazı parametreleri etkilediğini göstermişlerdir. Kız bebeklerin TNC sayılarının erkek bebeklere göre daha fazla olduğunu tespit etmişlerdir. Faivre ve arkadaşları erkek bebeklerin kız bebeklere kıyasla ağırlıklarının fazla olduğunu, kız bebeklerin de TNC sayılarının erkek bebeklere oranla daha fazla olduğunu tespit etmişlerdir. Yine aynı çalışmada erkek bebeklerin kordon kanı hacminin daha fazla olduğu görülmüştür. Manicelli ve arkadaşları kız bebeklerin CD34+ sayılarının daha fazla olduğunu tespit etmişlerdir. Jan ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada erkek bebeklerin CD34+ sayılarının daha fazla olduğu, kız bebeklerin ise TNC sayılarının daha fazla olduğunu gözlemlemişlerdir.

Faivre ve arkadaşları annenin etnik kökeni, kan grubu, hamilelik diyabeti, doğum sırasında ailenin desteği, epidural anestezi, personel deneyimi gibi çok ayrıntılı parametreleri değerlendirmişlerdir. Bu parametreler arasında anne yaşı, etnik köken gibi birçok parametre CD34+ ve TNC sayıları ile istatistiksel olarak ilişkilendirilememiştir.

Nunes ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada, sezaryen doğumlarının, TNC ve kordon kanı hacmi ile pozitif ilişkili olduğu tespit edilmiştir. Manicelli ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada aynı tespit yapılmış ve sezaryen doğumlarda ilk olarak plasentanın çıkarılmasını sağladığı için kanın pıhtılaşma olasılığını azalttığı ileri sürülmüştür. Faivre ve arkadaşları ise sezaryen doğumlarda kordon kanı hacminin daha fazla olduğu, normal doğumlarda ise TNC sayısının daha fazla olduğu görülmüştür. Abdelrazik ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada sezaryen doğumlarında kordon kanı hacminin normal doğumlara göre daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Vanegas ve arkadaşları yaptıkları çalışmada göbek kordonunun klempenmesinde yaşanabilecek gecikmenin kordon kanı hacmini etkileyebileceği belirtilmiştir. Aynı çalışmada sezaryen doğumlarının TNC sayılarının daha fazla olduğu tespit edilmiştir.

Wen ve arkadaşları, plasenta ağırlığının kordon kanı hacmi ile pozitif ilişkili olduğu ancak plasental ağırlığın CD34+ ve TNC sayılarını etkilemediği fakat plasental ağırlık ile kordon kanı hacmi arasında pozitif bir ilişki tespit edilmiştir.

Ballen ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada, sigara içen annelerin bebeklerinin daha küçük olduğu ve daha fazla doğum anomalisi yaşadıkları tespit edilmiştir. Ancak çoklu analizde sigara içme parametresi diğer parametreler ile istatistiksel olarak anlamsız bulunmuştur. Yine aynı çalışmada, ilk doğan bebeklerin CD34+ sayılarının daha fazla olduğu tespit edilmiştir. Daha önce yapılan canlı doğumlara da bakılmış ve CD34+, TNC sayıları ile negatif ilişkili olduğu görülmüştür. Kordon kanının hematopoietik potansiyelini araştırmak için bu parametrelerin de eklenerek daha ayrıntılı incelenmesi gerektiği düşünülmüştür. Mancinelli ve arkadaşlarının çalışmasında göbek kordonu uzunluğunun kordon kanı kalitesi üzerine etkisi araştırılmış ve kordon uzunluğu ile TNC sayısı arasında pozitif bir ilişki tespit edilmiştir.

Sonuç olarak, kordon kanından elde edilen kök hücrelerin pek çok parametreden etkilendiği açıktır. Bu parametreler içinde kordon

kanı hacmi, doğum ağırlığı ve canlılık, CD34+ sayısını pozitif yönde en çok etkileyen değerler olduğu görülmektedir. Bunun yanında kordon kanının çalışmaya alınma süresi, CD34+ sayısını negatif yönde etkilemektedir. TNC sayısını pozitif yönde etkileyen parametrelerin kordon kanı hacmi, doğum ağırlığı, canlılık ve gestasyonel yaş olduğu görülmektedir. Bu bilgiler ışığında TNC ve CD34+ arasında pozitif ilişki olduğu söylenebilir. Elde edilen sonuçlar doğrultusunda doğum ağırlığı fazla, kordon kanı hacmi fazla, canlılığı yüksek, çalışma süresi kısa, gestasyonel yaşı büyük olan kordon kanlarındaki kök hücre miktarı ve TNC sayısı daha fazladır.

KAYNAKLAR

- Abdelrazik, A. M., El Said, M.N., Abdelaziz, H. E. M., Badran, H.M., & Elal, E.Y.A. (2015). The impact of fetal and maternal physiologic factors on umbilical cord blood quality as a source of stem cells in Egyptian population. *Transfusion*, 55 (12), 2882-2889.
- Al-Deghaither, S. Y. (2015). Impact of maternal and neonatal factors on parameters of hematopoietic potential in umbilical cord blood. *Saudi medical journal*, 36(6), 704.
- Al-Sweedan, S. A., Musalam, L., & Obeidat, B. (2013). Factors predicting the hematopoietic stem cells content of the umbilical cord blood. *Transfusion and Apheresis Science*, 48(2), 247-252.
- Al-Qahtani, R., Al-Hedythi, S., Arab, S., Aljuhani, A., & Jawdat, D. (2016). Factor predicting total nucleated cell counts in cord blood units. *Transfusion*, 56(9), 2352-2354.
- Ateş, U. (2016). Kök hücreyi tanıyalım. İstanbul Bilim Üniversitesi Florence Nightingale Transplantasyon Dergisi, 1(1), 19-28.
- Ballen, K.K., Wilson, M., Wu, J., Ceredona, A.M., Hsieh, C., Stewart, E.M., & Quesenberry, P.J. (2001). Bigger is better: maternal and neonatal predictors of hematopoietic potential of umbilical cord blood units. *Bone marrow transplantation*, 27(1), 7.

- Brunetti, M. M. (2002). Critical aspects in the application of the principles of good laboratory practice (GLP). *Annali-Istituto Superiore Di Sanita*, 38(1), 41-46.
- Can, A. (2014). *Kök Hücre*. Akademisyen Kitapevi. Ankara. 1.Baskı. ISBN: 9786054649433
- Carter, J.E. (1998). Quality Policies- Key to GMP Compliance. *Pharmaceutical technology*, 22, 102-113.
- Chandra, T., Afreen, S., Kumar, A., Singh, U., & Gupta, A. (2012). Does umbilical cord blood-derived CD34+ cell concentration depend on the weight and sex of a full-term infant? *Journal of pediatric hematology/oncology*, 34(3), 184-187.
- Chang, Y. J., Tien, K. E., Wen, C. H., Hsieh, T. B., & Hwang, S. M. (2014). Recovery of CD45⁻/Lin⁻/SSEA-4⁺ very small embryonic-like stem cells by cord blood bank standard operating procedures. *Cytotherapy*, 16(4), 560-565.
- Chivu, M., Nastasia, S., Sultana, C., Bleotu, C., Alexiu, I., & Hudita, D. (2007). Optimizing donor selection in order to establish a cord blood banking facility: maternal and obstetric factors impact. *Open Medicine*, 2(2), 180-189.
- Colton, T. (1974). *Statistics in Medicine*. Little Brown and Company, New York, NY
- Danova-Alt, R., Heider, A., Egger, D., Cross, M., & Alt, R. (2012). Very small embryonic-like stem cells purified from umbilical cord blood lack stem cell characteristics. *PLoS One*, 7(4), e34899.
- De Silva, T. (2004). *Good manufacturing practice (GMP)*. Food Science and Technology- New York-Marcel Dekker, 167, 1011.
- Faivre, L., Couzin, C., Boucher, H., Domet, T., Desproges, A., Sibony, O., & Cras, A. (2018). Associated factors of umbilical cord blood collection quality. *Transfusion*, 58(2), 520-531.
- Hong, B., Lee, S., Shin, N., Ko, Y., Kim, D., Lee, J., & Lee, W. (2018). Bone regeneration with umbilical cord blood mesenchymal stem cells in femoral defects of ovariectomized rats. *Osteoporosis and sarcopenia*, 4(3), 95-101.

- Hussein, A.A., Bawadi, R. M., Tahtamouni, L.H., Frangoul, H., & ElKarmi, A.Z. (2014). Feasibility of collecting umbilical cord blood in Jordan and the effect of maternal and neonatal factors on hematopoietic stem cell content. *Mediterranean journal of hematology and infectious diseases*, 6(1).
- Jan, R.H., Wen, S.H., Shyr, M.H., & Chiang, B.L. (2008). Impact of maternal and neonatal factors on CD34+ cell count, total nucleated cells, and volume of cord blood. *Pediatric transplantation*, 12(8), 868-873.
- Karaboz, İ., Kayar, E., & Akar, S. (2008). Flow sitometri ve kullanım alanları. *Elektronik Mikrobiyoloji Dergisi*, 6 (2), 1-18.
- Keersmaekers, C. L., Mason, B. A., Keersmaekers, J., Ponzini, M., & Mlynarek, R. A. (2014). Factors affecting umbilical cord blood stem cell suitability for transplantation in an in utero collection program. *Transfusion*, 54(3), 545-549.
- Kordon Kanı Bankacılığı Yönetmeliği. Resmi Gazete: 5 Temmuz 2005 Salı - Sayı: 25866-69.
- Mancinelli, F., Tamburini, A., Spagnoli, A., Malerba, C., Suppo, G., Lasorella, R., & Calugi, A. (2006, May). Optimizing umbilical cord blood collection: impact of obstetric factors versus quality of cord blood units. In *Transplantation proceedings* (Vol. 38, No. 4, pp. 1174-1176). Elsevier.
- Mayani, H. (2016). The regulation of hematopoietic stem cell populations. *F1000Research*, 5(F1000 Faculty Rev): 1524 (doi:10.12688/f1000research.8532.1)
- Mosaad, Y. M. (2014). Hematopoietic stem cells: an overview. *Transfusion and Apheresis Science*, 51(3), 68-82.
- Mohyeddin Bonab, M. A., Alimoghaddam, K. A., Goliaei, Z. A., & Ghavamzadeh, A. R. (2004). Which factors can affect cord blood variables? *Transfusion*, 44(5), 690-693.
- M-Reboredo, N., Diaz, A., Castro, A., & Villaescusa, R.G. (2000). Collection, processing and cryopreservation of umbilical cord blood for unrelated transplantation. *Bone marrow transplantation*, 26(12), 1263-1276.

- Nakagawa, R., Watanabe, T., Kawano, Y., Kanai, S., Suzuya, H., Kaneko, M. Kuroda, Y. (2004). Analysis of maternal and neonatal factors that influence the nucleated and CD34+ cell yield for cord blood banking. *Transfusion*; 44,262-267.
- Nunes, R. D., & Zandavalli, F. M. (2015). Association between maternal and fetal factors and quality of cord blood as a source of stem cells. *Revista brasileira de hematologia e hemoterapia*, 37(1), 38-42.
- Page, K. M., Mendizabal, A., Betz-Stablein, B., Wease, S., Shoulars, K., Gentry, T., & Kurtzberg, J. (2014). Optimizing donor selection for public cord blood banking: influence of maternal, infant, and collection characteristics on cord blood unit quality. *Transfusion*, 54 (2), 340-352.
- Pope, B., Mitsakos, K., Bilgin, A., Hokin, B., & Grant, R. (2012). Predicting overall viability of cord blood harvests. *Transfusion*, 52 (5), 1079-1085.
- Preti, R. A., Chan, W. S., Kurtzberg, J., Dornsife, R. E., Wallace, P. K., Furlage, R., & Tonn, T. (2014). Multi-site evaluation of the BD Stem Cell Enumeration Kit for CD34+ cell enumeration on the BD FACS Canto II and BD FACS Calibur flow cytometers. *Cytotherapy*, 16 (11), 1558-1574.
- Rieger, M. A., & Schroeder, T. (2012). Hematopoiesis. *Cold Spring Harbor perspectives in biology*, 4(12), a008250.
- Santos, S. V., Barros, S. M., Santos, M. S., Marti, L. C., Ribeiro, A. A., Kondo, A. T., & Kutner, J. M. (2016). Predictors of high-quality cord blood units. *Transfusion*, 56 (8), 2030-2036.
- Schmidt, D., Breymann, C., Weber, A., Guenter, C. I., Neuenschwander, S., Zund, G., & Hoerstrup, S. P. (2004). Umbilical cord blood derived endothelial progenitor cells for tissue engineering of vascular grafts. *The Annals of thoracic surgery*, 78 (6), 2094-2098.
- Seita, J., & Weissman, I. L. (2010). Hematopoietic stem cell: self-renewal versus differentiation. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Systems Biology and Medicine*, 2 (6), 640-653.

- Sibov, T. T., Severino, P., Marti, L. C., Pavon, L. F., Oliveira, D. M., Tobo, P. R., & Moreira-Filho, C. A. (2012). Mesenchymal stem cells from umbilical cord blood: parameters for isolation, characterization and adipogenic differentiation. *Cytotechnology*, 64 (5), 511-521.
- Tam, M., Chin, R. K., Boyd, R., Danny, M., Ming, C. K., & Chan, L. Y. (2014). The impact of obstetric parameters on haematopoietic stem cells extracted from the umbilical cord blood in the Chinese population. *HKJGOM*, 14, 82-8.
- Tanacan, A., Mesutoğlu, P. Y., Aktoz, F., Örgül, G., Beksac, M., & Beksac, M. S. (2018). Factors influencing the success of cord blood collection: a tertiary perinatal medicine center's experience. *Turkish journal of medical sciences*, 48(5), 961-966.
- Thame, M., Osmond, C., Bennett, F., Wilks, R., & Forrester, T. (2004). Fetal growth is directly related to maternal anthropometry and placental volume. *European journal of clinical nutrition*, 58(6):894-900
- Thame, M., Wilks, R. J., McFarlane-Anderson, N., Bennett, F. I., & Forrester, T. E. (1997). Relationship between maternal nutritional status and infant's weight and body proportions at birth. *European journal of clinical nutrition*, 51(3), 134-8.
- Vanegas, D., Triviño, L., Galindo, C., Franco, L., Salguero, G., Camacho, B., & Perdomo-Arciniegas, A. M. (2017). A new strategy for umbilical cord blood collection developed at the first Colombian public cord blood bank increases total nucleated cell content. *Transfusion*, 57(9), 2225-2233.
- Watt, S. M., & Contreras, M. (2005). Stem cell medicine: umbilical cord blood and its stem cell potential. In *Seminars in fetal and neonatal medicine* (10;(3);209-220). WB Saunders.
- Wen, S. H., Zhao, W. L., Lin, P. Y., & Yang, K. L. (2012). Associations among birth weight, placental weight, gestational period and product quality indicators of umbilical cord blood units. *Transfusion and Apheresis Science*, 46 (1), 39-45.
- World Health Organization. (2010). *Handbook: Good Laboratory Practice (GLP): Quality practices for regulated non-clinical research and development*. World Health Organization.

Prekonsepsiyonel ve İnterkonsepsiyonel Danışmanlık İçin Bir Yol Haritası

Halime ABAY¹⁷

GİRİŞ

Hastalıkları önleme ve kontrol etme fırsatları yaşamın birçok aşamasında ortaya çıkar. Prekonsepsiyonel dönem bu fırsatlardan biridir. Bu dönemde yaşam boyu yaklaşımın benimsendiği koruyucu sağlık hizmetlerine erişim, anne ve çocuk sağlığını iyileştirmenin yanı sıra, adölesan sağlığına, kadın ve erkek sağlığına katkı sağlar (World Health Organization, 2013a). Prekonsepsiyonel bakım, gebelik sonuçlarını iyileştirmek ve sağlıklı nesillere ulaşmak için anne ve fetüs açısından risk oluşturan fiziksel, tıbbi ve psikososyal durumları gebelikten önce saptayarak uygun şekilde çözmek esasına dayanan koruyucu bir hizmettir (Temizkan & Daşkan, 2021). Bu kapsamda anne ve çocuk sağlığını olumsuz yönde etkileyen davranışları, bireysel ve çevresel faktörleri azaltmak amaçlanır.

17 Ankara Yıldırım Beyazıt University, Health Science Faculty, Nursing Department, Ankara, Turkey. ORCID Code: 0000-0001-9286-9755, habay@ybu.edu.tr

Prekonsepsiyonel bakım ile anne ve bebek ölümleri, istenmeyen gebelikler, gebelik ve doğum sırasındaki komplikasyonlar, ölü doğum, erken doğum, yenidoğan enfeksiyonları, zayıflık ve obezite, cinsel yolla bulaşan enfeksiyonların dikey geçişi önlenebilir, çocukluk çağı kanserleri, ileri yaşlardaki diyabet ve kardiyovasküler hastalık riski azaltılabilir (World Health Organization, 2013a).

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) prekonsepsiyonel bakım hizmetlerini planlamak, uygulamak ve izlemek için ulusal programların oluşturulmasını, iyi prekonsepsiyonel bakım uygulamalarının yaygınlaştırılmasını önermektedir (World Health Organization, 2013a). İtalya, Hollanda, Amerika Birleşik Devletleri gibi gelişmiş ülkelerin yanı sıra Bangladeş, Filipinler, Sri Lanka gibi az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde prekonsepsiyonel bakım ile ilgili deneyimler artış göstermektedir (World Health Organization, 2013b). Ülkemizde ulusal standardize prekonsepsiyonel bakım hizmeti sunulmamakta olup, talep edilmesi halinde bireysel düzeyde verilmektedir (Gökdemir & Eryılmaz, 2017). Evlilik öncesinde çiftlerden istenen tarama testleri ve bu süreçte verilen danışmanlık prekonsepsiyonel bakım uygulamalarının bir parçası olarak kabul edilebilmektedir (Sağlık Bakanlığı Türkiye Halk Sağlığı Kurumu, 2013; Sağlık Bakanlığı Türkiye Halk Sağlığı Kurumu, 2014). Ancak ülkemizde ulusal, standart, bütüncül ve sağlık sisteminin her kademesinde uygulanan prekonsepsiyonel bakım hizmetlerine ihtiyaç olduğu açıktır.

Literatür incelendiğinde prekonsepsiyonel bakım kapsamında aile planlaması, infertilite, beslenme, bağışıklama, genetik danışmanlık, çevresel sağlık, HIV ve cinsel yolla bulaşan enfeksiyonlar, kronik hastalıklar, mental sağlık, sigara, alkol ve madde kullanımı, adölesan gebelikler, genital mutilasyon, aile içi şiddet konularının ele alındığı görülmektedir (Dorney et al., 2022; Lu, 2007; Shawe et al., 2015; World Health Organization, 2014). DSÖ ülkelerin önceliklerine göre bu konuları ele almasını ve ulusal prekonsepsiyonel bakım stratejilerini geliştirerek sağlık sistemine entegre etmelerini önermektedir (World Health

Organization, 2013a, World Health Organization, 2013b). Sağlık sisteminin her kademesinde yer alan, eğitim ve danışmanlık rolleri olan hemşirelerin prekonsepsiyonel bakım hizmetlerinde önemli sorumlulukları bulunmaktadır (Allan et al., 2018). Hemşirelerin prekonsepsiyonel ve interkonsepsiyonel danışmanlık verirken yararlanabileceği bir yol haritasına ihtiyaç olduğu belirlenmiştir. Bu çalışmada prekonsepsiyonel ve interkonsepsiyonel danışmanlık veren hemşireler için bir yol haritası hazırlanması amaçlanmıştır.

Prekonsepsiyonel ve İnterkonsepsiyonel Danışmanlık İçin Bir Yol Haritası

Hemşirelerin sağlık kuruluşuna başvuran üreme dönemindeki kadın veya erkek tüm hastalarına “Önümüzdeki bir yıl içerisinde çocuk sahibi olmayı planlıyor musunuz?” sorusunu sormaları önem taşımaktadır. Bu soruya “Hayır” yanıtı veren çiftler güvenli cinsel yaşam ve aile planlaması danışmanlığına, “Evet” yanıtı veren çiftler ise prekonsepsiyonel veya interkonsepsiyonel danışmanlığa yönlendirilmelidir (Baysoy & Özkan, 2012).

Uluslararası rehberler ve bilimsel çalışmalar doğrultusunda prekonsepsiyonel veya interkonsepsiyonel danışmanlık için hazırlanan yol haritası **Tablo 1.**'de yer almaktadır. Prekonsepsiyonel ve interkonsepsiyonel danışmanlık kapsamında öncelikle çiftler mevcut akut, kronik, metabolik, genetik, otoimmün, lokal ya da sistemik hastalıklarının yönetimi ve gebeliğe uygun tedavi planı için kapsamlı bir sağlık kuruluşuna yönlendirilir. Çiftlerin gebelik öncesi rutin sağlık kontrolleri ve taramalar için kadın doğum uzmanı ile görüşmesi sağlanır. Gerekli durumlarda aile planlaması danışmanlığı verilir. Bağışıklama önerilebilir ve özel durumlara özgü bilgilendirme yapılır. Periodontal sağlık kontrolleri için diş hekimine yönlendirilir. Çiftler sağlıklı ve dengeli beslenmeye teşvik edilir. Folik asit takviyesi, gerekli ise demir, vitamin ve mineral takviyesi önerilir. Çiftler sigara, alkol, madde kullanımı gibi zararlı alışkanlıkları bırakmayı, kafein tüketimini sınırlamayı, strese maruziyeti azaltmayı, uyku hijyenini ve fiziksel aktiviteyi arttırmayı

içeren sağlıklı yaşam tarzını benimseme konusunda desteklenir. Çevresel riskleri en aza indirmek ve olası zararlı etkilenimlerden korunmak için ev ve iş ortamının düzenlenmesi önerilir. Çiftler bitkisel ya da zararlı kimyasalları içermeyen bakım ürünlerini tercih etmesi konusunda yönlendirilir. Ovulasyon dönemindeki cinsel ilişki konsepsiyon ihtimalini arttıracığı için ovulasyon döneminin takibi konusunda bilgi verilir. Son olarak gebeliğin tespitinde kullanılan gebelik testleri hakkında bilgilendirme yapılır (Başlı & Aksu, 2018; Başlı & Aksu, 2022; Baysoy & Özkan, 2012; Bektaş & Demirel, 2020; Coşkun, 2011; Dorney & Black, 2018; Dorney et al., 2022; Frayne, 2017; Gökdemir & Eryılmaz, 2017; Lu, 2007; Shawe et al., 2015; Temizkan & Daşkan, 2021; World Health Organization, 2013a; World Health Organization, 2013b; World Health Organization, 2014).

Tablo 1. Prekonsepsiyonel ve interkonsepsiyonel danışmanlık için bir yol haritası

| PREKONSEPSİYONEL VE İNTERKONSEPSİYONEL DANIŞMANLIK İÇİN BİR YOL HARİTASI |
|--|
| 1. HASTALIKLARIN YÖNETİMİ |
| <i>(Mevcut akut, kronik, metabolik, genetik, otoimmün, lokal ya da sistemik hastalıkların kontrol altına alınması)</i> |
| <ul style="list-style-type: none"> • Aşağıda yer alan hastalıklar varsa sağlık kuruluşuna başvurulması ve gebelik planının görüşülmesi <ul style="list-style-type: none"> - Tip II diyabet / prediyabet (açlık kan şekeri takibi, HbA1c) - Obezite (Beden Kütle İndeksi (BKİ) > 30 kg/m²) - Demir eksikliği anemisi (Hemogloblin < 11g/dl, Hemotokrit) - Tiroid fonksiyon bozukluğu / hipotiroidi (Tiroit Stimulan Hormon (TSH) > 2.5 mU/L) - Hepatit B taşıyıcılığı (varsa en geç 48 saat içinde yenidoğanın aşılınması + immüno globülin) - Hipertansiyon, renal hastalıklar, kardiyovasküler hastalıklar, derin ven trombozu, trombofili, Hepatit C, HIV, sık idrar yolu enfeksiyonu, tüberküloz, astım, fenilketonüri, talasemi taşıyıcılığı, epilepsi, lupus, romatoid artrit, kanser - Depresyon, anksiyete, bipolar bozukluk, şizofreni, yeme bozukluğu, psikoz, epilepsi • Aşağıda yer alan ilaçların sürekli kullanımı gerekiyorsa gebeliğe uygun tedavinin planlanması <ul style="list-style-type: none"> - Antikoagülan, oral antidiyabetik, antihipertansif, anti epileptik, A vitamini, lityum, metotreksat, nonsteroidal antiinflatuvar, psikotrop ilaçlar |

2. SAĞLIK KONTROLLERİ

(Rutin sağlık kontrollerinin ve taramaların yapılması)

- Aşağıda yer alan durumlar var ise ya da rutin olarak kadın doğum uzmanı ile görüşülmesi
 - Over rezervi, uterus anomalisi, pap smear sonucu, sık vajinal enfeksiyon, polikistik over sendromu, klamidyaya taraması, HIV, sifiliz, genital siğil, genital herpes, gonore gibi cinsel yolla bulaşan enfeksiyonlar
- Aşağıda yer alan durumlar var ise aile planlaması danışmanlığı verilmesi
 - Üç veya daha fazla çocuk sahibi
 - Son üç ay içinde düşük, ölü doğum, ektopik gebelik var
 - Kadının yaşı 18'den küçük ve 35'ten büyükse, erkeğin yaşı 40'tan büyük
 - Hormonal kontraseptif kullanılıyor ise bırakılması ve üç ay non-hormonal kontrasepsif kullanımı
 - İki gebelik arasında eğer canlı doğum olmuşsa 24 ay, düşük ile sonlanmışsa altı ay ara verme
 - Kızamık kızamıkçık* kabakulak (KKK) aşısı uygulanmış ise canlı aşı olması nedeniyle üç ay gebe kalmama
- Bağışıklama
 - Kızamıkçık yönünden negatif kadınların aşılması
 - Eksik aşıların tamamlanması (Hepatit B ve tetanoz aşısı)
 - İnfluenza aşısı (gebelik riskli döneme denk geliyorsa gebelik öncesi aşılama)
- Bilgilendirme
 - Abortus öyküsü üçten fazla ise nedeninin araştırılması
 - Preterm doğum öyküsü var ise progesteron tedavisinin yararları
 - Sezaryen doğum öyküsü var ise gebelik planlamadan önce en az 18 ay geçmesi
 - Kan grubu tayini (Rh faktörü)
 - Genetik danışmanlık (akraba evliliği)
 - Şiddet, cinsel istismar, engellilik, göçmen ve sığınmacı olmak gibi durumlar
 - Ebeveynliğe psikolojik hazırlık, annelik ve babalık rollerine ilişkin danışmanlık
- Diş hekimi ile görüşülmesi
 - Periodontal hastalık, dolgu veya diş çekimi

3. BESLENME

(Sağlıklı ve dengeli beslenme)

- Sağlıklı kiloya ulaşma (zayıflama ya da kilo alma için diyetisyene yönlendirme, $18.5 \text{ kg/m}^2 > \text{BKİ} < 24.9 \text{ kg/m}^2$)
- Temel besin öğelerinin tüketimi (protein, karbonhidrat, doymamış yağ, lif alımının yanı sıra yağsız et ve süt ürünleri, baklagiller, tam tahıllar, meyve ve sebzeler, zeytinyağı, kuruyemiş, balık, ceviz)
- Demir emilimini arttırmak için demirden zengin kırmızı et, tavuk eti, yumurta gibi besinlerin C vitamini ile birlikte tüketimi (2 veya daha fazla porsiyon/gün)
- Beyaz undan, ilave şekerden, beyaz pirinçten, doymuş yağlardan (trans yağ içeren margarin gibi), işlenmiş gıdalardan, boş kaloriden ve şekerli gazlı içecekler kaçınma, su, tam meyve suyu ya da yağsız süt tercih etme
- İyotlu tuz kullanımı
- Enfeksiyonlardan (toksoplazma, listeriosis, salmonella, E. coli) uzak durmak için, çiğ meyve sebzeleri tüketmeden önce iyice yıkama, fıme et, pastörize edilmemiş süt ve süt ürünlerini tüketmeme, et ve yumurtayı iyi pişirme, çiğ ete çıplak elle dokunmama, çiğ şarküteri ürünlerine dokunuldu ise elleri ve bıçak, kesme tahtası, tezgah üzeri gibi yerleri iyice yıkama
- Gebelikte alınabilecek sağlıklı kilo (8-12 kg)
- Denizin dibinde beslenen balık türlerini ağır metaller içerdiği için tüketmeme

4. BESİN TAKVİYESİ

(Gerekli olan vitamin ve mineral takviyelerinin alınması)

- Rutin olarak gebelikten en az üç ay önce folat/folik asit takviyesine başlama (0.4 mg/gün)
- Gerekli hallerde demir takviyesi başlanması
- Gerekliyse multivitamin kullanımı (B12, C vitamini, kalsiyum, D vitamini (gebelik öncesi dönemde 25(OH)D düzeyinin 30 ng/mL olmalı), E vitamini, selenyum, iyot, Omega 3)
- Reçetesiz ilaç ya da bitkisel ürün kullanmama

5. ALIŞKANLIKLAR VE YAŞAM TARZI

(Zararlı alışkanlıkların bırakılması için destek alınması, sağlıklı yaşam tarzının benimsenmesi)

- Sigara kullanımından ve pasif içicilikten uzak durma. Sigara kullanılıyor ise sigara bırakma danışmanlığına yönlendirme
- Alkol tüketiminden ve madde kullanımından uzak durma
- Kafein tüketimini (çay, kahve, kola vb.) sınırlandırma
- Uyku hijyenini arttırma
- Yeterli fiziksel aktivite yapma (30 dk/gün)
- Strese maruziyeti azaltma (stres yönetimi)
- Evde beslenen hayvan var ise aşılarını yaptıрма ya da hayvancılıkla uğraşılıyor ise riskli durumların taranması
- Sıkı ve dar iç çamaşırını giymeme, dört saatten daha uzun süreli araba kullanmama

6. ÇEVRESEL RİSKLER

(Olası zararlı etkilenimlerden korunmak için ev ve iş ortamının düzenlenmesi)

- Ev ve iş yerinde kimyasallardan uzak durma (kuru temizleme, laboratuvar ve basımevi kimyasalları, çözücüler, radyasyon, bisfenol A, pestisitler (tarım ilaçları, böcek ve haşere ilaçları), fırın temizleyiciler)
- Kurşun ve cıva kirliliğinden uzak durmak (kurşun içeren boyalarla evin boyanmaması, iç/dış cephe boyalarından, vernik ve cilalardan, cam/kumaş boyalarında uzak durma, dip balıklarının tüketmeme)
- Çamaşır suyu kullanmama, temizlikte kullanılan deterjanları karıştırmama
- Kapalı alanların havasını temiz tutma
- Oda ya da araba kokularını kullanmama
- Bilgisayar ve telefon kullanımını sınırlama
- Çalışırken bulaşık makinesinin önünde durmama, elektrikli battaniye kullanmama
- Ev ve iş koşullarındaki olası zararlı etkilenimleri azaltmak için radyasyon önleyici gümüş korse (iç çamaşırı şeklinde) kullanma (örneğin bilgisayar kullanırken, ütü yaparken)
- İş yerinde kimyasala ve radyasyona maruziyeti önlemek için iş sağlığı uzmanı ile görüşme

7. BİREYSEL BAKIM ÜRÜNLERİ

(Bitkisel ya da zararlı kimyasalları içermeyen bakım ürünlerinin tercih edilmesi)

- Bitkisel şampuan ve diş macunu tercih etme
- Paraben, SPA vb. içen ürünlerden kaçınma
- Makyaj malzemelerinin (özellikle oje, ruj ve rimel) dikkatli kullanımı
- Gebeliğe özel güneş koruyucu kremleri tercih etme
- Saç boyası ve dövmeden uzak durma

8. KONSEPSİYON (GEBELİK)

(Ovulasyon dönemindeki cinsel ilişkiyle gebelik şansı artırılabilir)

- Cinsel ilişkinin zamanlaması için ovulasyon döneminin takibi (Adet döngüsü düzenli olan kadınlar için vajinal mukus yöntemi, mobil uygulamalar, daha güvenilir bir yöntem olan ovulasyon testi)
- Cinsel ilişki esnasında orgazm ya da ejakülasyon sonrası kadının bacaklarının yükseltilmesi

9. GEBELİĞİN TESPİTİ

(Gebelik testleri ile gebelik tespit edilebilir)

- Gebelik testi (adet geciktiğinde idrar örneği ile test yapılabilir, ikinci çizgi silik olabilir)
- Kan testi (Kanda beta HCG düzeyine bakılır ve gebeliğe ilişkin kesin sonuç verir)

SONUÇ

Sonuç olarak, prekonsepsiyonel danışmanlık kapsamında verilen prekonsepsiyonel ve interkonsepsiyonel danışmanlık sağlıklı nesillere erişimde önem taşımaktadır. Ulusal prekonsepsiyonel bakım rehberimiz geliştirilene kadar hemşirelerin prekonsepsiyonel ve interkonsepsiyonel danışmanlık verirken bu çalışmada sunulan yol haritasını kullanmaları pratik olabilir.

KAYNAKLAR

- Allan, H. T., Mounce, G., Crespo, E., & Shawe, J. (2018). Preconception care for infertile couples: Nurses' and midwives' roles in promoting better maternal and birth outcomes. *Journal of Clinical Nursing*, 27(23-24), 4411-4418. <https://doi.org/10.1111/jocn.14586>
- Başgöl Ş. & Oskay, Ü. (2012). Evidence-based practices in preconception period and pregnancy. *International Journal of Human Sciences*, 9(2), 1524-1534.
- Başlı, M. & Aksu, H. (2018). Prekonsepsiyonel danışmanlık ve bakım. *Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi*, 34(3), 128-140.
- Başlı, M. & Aksu, H. (2022). A healthcare service that is ignored in men's health: Preconception care and the existing obstacles. *Journal of Women's Health Nursing (JOWHEN)*, 8(1), 34-40.
- Baysoy, G. N. & Özkan, S. (2012). Preconception care: A public health perspective. *Gazi Medical Journal*, 23: 77-90.
- Bektaş, H. A. & Demirel, G. (2020). *Prekonsepsiyonel Bakım ve Danışmanlığı Destekleyen Kanıtlar*. Editörler: Demirel, G. & Sayiner, E. D. Prekonsepsiyonel Bakım ve Danışmanlık. Ankara: Akademi-yeni Kitabevi.
- Coşkun, A. (2011). Prekonsepsiyonel bakım ve danışmanlık: Kadın yaşamındaki yeri ve önemi. *Hemşirelikte Eğitim ve Araştırma Dergisi*, 8(3), 8-15.
- Dorney, E. & Black, K. I. (2018). Preconception care. *The Royal Australian College of General Practitioners (AJGP)*, 47, 424-429.

- Dorney, E., Boyle, J. A., Walker, R., Hammarberg, K., Musgrave, L., Schoenaker, D., Jack, B., & Black, K. I. (2022). A systematic review of clinical guidelines for preconception care. *Seminars in Reproductive Medicine*, 40(3-04), 157–169. <https://doi.org/10.1055/s-0042-1748190>
- Frayne, D. J. (2017). Preconception care is primary care: A call to action. *American Family Physician*, 96(8), 493-494.
- Gökdemir, F. & Eryılmaz, G. (2017). Preconceptional health services. *Türkiye Klinikleri J Obstet Womens Health Dis Nurs-Special Topics*, 3(3):204-212.
- Lu, M. C. (2007). Recommendations for preconception care. *American Family Physician*, 76(3), 397-400.
- Shawe, J., Delbaere, I., Ekstrand, M., Hegaard, H. K., Larsson, M., Mastroiacovo, P., Stern, J., Steegers, E., Stephenson, J., & Tydén, T. (2015). Preconception care policy, guidelines, recommendations and services across six European countries: Belgium (Flanders), Denmark, Italy, the Netherlands, Sweden and the United Kingdom. *The European Journal of Contraception & Reproductive Health Care*, 20(2), 77–87. <https://doi.org/10.3109/13625187.2014.990088>
- T.C. Sağlık Bakanlığı Türkiye Halk Sağlığı Kurumu Kadın ve Üreme Sağlığı Daire Başkanlığı. (2013). Evlilik Öncesi Muayene ve Danışmanlık Rehberi. Available at: https://www.dromer-sumer.com/wp-content/uploads/2019/03/2013_Evlilik-%C3%96ncesi-Muayene-ve-Dan%C4%B1%C5%9Fmanl%C4%B1k-Rehberi.pdf, 12.12.2022
- T.C. Sağlık Bakanlığı Türkiye Halk Sağlığı Kurumu. (2014). Evlilik Öncesi Danışmanlık Rehberi. Available at: <https://krtknadmn.karatekin.edu.tr/files/sbf/Evlilik%20%C3%96ncesi%20Dan%C4%B1%C5%9Fmanl%C4%B1k%20Rehberi.pdf>, 12.12.2022
- Temizkan, E. & Daşkan, Z. (2021). Prekonsepsiyonel sağlık bakımı. *Hemşirelik Bilimi Dergisi*, 4(2), 94-105.
- World Health Organization. (2013a). Preconception care: Maximizing the gains for maternal and child health. Available at:

<https://www.who.int/publications/i/item/WHO-FWC-M-CA-13.02> , 12.12.2022

World Health Organization (2013b). Meeting to develop a global consensus on preconception care to reduce maternal and childhood mortality and morbidity. Available at: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/78067/9789241505000_eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y , 12.12.2022

World Health Organization. (2014). Preconception care. Available at: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/205637>, 12.12.2022

Yaşlılarda Sık Görülen Sağlık Hizmeti İlişkili Enfeksiyonlar: Hastane ve Huzurevi Pencerelerinden

*Gül BÜLBÜL MARAŞ*¹⁸

*Tuğba ÇEVİK*¹⁹

*Zehra GÜVEREN*²⁰

*Aydm ALTUN*²¹

-
- 18 İzmir Demokrasi Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Yaşlı Sağlık Programı, İzmir/Türkiye, ORCID ID: 0000-0001-6357-4085, gul.bulbulmaras@idu.edu.tr
- 19 İzmir Huzurevi ve Yaşlı Bakım Rehabilitasyon Merkezi, İzmir/Türkiye, tugbacevik2@gmail.com, ORCID ID: 0000-0001-5180-4445
- 20 Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesi İzmir/Türkiye, ORCID ID: 0000-0002-5144-4977, z.guveren36@gmail.com
- 21 İzmir Aile ve Sosyal Hizmetler İl Müdürlüğü-Konak İlçe Sosyal Hizmet Merkez Müdürlüğü, İzmir/Türkiye, ORCID ID:0000-0001-6491-4301, aydin__altun@hotmail.com

YAŞLILIK VE ENFEKSİYON

Dünya nüfusu, insanlık tarihinin başlangıcından günümüze kadar olan süreçte daima bir artış içerisinde. Artan dünya nüfusu içinde yaşlı nüfusun payı, dünya nüfusunun artış ivmesinden daha yüksek bir hızla artmaktadır. Birleşmiş Milletler (BM) tarafından yapılan tahminlere göre; dünyada nüfusunun 2022 yılında 8 milyara ulaşacağı belirtilmektedir (BM, 2022a). Türkiye 2012 yılında dünyada nüfus büyüklüğüne göre 91. sırada yer alırken; 2021 yılı itibarıyla 84 milyon 680 bin 273 kişilik nüfusu ile 195 ülke içinde 18. sıraya yükselmiştir. Türkiye İstatistik Kurumunun İstatistiklerle Yaşlılar 2021 raporuna göre yaşlı nüfus olarak kabul edilen 65 ve daha yukarı yaştaki nüfusu 2016 yılında 6 milyon 651 bin 503 kişi iken son beş yılda %24,0 artarak 2021 yılında 8 milyon 245 bin 124 kişi oldu. Yaşlı nüfusun toplam nüfus içindeki oranı ise 2016 yılında %8,3 iken, 2021 yılında %9,7'ye yükselmiştir. 2030 yılında %12,9, 2040 yılında %16,3, 2060 yılında %22,6 ve 2080 yılında %25,6 olacağı öngörülmektedir (Bilir, N., 2006; TÜİK, 2015; TÜİK, 2021).

Yaşlılık fizyolojik, biyolojik, psikolojik, sosyal ve çevresel değişimleri ve bu değişimlere bireylerin adaptasyonunu içeren bir yaşam evresidir (Tereci, D., 2016). Fizyolojik boyutuyla yaşlılık, kronolojik yaşla birlikte görülen değişimleri ifade ederken; psikolojik boyutuyla yaşlılık, algı, öğrenme, psikomotor, problem çözme ve kişilik özellikleri açısından insanın uyum sağlama kapasitesinin kronolojik yaş ilerledikçe değişimini ifade etmektedir. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) 65 yaş ve üstündeki, BM 60 yaş ve üstündeki bireyleri yaşlı olarak tanımlamaktadır (BM, 2022b; WHO, 2022). Yaşlılarda meydana gelen fizyolojik değişimlerle beraber yaşlı bireylerin fiziksel, sosyal ve tıbbi hizmet ihtiyacı da gençlere oranla artmaktadır. Yaşlılık ve ileri yaşlılık döneminde bu ihtiyaçların da artacağı öngörülmektedir. Yaşlılık döneminde artan kronik hastalıklar hastanedeki yatış süresini uzatmakta ve bu durum yaşlı bireyleri azalmış immüniteyle beraber sağlık ilişkili enfeksiyonların konağı haline getirmektedir. Günlük yaşam

aktivitelerini yerine getiremeyen yaşlı bireyler kısıtlılık, duyu durum bozukluğu, depresyon ve bilişsel işlev bozukluklarına bağlı olarak sosyal iletişimden ve sosyal çevreden uzak kalmaktadır (Demir, 2017; Karakuş, 2017).

İleri yaş, enfeksiyonlara yatkınlığı artıran bir faktördür. Yaşlılarda sağlık hizmeti ilişkili enfeksiyonların (SHİE) prevalansı, uzun süreli bakım ve bağışıklık baskılayıcı tedavilere ihtiyaç duyan yaşlı sayısındaki artış nedeniyle artmaktadır. Tedavi etkinliğini azaltmakla beraber diğer SHİE'lara yatkınlığı artırır (İskender ve ark., 2017). SHİE'lar çoklu ilaç kullanımına bağlı dirençli ve ortadan kaldırılması zor enfeksiyonlardır. Yaşlılar, azalmış immünolojik yeterlilik nedeniyle enfeksiyonlara karşı savunmasızdır. Yaşlanmayla beraber hücrel ve humoral bağışıklıkta zayıflama; yara iyileşmesi, öksürük refleksi gibi fizyolojik fonksiyonlarda bozulma, diyabet, kanser, demans gibi komorbid hastalıklar enfeksiyona yatkınlığı arttırmaktadır (Kariya ve ark., 2017; Özkök ve ark., 2020; Sert ve ark., 2016). Ülkemizde özellikle yaşlı hastaların takip edildiği geriatri klinikleri ile bu alanda uzmanlaşmış kişilerin yetersiz sayıda olması nedeni ile, huzurevi gibi uzun süreli bakım merkezlerinde SHİE'ü olan yaşlı hasta grubunun takip ve tedavisinde eksikliklere neden olmaktadır (Tiftik ve ark., 2012).

SAĞLIK HİZMETİ İLİŞKİLİ ENFEKSİYONLAR

Günümüzde SHİE'lar özel müdahaleler gerektiren küresel olarak en önde gelen halk sağlığı sorunlarından biridir. SHİE'lar; sağlık kurumuna başvuru esnasında enfeksiyonu olmayan ya da kuluçka döneminde olmayan, hastaneye kabulün 3. günü ve sonrasında ortaya çıkan enfeksiyonlar için tanımlanmaktadır. Hastanede gelişmesine rağmen, taburculuk sonrası ilk 10 gün, cerrahi enfeksiyonlarda, prosedüre bağlı olarak 30 – 90 gün içinde gelişen enfeksiyonlar, kalıcı cihaz ve protez uygulamasını takiben bir yıla kadar gelişen enfeksiyonlar SHİE olarak kabul edilmektedir (Haque ve ark., 2018; Ripabelli ve ark., 2019). SHİE terimi daha önce hastane enfeksiyonları ya da nazokomiyal enfeksiyonlar olarak

adlandırılırken, günümüzde hastaların sağlık hizmeti aldığı; uzun süreli bakım tesisleri, aile hekimliği klinikleri, huzurevleri, evde bakım ve ayakta bakım gibi çeşitli ortamlarda gelişen enfeksiyonları da kapsamaktadır. SHİE'lar gelişmiş ülkelerde hastanede yatan 100 hastadan yedisinde, gelişmekte olan ülkelerde ise 10'unda ortaya çıkmaktadır. Yoğun bakım ünitelerinde (YBÜ) bu oran daha yüksektir (Haque ve ark. 2018). Birçok hastanede toplam yatakların %10'undan azını YBÜ yatakları oluşturmasına rağmen, SHİE'ların %20'sinden fazlası bu birimlerde gelişmektedir. YBÜ'ler hastane geneline göre daha sık invaziv girişim uygulanan, daha ağır klinik seyirli, travmalı, metabolik bozukluğu ve ameliyat olan hastaların izlendiği, daha çok dirençli mikroorganizmaların izole edildiği alanlar olduğu için SHİE riski yüksek birimlerdir (Orucu ve Geyik, 2008). SHİE'lar hastanede kalış süresini, maliyeti, morbidite ve mortalite oranlarını arttırma gibi istenmeyen etkileri mevcuttur (Trubiano ve Padiglione, 2015). En sık görülen dört SHİE türü aşağıda verilmiştir.

Kateter İlişkili Üriner Sistem Enfeksiyonları

SHİE'ların %40'ından sorumludur (Tenke, 2017). Kateter ilişkili üriner sistem enfeksiyonları (KİÜSE) için majör risk faktörü (%70-80) üretral kateterizasyonudur. Kateterizasyon süresi uzadıkça enfeksiyon gelişme riski de artmaktadır. Üriner kateteri olan hastalarda günlük bakteriüri gelişme oranı %3-8, üriner sistem enfeksiyonu gelişme riski ise %15-25 arasındadır (Karadağlı Arlı, 2020; Umscheid ve ark. 2011; Letica-Kriegel ve ark., 2019). KİÜSE riskini arttıran etkenler içinde, üriner kateterin takılması esnasında kontaminasyonu, uzun süreli kateterizasyon, drenaj torbasında mikroorganizma kolonizasyonu (değiştirme ve boşaltma sırasında oluşan), başka bir alanda aktif enfeksiyon varlığı, üriner meatusta mikroorganizma kolonizasyonu ve kateter bakımına ilişkili hatalar (örneğin; aseptik kurallara uyulmadan yapılan kateter bakımı, drenaj torbasının mesane seviyesinin üstünde olması gibi) mevcuttur. Rehberler kateter

ilişkili üriner sistem enfeksiyonlarını önlemek için, uygun kateter kullanımı, üriner kateterizasyonda aseptik teknik kullanımı, uygun bakım, kapalı sistem drenajın sürdürülmesi, gereksiz kalıcı idrar sondası yerleştirilmesinden kaçınma, klinik olarak endikasyon ortadan kalktığında erken dönemde üriner kateterizasyonun sonlandırılması, el hijyeni gibi uygulamaları önermektedir (Çelik ve ark., 2011, Saint ve ark., 2016).

Ventilatör ilişkili Pnömoni

Ventilatör ilişkili pnömoni (VİP), mekanik ventilasyon desteği alan hastalarda endotrakeal tüpün yerleştirilmesi sırasında pnömonisi olmayan ve endotrakeal entübasyondan 48 saat sonra gelişen SHİE'dur (Gündoğdu ve Dikensoy, 2014). VİP'in, mekanik ventilasyon süresini ortalama 10 gün, YBÜ'de kalış süresini 12 gün uzattığı ve VİP kaynaklı mortalitenin %13-15 arasında değiştiği bildirilmektedir. VİP gelişimi için risk faktörleri; değiştirilebilir ve değiştirilemez risk faktörleri, hasta ile ilişkili ve tedavi ile ilişkili risk faktörleri şeklinde gruplandırılabilir. Örn; ileri yaş, sigara kullanımı, mide içeriği aspirasyonu, kronik ya da yapısal akciğer hastalığı, mekanik ventilasyon, endotrakeal entübasyon, reentübasyon, yatak başı yüksekliğinin uygun olmaması gibi (Bilici ve ark., 2012).

Santral Venöz Kateter İlişkili Kan Dolaşımı Enfeksiyonları

Santral venöz kateterler (SVK), başta YBÜ'leri olmak üzere hastanede yatırılarak izlenen hastalarda yaşamsal desteğin bir parçasıdır. Kateterizasyonların yaklaşık %3 ila %5'inde santral venöz kateter ilişkili kan dolaşımı enfeksiyonu (SVK-KDE) gelişmektedir. SVK-KDE iki günden uzun süreyi (>2 takvim günü) santral kateterli (umbilikal kateter dahil) olarak geçirmiş bir hastada gelişen laboratuvar tarafından doğrulanmış enfeksiyonlardır. Santral venöz kateter ilişkili kan dolaşımı enfeksiyonları, santral venöz kateterlerin en yaygın ve önemli komplikasyonudur. Hastanelerde mortalite oranının %12-%35'ini kateter kaynaklı enfeksiyonlar oluşturmakta, sağlık harcamalarına ayrılan payı ve

bakım yükünü arttırmakta, hastanede yatış süresini ortalama 7 gün uzatmakta, hastanın yaşam kalitesini düşürmektedir (Akbaşrak ve Bağıçıvan, 2010; Çukurlu ve Atay, 2021).

Cerrahi Alan Enfeksiyonları

Cerrahi alan enfeksiyonları (CAE), cerrahi girişimi takiben veya cerrahi girişime bağılı olarak, ilgili insizyon yeri, organ veya boşlukta cerrahi girişimi izleyen 30 veya 90 gün içinde gelişen enfeksiyonlardır (Kalkan ve Karadağı, 2017). CAE, cerrahi operasyon geçiren ve hastanede yatan hastalarda ilk sıralarda yer almakta ve tüm sağılık bakımı ile ilişkili enfeksiyonların %20'sini oluşturmaktadır (Mengesha vd, 2020). İnsidansı cerrahi sürece ve hastanın özelliklerine göre değışen bu enfeksiyonlar, hastanede kalış süresini uzatarak, hastane masraflarında %42 oranında artışa neden olmaktadır (Yılmaz, 2019). Ayrıca bu enfeksiyonlar cerrahi girişim geçiren hastalarda ölümlerin %77'sinden sorumludur. CAE'ları hastanede yatış süresinin uzaması, ek tanı testleri, antibiyotik tedavi ve ek cerrahi gerektirmesi nedeniyle maliyeti olumsuz yönde etkilemektedir (Erbozkurt Çetin, 2020).

YAŞLILARDA SAĞLIK İLİŞKİLİ ENFEKSİYON RİSKİNİ ARTIRAN FAKTÖRLER

1.Bağıışıklık Sistemindeki Değışimler

Yaşlılığın en önemli değışimlerinden birisi artan otoimmünite, kronik düşük dereceli inflamasyon, artan kanser insidansları, aşılarla yanıtın azalması, enfeksiyonlarla savaşıma yeteneğinde azalma nedeniyle immün sistemdeki hem yapısal hem de fonksiyonel değışimlerdir (Ponnappan ve Ponnappan 2011). İmmün sistem doğal ve kazanılmış immün cevaptan oluşmaktadır. Doğal immün sistem; doğuştan itibaren var olan, öğrenilmemiş, kendiliğindenliği ifade etmektedir. Kazanılmış immün sistem; T ve B lenfositler aracılığı ile bireyin yaşam boyu karşılaştığı alerjenlerden kaynaklanan öğrenilmiş yanıtı tanımlamaktadır (Mahbub ve ark., 2011). Doğal immün sistem; epitelyal bariyerler, makrofajlar, polimorfonükleer

hücreler, natural killer hücreler, dendritik hücreler ve tamamlayıcı proteinlerden oluşmaktadır. Patojenlere karşı ilk savunma hattıdır. Bunlar yaygın bakteriyel enfeksiyon kontrolü için önemli etkiye sahiptir.

Kazanılmış immün sistem, hücresele ve humoral immünite olarak ayrılmaktadır. Bir patojeni o patojene özgü tanıma ve tekrar maruz kaldığında 'hatırlama' yeteneğine sahiptir. Hücresele immünite T hücreleri aracılığı ile olmaktadır. 65 yaşından sonra T hücrelerinin farklılaşmasının azalması, bireyin yeni enfeksiyonlara sıklıkla da viral enfeksiyonlara karşı savunma sistemini zayıflatmaktadır. Humoral immünite B hücreleri aracılığı ile gerçekleşmektedir. Bununla birlikte yaşlılarda spesifik antikor yanıtında azalma belirtilmektedir. B hücre farklılaşmasında azalmanın özellikle yaşının genel durumunun kötü olması, kırılğan yaş grubunda olması halinde daha belirgindir (Köse ve ark, 2013).

2.Yaşlanma ile Organ ve Sistemlerde Meydana Gelen Değişiklikler

Yaşlanmayla beraber solunum sisteminde birçok değişiklik meydana gelmektedir. Göğüs kafesi küçülmekte, akciğer parankim dokuda yapısal değişiklikler olmakta, akciğer fonksiyon testlerinde, gaz alışverişinde olumsuz değişiklikler olmakta ve bu durum akciğer kapasitesini küçülterek solunum kaslarının gücünü azaltmaktadır (Lee ve ark., 2016). Kas gücünün azalmasıyla beraber inspiratuar ve ekspiratuar basınçlar azalır, üst ve alt solunum yolu enfeksiyon riski artmaktadır. Yaşlanmayla beraber vücudun savunma sisteminin zayıflaması, akciğerlerde silier aktivite ve öksürük refleksinin azalması sebebiyle aspirasyon pnömonisi de kolaylıkla gelişebilmektedir (Yıldırım ve ark., 2012).

Üriner sistem enfeksiyonları yaşlıda ikinci sık görülen enfeksiyonlardır. İleri yaşla birlikte böbreklerin iç yapısında bulunan atardamarlarda sertleşme ne kadar fazla olursa, böbreklerde küçülmenin arttığı bildirilmektedir (Akın, 2007). Yaşlılarda

nörojenik mesane, uzun yatışlara bağlı üriner kateterizasyon, üriner stent uygulaması üriner sistem enfeksiyonlarına yatkınlığı artırmaktadır. Genellikle üriner inkontinans, hareketsizlik ve üriner sistemde meydana gelen bozukluk gibi çeşitli engellerle ilişkilendirilen kırılğan yaşlı hastalar, üriner sistem enfeksiyonları gelişimi için özellikle yüksek risk altındadır (Kim ve ark., 2019).

İleri yaşta sindirim sistemi ve metabolik aktivitelerin gittikçe yavaşlaması, diş sağlığının bozulması, diş çürükleri ve kayıpları, takma diş kullanımı gibi farklılıklar yaşlı bireylerin ağız kuruluğu, sindirimde zorluk, mide yanması, yemek yerken yutmada güçlük gibi fonksiyonel sindirim bozukluklarına sebep olmaktadır (Yerli, 2017). Gastrointestinal sistemdeki; hidroklorik asit, pepsin ve gastrik mukoz salgıda yaşa bağlı azalma, kalsiyum, demir, B12 vitamini gibi bazı besin öğelerinde yetersiz sindirim ve emilime yol açmaktadır. Ayrıca yaşlılarda konstipasyon kronik ve yaygın bir sorundur (Mercanlıgil, 2019). Kronik konstipasyon; taşma şeklinde fokal inkontinans ve perianal bölgede enfekte alan oluşturarak üriner enfeksiyon riskini de artırmaktadır. Tükürük salgısının azalmasıyla beraber koku ve tat hassasiyetinde gerilemeler ile ağız kuruluğu oluşmaktadır. İleri yaşlarda ağızda çiğnenen besinlerin, yemek borusunun kasılma yeteneğinin azalması sonucu yutulması güçleşmektedir. Bu güçlük, yaşlılarda yemek yeme isteğini ve sıklığını azaltabilmektedir (Varlı, 2012; Yiğit, 2018). Meydana gelen bu değişikliklerde enfeksiyonlara yatkınlığı artırmaktadır.

Yaşam süresinin uzamasına bağlı olarak gelişen kalp kapak dejenerasyonları, protez kalp kapaklarının artan kullanımı ve girişimsel tedavi uygulamalarındaki artış nedeniyle yaşlılık döneminde kardiovasküler sistem enfeksiyonları daha sık görülmektedir. Enfektif endokardit insidansı yaşlı hastalarda giderek artmaktadır. Anatomik yapısı bozuk bir kalp kapağında, üriner sistem kaynaklı enterokoklar ya da bağırsaklardan translokasyona bağlı bakteriyemi yapan *Streptococcus bovis* yaşlılarda endokardite neden olabilmektedir (Öztiin ve ark., 2015).

3.Malnütrisyon

Yaşlılığa bağlı kronik hastalıklar, sosyal ve fiziksel değişiklikler yaşlıların vücut bileşimini, yaşam kalitesini ve iyileşme süreçlerini etkilemektedir. Yaşlanmayla ortaya çıkan fizyolojik değişiklikler, akut ve kronik hastalıklar, polifarmasi, diş ve ağız sağlığı problemleri, ekonomik sorunlar, tek başına alışveriş yapamama, yemek hazırlayamama ve yiyememe gibi çevresel etmenler yaşlılarda beslenme durumunu olumsuz etkileyerek malnütrisyonu neden olmaktadır (Vikstedt, 2011). Malnütrisyon ise genel olarak kötü ve yanlış beslenmeyi tanımlamaktadır ve yetersiz beslenme, spesifik besin ögesi yetersizlikleri ve obezitenin yanı sıra kaşeksi, sarkopeni ve kırılabilirliği da içine almaktadır (Cederholm ve ark., 2019). Gastrointestinal sistemde ise; sindirim sistemi hareketlerinde azalma, mukusta ve emilimde azalma, özafagus kaslarının kasılmasındaki azalma sebebiyle yutma güçlükleri, midenin elastikiyetini kaybetmesi, mide boşalma hızında yavaşlama ve buna bağlı olarak gastro özofajiyel reflü görülme olasılığında artışın meydana gelmesi de beslenme durumunu etkilemektedir ve yaşlılıkta malnütrisyon prevalansının artmasına sebep olmaktadır (Ahmed ve Haboubi, 2010). Malnütrisyon, enfeksiyonlara duyarlılığın yükselmesine, yara iyileşmesinin gecikmesine, ilaçların metabolize olma hızının düşmesine, fiziksel ve bilişsel fonksiyonların bozulmasına emin hazırlar (Raymond-Simon, 2009).

4.Sosyal ve Çevresel Faktörler

Yaşlılık fizyolojik, biyolojik, psikolojik, sosyal kültürel ve ekonomik yönleri ile bir bütündür. Bireyin toplumsal konumu, rol, statü, sosyal destek ağları yaşlanmanın sosyal boyutu ile ilişkiliyken emeklilikle birlikte ortaya çıkan gelir ve sosyal güvenlik ile ilgili durumlar ekonomik boyutu içermektedir (Yerli, 2017). Yaşlılık dönemini anlayabilmek için yaşlanmanın çok boyutlu özelliklerini bilmek önemlidir. Çünkü bu dönemde yaşanan sorunlar ve ihtiyaçlar yaşlılığın tüm yönleriyle ilişkili

olarak ortaya çıkmaktadır. Yaşlı nüfusun en yaygın toplumsal sorunları uygunsuz konut koşulları, aile desteğindeki azalmalar, yaşlanmanın fizyolojik belirtileri ve artan sağlık sorunları, ayrımcılık, damgalanma, sosyal güvenlik ile ilişkili sorunlar, yoksulluk ve düşük gelir şeklinde sıralanabilir (Kurt ve ark., 2010). Topluma dayalı yapılan çalışmalarda düşük ekonomik geliri olan yaşlılarda enfeksiyonlarda; özellikle solunum sistemi enfeksiyonlarında artış bildirilmektedir. Düşük sosyoekonomik düzeydeki yaşlılarda enfeksiyon sıklığının nedenleri; beslenme bozukluğu, yüksek tütün kullanımı, hijyenik olmayan çevre koşulları, yetersiz aşılanma olarak belirtilmektedir. Bakım evlerinde toplu yaşamın neden olduğu yakın temas, solunum sistemi enfeksiyonlarının yayılımında etkilidir (Bilir, 2006).

HASTANEDE YATAN YAŞLILARDA GÖRÜLEN SAĞLIK HİZMETİ İLİŞKİLİ ENFEKSİYONLAR

Yaşlı hastalar, gelişimi için yüksek risk grubundadır ve 65 yaş üstü bireylerin üçte birinde enfeksiyon birincil ölüm nedenidir. Uluslararası, gözlemsel, nokta prevelans çalışması (EPIC II) tüm kohortun %51,4'ünü oluşturan enfekte hastaların neredeyse yarısının (%48,7) 65 yaş ve üzerinde olduğunu ortaya koymuştur (Dimopoulos et al., 2013). Yaşlıların hastaneye yatırımları, yatışa sebep olan hastalıklarının yanında SHİE'lar gibi yeni sorunlara da sebep olabilmektedir. Yaşlı hastalarda ikiden fazla invaziv kateter uygulaması, üriner kateter varlığı, mekanik ventilasyon, santral venöz kateter ve cerrahi operasyon SHİE gelişimi için risk faktörleri arasındadır (Özdemir ve ark., 2013). Her 1000 vakadan biri hastaneye yatışı gerektirmesine rağmen bu oran 75 yaş üzeri hastalarda 1000'de 12, huzurevlerinde kalan hastalar için ise 1000'de 33 olarak belirtilmektedir (Christina ve ark., 2021). Alt solunum yolu ve üriner sistem enfeksiyonları yaşlılarda en sık görülen SHİE'dur (Özkök ve ark., 2020; Sert ve ark., 2016). Bu enfeksiyonları ventilatör ilişkili pnömoni ve cerrahi alan enfeksiyonları takip etmektedir.

SHİE'lar arasında ventilatörle ilişkili pnömoni (VİP) ilk sıralarda yer almaktadır (Sert ve ark., 2016). VİP, invaziv mekanik ventilasyon gerektiren hastalarda en yaygın enfeksiyonlardan biridir. Düşük-orta gelirli ülkelerde, ABD hastanelerine ve özellikle gelişmiş ülkelere kıyasla daha yüksek oranlar bildirilmektedir. VİP ile ilişkili tüm nedenlere bağlı mortalitenin %50 kadar yüksek olduğu bildirilmiş olsa da VİP'in YBÜ hastalarında ölüme ne ölçüde katkıda bulunduğu konusunda hala önemli tartışmalar vardır. Buna karşılık VİP hem mekanik ventilasyon hem de YBÜ'de kalış süresinin uzamasıyla tutarlı bir şekilde ilişkilendirilmiştir. İntravenöz (IV) antimikrobiyal tedavi, VİP tedavisinin temelidir (Papazian ve ark., 2020).

Yaşlı hastalar (>65 yaş) günümüzde YBÜ kabullerinin %42 ila %52'sini oluşturmaktadır. YBÜ'lerine yılda 80000 kateter ilişkili kan dolaşımı enfeksiyonu (KİKDE) meydana gelirken, geriatrik yoğun bakım popülasyonunda 56000 kadar KİKDE meydana gelmektedir (Chernecky ve ark., 2015). SVK'lar modern klinik tedavinin temel uygulamalarındandır. Periferik venöz kateterler dışında SVK'lar en sık kullanılan kateterlerdir. Bu araçlar zorunlu ve yararlı olmasına rağmen mekanik, embolik ve enfeksiyöz komplikasyonları da beraberinde getirmektedir (Şanlı ve ark., 2016). Kateterin takılması ve bakımı sırasında alınması gereken önlemlere uyum enfeksiyon gelişiminin önlenmesinde büyük önem taşımaktadır. Santral kateter uygulayıcıları ve hastanın takibinde rol alan personelin konuyla ilgili eğitim almış olması bu uyumun artırılması açısından çok önemlidir (HSGM, 2021).

Üriner sistem enfeksiyonlarının yaklaşık olarak %60-80'i katetere bağlı olarak gelişmektedir. Ülkemizde kateterle ilişkili üriner sistem enfeksiyonların oranını vermek mümkün olmamakla birlikte; çalışmalarda üriner sistem enfeksiyonlarının en sık rastlanan SHİE olduğu görülmektedir. Üriner sistem enfeksiyonu, üriner kateter uygulanan hastaların yaklaşık %70'inde (YBÜ'de %95'inde) görülmektedir. Üriner kateter uygulanan hastaların yaklaşık %20-30'unda yedinci günden sonra bakteriüri ya da

kandidüri gözlenmektedir. Üriner kateterizasyon uygulanırken el temizliğinin özenli yapılmaması, periüretal bölgenin antiseptikle temizlenmemesi, kateter yerleştirilirken cerrahi asepsiye dikkat edilmemesi, açık sistem idrar drenajı kullanılması gibi sebepler üriner sistem enfeksiyonlarına neden olabilmektedir (Aymelek Haciosmanoğlu ve Yazıcı, 2022).

İskender ve arkadaşlarının 2017 yılında 1430'unu 65 yaş ve üzeri kişilerin oluşturduğu büyük bir grupla (24692 hasta) yaptıkları çalışmaya göre yaşlı hastalarda SHİE'lerin %36,9'u üriner sistem enfeksiyonları (ÜSİ), %28'i kan dolaşımı enfeksiyonları (KDE), %20,1'i pnömoni, %13,6'sı cerrahi alan enfeksiyonları (CAE) ve %1,4'ü diğer enfeksiyonlar olarak bulunmuştur. 65 yaş altı hastalarda bakteriyemi %1,5, üriner sistem enfeksiyonları %0,5, pnömoni %0,3, cerrahi alan enfeksiyonları %0,3 bulunurken 65 yaş üzeri olan hastalarda bu oranların yükselerek bakteriyeminin %5,6, üriner sistem enfeksiyonlarının %4,2, pnömoninin %3, cerrahi alan enfeksiyonlarının %2 olduğu bildirilmiştir. SHİE'lerde en sık etken *Escherichia coli* olup, bunu *Enterococcus spp.*, *Staphylococcus aureus* ve *Acinetobacter baumannii* izlemiştir. ÜSİ'lere en sık neden olan etken (%59,5) *E. coli*'dir. Bu enfeksiyonların %96,2'sinde üriner kateter kullanımı mevcut olduğu belirtilmiştir. Pnömoni vakalarının %72'sinde mikroorganizma etkeni tespit edilemediği, hastaların %25,6'sında mekanik ventilasyonun bulunduğu ve bu hastaların ventilatör ilişkili pnömoni tanısı ile takip edildiği bildirilmiştir. CAE'lerde ise en yaygın olarak tanımlanan etken *P. aeruginosa* olduğu belirtilmiştir. Çalışmada SHİE tanısı ile tedavi edilen hastaların %22,9 hayatını kaybettiği bildirilmiştir (İskender ve ark., 2017). Çeken ve arkadaşlarının (2021) çalışma bulgularına göre ise, hastaneye yatarak takip edilen hastalarda pnömoni (%36), üriner sistem enfeksiyonu (%31,3) ve yumuşak doku enfeksiyonları (%20) en sık görülen SHİE'lar olarak bildirilmiştir (Çeken ve ark., 2021). 80 yaş ve üzeri yoğun bakım hastalarının incelendiği bir çalışmada, VIP'e en sık Metisiline dirençli *staphylococcus aureus* (%40), *Acinetobacter baumannii* (%16,6) ve *Pseudomonas aeruginosa*'nın

(%13,3) neden olduğu saptanmıştır (O'Grady ve ark., 2012). Yapılan bir başka çalışmada ise yaşlı ve ileri yaşlı hastalarda özellikle *Enterobacteriaceae*, *Escherichia coli* ve *Klebsiella* türlerinin daha sık VİP gelişmesine yol açtığı belirtilmiştir (Blot ve ark., 2014).

HUZUREVİNDEKİ YAŞLILARDA GÖRÜLEN SAĞLIK HİZMETİ İLİŞKİLİ ENFEKSİYONLAR

Demografik araştırmalar, gelişmiş ülkelerde sosyal, ekonomik ve sağlık koşullarının iyileşmesi ve doğurganlığın azalması nedeniyle yaşam beklentisinin arttığını göstermektedir. 2012 ve 2050 yılları arasında 65 yaş ve üstü nüfusun 83,7 milyona yükseleceği ve 2012'deki tahmini yaşlı nüfusunun neredeyse iki katına çıkacağı tahmin edilmektedir. Yaşlı nüfusundaki bu artış sonucunda pek çok yaşlı hastanın uzun süreli bakım tesislerine transferine neden olacağı düşünülmektedir (Katz ve Roghmann, 2016). Araştırmalar, artan yaşla beraber SHİE'lerin hastalık yapma riskinin doğrusal olarak arttığını göstermiştir. 85 yaş üstü hastalarda SHİE prevalansı %11,5 iken, 65 yaşın altındakilerde %7,4'tür (Cairns et al., 2011). Geriatrik hastalarda SHİE gelişimde rol oynayan birçok mikroorganizma vardır ve bu mikroorganizmaların çoğu çoklu ilaca dirençli mikroorganizmalardır (ÇİDM). YBÜ'lerinde ÇİDM'ları tanımlamak ve izole etmek nispeten kolaydır fakat bu durum hastaların düzenli olarak birlikte yemek yedikleri ve ortak etkinliklere katıldıkları huzurevlerinde çok daha karmaşıktır (Christina ve ark., 2021). Metisiline dirençli *S. aureus* (MRSA) ve antibiyotiğe dirençli gram negatif çubuklar dahil olmak üzere ÇİDM'lar, artık uzun süreli bakım tesislerinde akut bakıma göre çok daha yaygındır (Katz ve Roghmann, 2016). Uzun süreli bakım tesislerinde ikamet edenlerin çoğunun sağlık hizmetlerine maruz kalma konusunda kapsamlı geçmişleri vardır ve birçoğunun beslenme tüpleri veya idrar sondaları gibi kronik kalıcı cihazları vardır. Ayrıca huzurevi ortamının kendisi de enfeksiyon kontrolü ve önlenmesi açısından zorluklar doğurabilmektedir. Akut bakımda ÇİDM'lar için aktif sürveyans yaygın olsa da birçok uzun

sürelî bakım tesisi bu uygulamayı desteklemek için gerekli mali kaynaklardan yoksundur. Uzun sürelî bakım tesisleri hem ev hem tıbbî bakım olarak ikilî bir işleve hizmet ettiği için bu tesislerde sıkı izolasyon önlemlerinin alınması ve hastanelerde yapıldığı gibi hastaların farklı alanlara alınması zordur. Huzurevlerinde görülen SHİE'lerin büyük çoğunluğu üriner sistem, solunum ve cilt-yumuşak doku olmak üzere üç vücut sistemi etrafında dönmektedir. Ayrıca bu üç sistem dışında huzurevinde yaşayan yaşlılarda ÇİDM kaynaklı enfeksiyonlara da sık rastlanmaktadır (Sloane ve ark., 2020).

Uzun sürelî bakım tesislerinde yaşlıların %5-10'u idrar boşaltımı için kronik kalıcı kateterlere ihtiyaç duymaktadır. Kronik kalıcı kateterleri olan hastalar her zaman pozitif idrar kültürüne sahiptir. Bakteriüri genellikle asemptomatiktir, ancak kalıcı kateteri olan hastalar, semptomatik üriner sistem enfeksiyonuna atfedilen aşırı morbidite yaşarlar (Nicolle, 2014). Uzamış kateterizasyon, kadın cinsiyet, yaşlılık ve immünsüpresyon semptomatik üriner sistem enfeksiyonları için risk faktörleridir (HSGM, 2021). Kalıcı üretral kateteri olan bir hastada asemptomatik bakteriüri antimikrobiyal ajanlarla tedavi edilmemelidir. Kronik kalıcı kateteri olan uzun sürelî bakım tesisi sakinlerinde asemptomatik bakteriüri tedavisinin semptomatik enfeksiyon sıklığını azaltmadığı, ancak daha dirençli organizmaların izolasyon sıklığının artmasıyla ilişkili olduğu bildirilmiştir (Nicolle, 2014). Üriner sistem enfeksiyonları bakım evlerinde en fazla antibiyotik reçete edilen enfeksiyonlardandır, aşırı reçete yazma konusu endişe verici olmakla birlikte müdahalelerin birinci hedefi antibiyotik yönetimidir. Huzurevlerinde antibiyotik reçete edilmesinin ikinci en sık nedeni solunum sistemi enfeksiyonları, üçüncü en sık neden ise deri ve yumuşak doku enfeksiyonlarıdır (Sloane ve ark., 2020).

ÇİDM'lar, enfeksiyona neden olan etkenlerin giderek artan bir payını temsil etmektedir ve bakım evlerindeki prevalansı şu anda akut bakım hastanelerindeki kadar veya daha yüksektir. Özellikle endişe konusu olan ÇİDM enfeksiyonu, huzurevi gibi yaşlıların bir

arada yaşadığı kurumlarda sık görülen *Clostridium difficile* etkenli enfeksiyonlardır. (Cristina et al., 2021). 2015 yılında Amerika Birleşik Devletleri'nde yapılan bir çalışmada huzurevlerinde sakinlerin %3,9'unun MRSA pozitif olduğu, bunların %16,9'unun aktif enfeksiyonlu olup antibiyotik tedavisi aldığı ve %25,9'unun temas önlemi aldığı, *Clostridium difficile* için yaygınlık oranının %1,7 olduğu, %41,7'sinin aktif enfeksiyona sahip olduğu ve %43,5'inin temas önlemi aldığı, sakinlerin %1'den azının ESBL (genişletilmiş spektrumlu β -laktamaz) üreticilerini barındırdığı ve %34,7'sinin aktif enfeksiyona sahip olduğu ve %35,3'ünün temas önlemi aldığı bildirilmiştir (Ye ve ark., 2015). Ülkemizde Eren Kutsoylu ve ark.'larının (2018) bir huzurevinde yapmış oldukları çalışmada; çalışmaya katılan 247 yaşlı bireyin, %30'unda *S. aureus* ve bunların %3,2'sinde metisilin direnci tespit edilmiştir. Çalışmada çoklu ilaca dirençli bakteri kolonizasyon oranı 12,9 ve günlük yaşam aktivitelerinde bağımlılık oranı arttıkça kolonizasyon oranının da arttığı bildirilmiştir (Eren Kutsoylu ve ark., 2018).

KAYNAKÇA

- Birleşmiş Milletler (BM), (2022a). World Population To Reach 8 Billion This Year, As Growth Rate Slows, 01.11.2022 tarihinde <https://news.un.org/en/story/2022/07/1122272> sitesinden alındı.
- Bilir, N. (2006) Değişen Sağlık örüntülerinde halk sağlığı çalışanlarının rolü: Kronik hastalıklar ve yaşlılık sorunları, *Toplum Hekimliği Bülteni*, 25, 1-6.
- TÜİK, (2015). İstatistiklerle Yaşlılar: 2015, 01.11.2022 tarihinde <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Istatistiklerle-Yasli-lar-2015-21520> sitesinden alındı.
- TÜİK, (2022). İstatistiklerle Yaşlılar:2021, 01.11.2022 tarihinde <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Istatistiklerle-Yasli-lar-2021-45636> sitesinden alındı.
- Tereci, D., Turan, G., Kasa, N., Öncel, T., Arslansoyu N. (2016), Yaşlılık Kavramına Bir Bakış, *Ufku Ötesi Bilim Dergisi*, 16(1),84-116.

- Birleşmiş Milletler (BM), (2022b). International Day of Older Persons 01.11.2022 tarihinde <https://www.un.org/en/observances/older-persons-day> sitesinden alındı.
- World Health Organization (WHO), (2022). World Population Ageing 2019: Highlights. 01.11.2022 tarihinde <https://www.who.int/westernpacific/health-topics/ageing> adresinden alındı.
- WHO, (2015), World Report On Ageing And Health, https://reliefweb.int/report/world/world-report-ageing-and-health?gclid=CjwKCAiA-dCcBhBQEiwAeWidtdGLpavS-hOlvKnuwk-4nfcKEpD253-Ee88yD8zbOJ7JzJ4iCTrmlRoC46QQAvD_BwE 01.11.2022 tarihinde <https://www.who.int/westernpacific/health-topics/ageing> adresinden alındı.
- Demir, Y.P., (2017), Kendi evinde yaşayan ve huzurevinde yaşayan yaşlı bireylerin günlük yaşam aktivitelerinin, depresyon düzeylerinin ve sosyal izolasyon durumlarının karşılaştırılması. *Ankara Sağlık Hizmetleri Dergisi*, 16(1),19-28. https://doi.org/10.1501/Ashd_0000000122
- Karakuş, E., (2017), Evde yaşayan yaşlılarda sosyal katılım: Kırsal ve kent farklılıklar. Yüksek Lisans Tezi, Haliç Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü.
- İskender, S., Yılmaz, G. ve Köksal, İ. (2017). An examination of healthcare-associated infections in elderly patients. *Turkish Journal of Medical Sciences*, 47(6), 1693-1698. <https://doi.org/10.3906/sag-1706-92>
- Kariya, N., Sakon, N., Komano, J., Tomono, K. ve Iso, H. (2017). Current prevention and control of health care-associated infections in long-term care facilities for the elderly in Japan. *Journal of Infection and Chemotherapy*, 1-6. <https://doi.org/10.1016/j.jiac.2017.12.004>
- Özkök, S., Cengiz, M., Bağ Soytaş, R., Avcı, S., Yavuzer, H., Döventaş, A. ve Erdinçler, D. S. (2020). Geriatri kliniğinde yatan hastaların enfeksiyon özellikleri. *Med Bull Haseki*, 58, 223-227. <https://doi.org/10.4274/haseki.galenos.2020.5597>
- Sert, H., Aygin, D. ve Bölüktaş, R. P. (2016). Yoğun bakımdaki yaşlı hastalarda ventilatörle ilişkili pnömoni ve önlenmesi. *Yoğun Bakım Hemşireliği Dergisi*, 19(2), 60-67.

- Tiftik, S., Kayış, A., İnanır, İ., (2012), Yaşlı bireylerde sistemsel değişiklikler. Hastalıklar ve Hemşirenin Rolü, *Akad Geriatri*,4:1-11.
- Haque, M., Sartelli, M., Mckimm, J., Abu Bakar, M., (2018). Health care-associated infections-An overview, *Infect Drug Resist*, 11, 2321-33. <https://doi.org/10.2147/IDR.S177247>
- Ripabelli, G., Salzo, A., Mariano, A., Sammarco, M. L. ve Tamburro, M. (2019). Healthcare-associated infections point prevalence survey and antimicrobials use in acute care hospitals (PPS 2016–2017) and long-term care facilities (HALT-3): A comprehensive report of the first experience in Molise Region, Central Italy, and targeted intervention strategies. *Journal of Infection and Public Health*, 12, 509–515. <https://doi.org/10.1016/j.jiph.2019.01.060>
- Orucu, M., Geyik, Mf., (2008), Yoğun bakım ünitesinde sık görülen enfeksiyonlar. *Düzce Tıp Fakültesi Dergisi*, 1, 40-3.
- Trubiano, J.A., & Padiglione, A.A. (2015). Nosocomial infections in the intensive care unit. *Anaesthesia & Intensive Care Medicine*, 16(12), 598-602. <https://doi.org/10.1016/j.mpaic.2015.09.010>
- Tenke, P., Mezei, T., Böde, I., & Köves, B. (2017). Catheter-associated urinary tract infections. *European urology supplements*, 16(4), 138-143. <https://doi.org/10.1016/j.eursup.2016.10.001>
- Arlı, Ş.K., & Bakan, A.B. (2020). Kateter ilişkili üriner sistem enfeksiyonları kontrol önlemlerine yönelik hemşirelerin bilgi ve tutumlarının değerlendirilmesi. *Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi*, 7(1), 1-7. <https://doi.org/10.31125/hunhemsire.715021>
- Umscheid, C. A., Mitchell, M. D., Doshi, J. A., Agarwal, R., Williams, K., & Brennan, P. J. (2011). Estimating the proportion of healthcare-associated infections that are reasonably preventable and the related mortality and costs. *Infection Control & Hospital Epidemiology*, 32(2), 101-114. <https://doi.org/10.1086/657912>
- Letica-Kriegel, A. S., Salmasian, H., Vawdrey, D. K., Youngerman, B. E., Green, R. A., Furuya, E. Y., ... & Perotte, R. (2019). Identifying the risk factors for catheter-associated urinary

tract infections: A large cross-sectional study of six hospitals. *BMJ open*, 9(2), e022137. <http://dx.doi.org/10.1136/bmjopen-2018-022137>

Çelik, S., Karaman, D., Yanık, F., & Veren, F. (2011). Yoğun bakım hemşirelerinin kateter ile ilişkili üriner sistem enfeksiyonlarının önlenmesi hakkındaki bilgi durumları. *Acıbadem Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, (4), 215-220.

Saint, S., Greene, M. T., Krein, S. L., Rogers, M. A., Ratz, D., Fowler, K. E., ... & Fakih, M. G. (2016). A program to prevent catheter-associated urinary tract infection in acute care. *New England Journal of Medicine*, 374(22), 2111-2119. <https://doi.org/10.1056/NEJMoal504906>

Gündoğdu, N., & Dikensoy, Ö. (2014). Ventilatör ilişkili pnömoni. *Bulletin of Thoracic Surgery/Toraks Cerrahisi Bülteni*, 5(3).

Bilici, A., Karahocagil, M. K., Yapıcı, K., Göktaş, U., Yaman, G., & Akdeniz, H. (2012). Ventilatör ilişkili pnömoni sıklığı risk faktörleri ve etkenleri. *Van Tıp Dergisi*, 19(4): 170-176,

Akbayrak, N., & Bağçivan, G. (2010). Yoğun bakım ünitelerinde sık görülen enfeksiyonların önlenmesinde kanıta dayalı uygulamalar. *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi*, 13(4), 65-71.

Çukurlu, D., & Atay, S. (2019). Hemşirelerin Periferik Venöz Katetere Bağlı Komplikasyonların Önlenmesine Yönelik Kanıt Temelli Uygulamaları Kullanma Durumlarının Belirlenmesi (Doctoral dissertation, Yüksek Lisans Tezi. Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Çanakkale). <https://doi.org/10.5222/SHYD.2021.97820>

Kalkan, N., Karadağ, M. (2017). Cerrahi alan enfeksiyonlarını önlemede güncel yaklaşımlar ve hemşirelere yönelik önleme girişimleri algoritması. Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi, 6(4), 280-289.

Mengesha, A., Tewfik, N., Argaw, Z., Beletew, B., Wudu, M. (2020). Practice of and associated factors regarding prevention of surgical site infection among nurses working in the surgical units of public hospitals in Addis Ababa city, Ethiopia: A cross-secti-

- onal study. PLoS One, 15(4). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0231270>
- Yılmaz, E. (2019). Yoğun bakım ünitelerinde sık görülen enfeksiyonlar ve kanıta dayalı uygulamalar. *Türkiye Klinikleri Surgical Nursing-Special Topics*, 5(3), 27-36.
- Erbozkurt Çetin, E. (2020). *Cerrahi Ekip Üyelerinin Ameliyathaneye İlişkin Cerrahi Alan Enfeksiyonları Risk Faktörlerini Bilme Durumunun Belirlenmesi* (Doctoral dissertation).
- Ponnappan, S., Ponnappan, U, (2011). Aging and immune function: Molecular mechanisms to interventions, *antioxidants & Redox signaling*, 14 (8), 1551–1585. <https://doi.org/10.1089/ars.2010.3228>
- Mahbub, S., Brubaker, Al., Kovacs, E., (2011). Aging of Innate Immune System: An Update, *Curr Immunol Rev*, 7, 104-1 <https://doi.org/10.2174/157339511794474181>
- Köse, Ş., Yalçın, AN., Erbay, RH., (2013). Yaşlılıkta İnfeksiyona Predispozisyon Oluşturan Faktörler, *Yaşlılıkta İnfeksiyonlar*, (s. 11-12) İzmir: META Basım Matbaacılık Hizmetleri
- Lee, Sh., Yim, Sj., Kim, Hc., (2016). Aging of the respiratory system. *Kosin Medical Journal*, 31(1), 11-18. DOI: <https://doi.org/10.7180/kmj.2016.31.1.11>
- Yıldırım, S., Özkahraman, Ş., Ersoy, S., (2012). Yaşlılıkta görülen fizyolojik değişiklikler ve hemşirelik bakımı. *Düzce Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 2(2),19- 23.
- Akın, G., (2007). Her Yönüyle Yaşlılık, I. Basım, Ankara: PalmeYayıncılık.
- Kim, S.J., Ryu, J.H., Kim, Y.B., Yang, S.O., (2019). Management of candida urinary tract infection in the elderly, *Urogenit Tract Infect*, 14(2), 33-41. <https://doi.org/10.14777/uti.2019.14.2.33>
- Yerli, G., (2017). Yaşlılık dönemi özellikleri ve yaşlılara yönelik sosyal hizmetler. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 10(52), 1278-87.
- Mercanlıgil, M, (2019). Yaşlı diyabetli bireylerde beslenme tedavisi, *Beslenme ve Diyet Dergisi*, 47(Özel Sayı), 60-66. <https://doi.org/10.33076/2019.BDD.1316>

- Varlı, M., (2012). Yaşlıda sık görülen gastrointestinal problemler, *Klinik Gelişim*, 25, 56-65.
- Yiğit, D., (2018). Yaş Alan Bireyde Beslenme Özellikleri, G. Kaplan-Ateşoğlu, N. güz içinde, Yaşlılığı Kontrol Etme Sanatı, (s.01-215) Ankara: Akademisyen Kitabevi.
- Öztin, H., Doruk, H., Naharcı İ., (2015). Yaşlılıkta enfeksiyon hastalıklarının epidemiyolojisi ve predispozan faktörler. *Türkiye Klinikleri J Geriatr-Special Topics*, 1(3), 8-12.
- Vikstedt, TS., (2011). Nutritional status, energy, protein and micro-nutrient intake of older service house residents, *Journal of the American Medical Directors Association*, 12, 302-307. <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2010.12.098>
- Cederholm, T., Jensen., G.L., Correia, Et. Al., (2019). GLIM Criteria For the Diagnosis of Malnutrition – A Consensus Report From the Global Clinical Nutrition Community, *Clinical Nutrition*, 38(1), 1-9. <https://doi.org/10.1002/jcsm.12383>
- Ahmed, T., Haboubi, N., (2010). Assessment and management of nutrition in older people and its importance to health, *Clinical Interventions in Aging*, 5, 207. <https://doi.org/10.2147/cia.s9664>
- Raymond-Simon, A., (2009). Virtual Clinical Nutrition University: Malnutrition in The Elderly, Epidemiology and Consequences, *eSPEN*, 4(2), 86-89. <https://doi.org/10.1016/j.eclnm.2008.11.002>
- Kurt, G., Beyaztaş, FY., & Erkol, Z., (2010). Yaşlıların sorunları ve yaşam memnuniyeti. *Adli Tıp Dergisi*, 24(2), 32-39.
- Dimopoulos, G., Koulenti, D., Blot, S., Sakr, Y., Anzueto, A., Spies, C., ... & Extended Prevalence of Infection in Intensive Care Study Investigators. (2013). Critically ill elderly adults with infection: Analysis of the extended prevalence of infection in intensive care study. *Journal of the American Geriatrics Society*, 61(12), 2065-2071. <https://doi.org/10.1111/jgs.12544>
- Özdemir, K., Dizbay, M. ve Dikmen, A. (2013). Yoğun bakım ünitelerinde yatan yaşlı hastalarda gelişen nozokomiyal

- enfeksiyon sıklığı ve risk faktörleri. *Turkish Journal of Geriatrics*, 16(2), 155-160.
- Christina, M. L., Spagnolo, A. M., Giribone, L., Demartini, A. ve Sartinini, M. (2021). Epidemiology and prevention of healthcare-associated infections in geriatric patients: A narrative review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18, 5333-5344. <https://doi.org/10.3390/ijerph18105333>
- Papazian, L., Klompas, M. ve Luyt, C. E. (2020). Ventilator-associated pneumonia in adults: A narrative review. *Intensive Care Med*, 46, 888-906.
- Chernecky, C., Macklin, D. ve Blackburn, P. (2015). Catheter-related bloodstream infections (CR-BSI) in geriatric patients in intensive care units. *Crit Care Nurs Q*, 38(3), 280-292. <https://doi.org/10.1097/CNQ.0000000000000076>
- Şanlı, D., Sarıkaya, A. ve Katırcıoğlu, K. (2016). Yoğun bakım hastalarında kateter ilişkili kan dolaşımı enfeksiyonlarının önlenmesinde kanıt dayalı önerilerin etkinliğinin incelenmesi. *Bakırköy Tıp Dergisi*, 12(4), 163-187.
- Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü (HSGM), (2021). Sağlık hizmeti ilişkili enfeksiyonlar ulusal önlem paketi uygulamaları. 03.11.2022 tarihinde https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/birimler/Bulasici-hastaliklar-db/hastaliklar/SHIE/Klavuzlar/20210812113945_SAGLIK_HIZMETI_ILE_ILISKILI_ENFEKSIYONLAR__ULUSAL_ONLEM_PAKETI_UYGULAMALARI_7.pdf sitesinden alındı.
- Aymelek Hacıosmanoğlu, K. ve Yazıcı, G. (2022). Yoğun bakım ünitelerinde kateter ilişkili üriner sistem enfeksiyonlarını önlemeye yönelik kanıt dayalı uygulamalarda hemşirelerin önemi. *Türkiye Sağlık Araştırmaları Dergisi*, 3(29), 53-61.
- Çeken, S., Mert, D., Yapar Toros, G., Koluksa, Y., Gedik, H., İskender, G., & Ertek, M. (2021). Geriatrik enfeksiyonların epidemiyolojisi ve mortaliteye etkili faktörler. *Türk Hijyen ve Deneysel Biyoloji Dergisi*, 78(4), 545-554.
- O'Grady, NP., Murray, PR., Ames, N. (2012). Preventing ventilator-associated pneumonia: Does the evidence support the

- practice? *JAMA*, 307(23),2534-9. <https://doi.org/10.1001/jama.2012.6445>
- Blot, S., Koulenti, D., Dimopoulos, G., Martin, C., Komnos, A., Krueger, W.A. (2014). Prevalence, risk factors, and mortality for ventilator-associated pneumonia in middle-aged, old, and very old critically ill patients. *Crit Care Med*, 42(3),601-19.
- Katz, M. J. ve Roghmann, M. C. (2016). Healthcare-associated infections in the elderly: What's new. *Curr Opin Infect Dis*, 29(4), 388-393. <https://doi.org/10.1097/QCO.0000000000000283>
- Cairns, S.; Reilly, J.; Stewart, S.; Tolson, D.; Godwin, J.; Knight, P. (2011). The prevalence of health care-associated infection in older people in acute care hospitals. *Infect. Control. Hosp. Epidemiol.* 32, 763–767.
- Sloane, P. D., Zimmerman, S. ve Nace, D. A. (2020). Progress and challenges in the management of nursing home infections. *JAM-DA*, 21, 1-4. <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2019.11.025>
- Nicolle, L. E. (2014). Catheter-related urinary tract infection: Practical management in the elderly. *Drugs Aging*, 31, 1–10.
- Ye, Z., Mukamel, D. B., Huang, S. S., Li, Y. ve Temkin, H. (2015). Healthcare-associated pathogens and nursing home policies and practices: Results from a national survey. *Infection Control & Hospital Epidemiology*, 36(7), 759-766. <https://doi.org/10.1017/ice.2015.59>
- Cristina, M. L., Spagnolo, A. M., Giribone, L., Demartini, A., & Sartini, M. (2021). Epidemiology and prevention of healthcare-associated infections in geriatric patients: A narrative review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(10), 5333. <https://doi.org/10.3390/ijerph18105333>
- Eren Kutsoylu, O. Ö., Abdullayeva, M., Tekin, N., Yapar, N., & Avkan Oğuz, V. (2018) Prevalence of multidrug-resistant bacterial colonization and risk factors in geriatric nursing home residents. *Türk Geriatri Dergisi*, 21(1), 41-48. <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2019.11.025>

Relationship Between Dry Mouth Symptoms and Amount of Saliva in Diabetic Patients

*Nazike DURUK*²²

*İsmet EŞER*²³

Introduction

Although salivary gland hypofunction (hyposalivation) indicates the changes in the amount or quality of saliva (1-2), xerostomia refers to the subjective perception of dry mouth (3-4). Subjective dry mouth is generally perceived when saliva secretion decreases to half the normal rate. Although this symptom can be perceived even in the presence of normal salivary flow, some patients may not experience dry mouth symptoms despite objective hyposalivation

22 Faculty of Health Sciences, Nursing Department, Eskisehir Osmangazi University, Eskisehir/Turkey. ORCID ID: 0000-0001-8517-2474

23 Ege University Nursing Faculty, Izmir/Turkey, ORCID ID: 0000-0002-6563-6822

(5-7). The normal unstimulated salivary flow rate is 0.3–0.4 mL/min, and the normal stimulated salivary flow rate is 1–2 mL/min. (8). Symptoms of dry mouth are observed at a hyposalivation value ranging between 0.10 and 0.01 mL/min (9-10).

Saliva is necessary for the protection and function of the oral cavity. Normally, an individual produces at least 500 mL of saliva over a 24-hour period. The pH of saliva is approximately 7 (9-10). Water, sodium chloride, calcium, potassium, bicarbonate, immunoglobulin A, albumin, ptyalin (salivary amylase), and mucin-type glycoproteins are present in the saliva. Saliva keeps the mouth moist. It also dissolves some food molecules and delivers them to the taste organs. Because saliva facilitates the swallowing process, it also facilitates speaking by releasing the movements of the tongue and lips. It also keeps the teeth and mouth clean by rinsing them continually (7, 9, 11).

A decrease in saliva production and the consequent cessation of the physiological rinsing effect of saliva results in significant progression of dental plaques, tooth decay, halitosis, and xerostomia (12). In patients with dry mouth, the oral pH is disrupted, and the oral cavity becomes susceptible to pathogens and the integrity of the dry mucosal membrane is disturbed (9-10, 13).

Sjögren syndrome, systemic lupus erythematosus, rheumatoid arthritis, head-neck region radiotherapy, and uncontrolled diabetes mellitus (DM) are among the leading causes of dry mouth (14-16). Some medications also cause dry mouth. Antihistamines, antidepressants, antiemetics, antihypertensives, anti-inflammatories, antipsychotics, anti-Parkinson agents, anticonvulsants, antitussives, antivirals, bronchodilators, chemotherapy drugs, decongestants, diuretics, analgesics, proton pump inhibitors, benzodiazepines, atropines, and beta-blockers are the most common medications that cause dry mouth (17-19).

Xerostomia and hyposalivation are common in diabetic patients (14,20). Hyposalivation in diabetic patients increases the risk of

tooth decay, decreases the papillae on the tongue, and increases the risk of opportunistic infections such as bacteria, virus, and fungi and their effects on the oral mucosa membranes through ulcer, atrophy, mucositis, and dryness (11,13). A previous study (21) reported that some structural changes including acinar atrophy and adipose infiltration were observed in the salivary glands of patients with type 2 diabetes.

In the study by Montaldo et al (22), which included 134 patients with type 2 DM, the mean salivary flow rate in the study group was reported to be significantly lower than in the healthy control group. Tozoğlu and Bilge (23) conducted a study among 120 diabetic and nondiabetic individuals and compared oral effects such as oral mucosal lesions, burning mouth syndrome, taste changes, and dry mouth. According to the results of that study, dry mouth was detected in 70% the individuals with Type 2 DM, at a ratio of 67.5% in the individuals with Type 1 DM and 27.5% in the control group. In the same study, change in taste was found at a ratio of 67.5% among the ones with Type 2 DM, 22.5% among the individuals with Type 1 DM and 5% in the control group. In addition, complaint of pain in the tongue and mucosa was observed in the individuals with Type 1 (12.5%) and Type 2 (30%) DM whereas it was not seen among the individuals in the control group; and there were no significant differences between the groups. In the same study, oral ulcerations were detected at a ratio of 25% among the individuals with Type 2 DM and 17.5% in the individuals with Type 1 DM. In the study by Busato et al. (24) including 51 patients having Type 1 DM, difficulty in swallowing foods was observed among the patients who had less amount of saliva. Again, in that study, it was reported that 52.9% of the patients reported dry mouth, 9.8% stated that they had a decreased amount of saliva, 5.9% reported a difficulty in swallowing, and 23.5% indicated that they had to sip water while eating a meal.

Nurses have a responsibility to provide and maintain oral care, to promote oral care habits, to prevent complications of

treatment, and to provide consulting services and education to patients (12). Also Dry mouth risk is among nursing diagnoses in the 2018-2020 (25). Therefore, it is important to identify patients with dry mouth in diseases that cause dry mouth such as DM and to plan the necessary care. Based on this point, this investigation of the relationship between the amount of saliva and dry mouth symptoms in diabetic patients was planned with the goal of generating an evidence base for future studies and to guide planning of nursing care. Therefore this study was used a cross-sectional design to determine the relationship between the amount of saliva and the symptoms of dry mouth among patients who were admitted to the diabetes polyclinics of a university hospital.

Research Questions

Is there a difference between the amount of saliva and dry mouth in with diabetes patients?

Does the drug administration route used in the treatment of diabetes affect the dry mouth symptoms?

Materials And Methods

Design and Sample

Study participants consisted of individuals who were diagnosed with diabetes and admitted to the diabetes polyclinics of a university hospital located in Western Anatolia between May 21 and November 21, 2012. No sample selection was made, and all participants were included. The study was conducted with a total of 83 patients who were admitted to the diabetes polyclinics during the dates of the study, did not have breakfast on the study day, agreed to participate, and were 18 years or older.

Data Collection Instruments

Sociodemographic and diabetes-related characteristics of the individuals were collected using questionnaire, and their subjective

symptoms of dry mouth were collected by Visual Analog Scale (VAS). In addition, saliva was collected by having individuals spit into a graduated tube. The amount (mL) of saliva per minute and its pH were measured.

Questionnaire Form. The questionnaire consisted of 18 questions on diabetes and oral hygiene-related data, including HbA1c level, fasting blood glucose (FBG) level, time to diagnose diabetes, and the presence of any disease other than diabetes, in addition to questions on age, sex, and education status of the individuals.

VAS: This scale was prepared by the researchers in accordance with the literature (5,7, 26). This scale included 11 subjective symptoms of dry mouth, including severity of dry mouth (VAS 1), severity of swallowing difficulty (VAS 2), severity of speaking difficulty (VAS 3), frequency of awakening due to dry mouth (VAS 4), severity of tongue dryness (VAS 5), severity of burning in the mouth (VAS 6), severity of throat dryness (VAS 7), severity of thirst (VAS 8), severity of bad taste in the mouth (VAS 9), amount of saliva felt (VAS 10), and severity of bad smell in the mouth (VAS 11).

Dry mouth score: It was obtained from patients responses to the VAS, which evaluates dry mouth.

Amount of saliva, mL/min: For unstimulated saliva collection, individuals who did not eat, drink, smoke, brush their teeth or put anything in their mouths during the 90 minutes prior to the examination were included in the study (27). The samples were taken during the morning between 09:00 to 12:00 h due to circadian cycle regulating salivary flow (28). The flow were collection performed in a quiet environment with the person sitting in a vertical position, head leaning forwards and open eyes, avoiding any body or oral-facial movements (29).

To measure the amount of saliva per minute (unstimulated) and its pH, patients were asked to spit into a graduated tube for

5 minutes. The amount of saliva per minute was calculated by dividing the saliva obtained by 5 (20,26,30-31).

Data Collection

Individuals admitted to diabetes polyclinics were informed about the study and asked to participate. Those who agreed were provided detailed instructions about the study process. They were informed about their right to leave the study when they desired. After the volunteers provided informed consent, Questionnaire Form was filled out by the researcher through a face-to-face interviewing method. In the VAS assessment, patients were asked to mark their response a line that ranged from 0 to 10 cm for each question, including subjective symptoms of dry mouth. The oral mucosa and teeth of the individuals were evaluated by the researcher, and relevant findings were recorded on the form. After a five-minute rest, individuals were asked to spit into a graduated tube for five minutes. The amount of unstimulated saliva per minute was calculated by dividing the amount of saliva collected by five (26, 29,30-31). The pH of the saliva was then checked using pH sticks. Collected saliva was destroyed next to the patient after the measurement of saliva amount and pH.

Statistical Analysis

The data distribution was tested by Shapiro–Wilk test. Based on the test results, the data did not show a normal distribution. Categorical variables were expressed as numbers and percentages; numerical variables were analyzed by Mann–Whitney U and Kruskal–Wallis tests. The relationships between the amount of saliva and subjective symptoms of dry mouth were tested by correlation analyses.

Age and time of diagnosis were not correlated with the amount of saliva, saliva pH, or dry mouth score. These tables were not included in the results partly because of the high number of tables.

Ethical Aspect of The Study

Written permission was obtained from the Ethics Committee (May 15, 2012, No.XXX) and the institution where the study was conducted. Individuals who were willing to participate were informed about the study and provided written consent.

Results

Of the patients, 67.5% were women, and the mean patient age was 59.83 years (range, 28–77 years). A total of 75.9% of patients reported rinsing their mouth with water during the day. In 55% of the patients, the pH of the saliva was 7; 95% of patients had a mucosal ulcer, and 98% had petechiae/ecchymosis (Table 1).

The mean FBG level was 128.54 ± 30.11 mg/dL, the mean HbA1c value was 6.54 ± 1.02 , the mean amount of saliva (unstimulated saliva) was 0.25 ± 0.21 mL/min, the mean pH of the saliva was 6.87 ± 0.45 , and the mean dry mouth score (as measured by VAS) was 2.66 ± 2.03 (Table 2).

No correlation was found between the subjective symptoms of dry mouth and the amount of saliva (Table 3). However, a significantly positive but weak correlation was found between HbA1c value and FBG ($p = 0.0001$), and a significantly negative but weak correlation was found between HbA1c value and dry mouth score ($p = 0.038$). Moreover, a negative and weak correlation was found between FBG and the amount of saliva ($p = 0.017$; Table 4).

The differences in the amount of saliva, saliva pH, and mean dry mouth score were not found to be statistically significant based on sex, rinsing the mouth with water, or the presence of any diseases other than diabetes ($p > 0.05$). Although there was no significant difference between the mean amount of saliva and saliva pH based on the type of diabetes treatment ($p > 0.05$), the difference in mean dry mouth score was found to be statistically significant between these groups ($p = 0.03$; Table 5). Further analyses (Dunn's test)

showed that the difference was derived from the patients who were taking both oral and subcutaneous treatment together ($p = 0.03$).

Discussion

In this study of the relationship between the amount of saliva and dry mouth symptoms of patients admitted to diabetes polyclinics, the mean amount of saliva was below the normal limit. No relationship was detected between the amount of saliva and subjective symptoms of dry mouth. The mean of each subjective dry symptom was less than 4. These findings demonstrate that the individuals in the study had a low perception of the subjective symptoms of dry mouth. In addition, the studies by Lopez-Pintor et al. (6), Vesterinen et al. (32), Hegde and Maitra, (33) and Muñoz et al. (29) found that patient reports of dry mouth symptoms were infrequent. The perception of dry mouth symptoms is affected by physiological and psychological factors of the individual and is therefore subjective (5-7). Thus, individuals may not feel these symptoms even when the amount of saliva is low. Moreover, most (75.9%) of the individuals included in our study stated that they rinsed their mouth with water during the day, which might have caused the inability to feel the symptoms of dry mouth. Our results were found to be in accordance with other studies reporting that xerostomia is a subjective perception and that individuals may not feel this symptom even when the amount of saliva is low.

When the amount of saliva, saliva pH, and dry mouth score were compared based on patient sex, rinsing the mouth with water during the day, presence of any disease other than diabetes, and route of drug administration for diabetes treatment, a significant correlation was found only between dry mouth score and the route of administration for diabetes treatment. Additional analyses indicated that this difference might be derived from the patients who were taking both oral and subcutaneous treatment. When the data were examined further, the number of patients who were taking a combination of oral and subcutaneous treatment was

found to be 12. Among these, 11 were women, 5 had an HbA1C level greater than 7, 8 had an FBG level greater than 125, 11 were 65 years or younger, and 7 were using antihypertensive drugs. The use of multiple drugs (15) and antihypertensive drugs is known to cause dry mouth (7). In addition, the individuals may have been given both oral and subcutaneous treatment because they did not achieve sufficient glycemic control. Previous studies reported that individuals with uncontrolled diabetes may have dry mouth (20,22,34), which can be indicative of damage to the parenchymal gland, changes in the microcirculation of the salivary glands, dehydration, and insufficient glycemic control (14,34-35). These results were found to be in agreement with the relevant literature.

In our study, the saliva pH of most individuals was found to be neutral, and no ulcer and petechiae/ecchymosis was observed in the oral mucosa of most patients. Our results showed that the oral mucosa of study participants was good. Saliva secretion has a protective role on oral and tooth health by diluting harmful substances, providing a mineralization/remineralization balance for the teeth, and providing an antimicrobial effect as a result of its chemical and biological agents (34). However, although the oral mucosa of most of the patients was observed to be in good condition, the mean amount of saliva was found to be below normal in our study. The reason for this may be associated with the neutral state of salivary pH in more than half of the participants.

Limitations

Patients who did not agree to participate in the study or who had dementia and mental problems were excluded. Therefore, the study was completed with 83 individuals.

Because of the research is conducted in the diabetes clinic, It seems that just good-controlled diabetic patients (the mean HbA1c of patients was 6.54) enrolled in this study. Therefore, judgment and interpretation of results about dry mouth is difficult, because dry mouth is related to status of diabetes (poor or good control).

Conclusion

In this study, no relationship could be found between the amount of saliva and dry mouth symptoms of individuals diagnosed with diabetes and admitted to diabetes polyclinics, even though the amount of saliva was below the normal limit. However, the route of drug administration used for diabetes treatment was observed to affect dry mouth symptoms. The dry mouth score of the individuals who were taking both oral and subcutaneous treatment was found to be significant. We conclude that the use of dual treatment (i.e., both oral and subcutaneous) to control diabetes enhanced the feeling of dry mouth among the study individuals. Considering that dual drugs are used to control diabetes in patients, we can say that uncontrolled diabetes increases the risk of dry mouth. Nurses who care for these patients should pay attention to oral care when planning the nursing process. We can suggest that studies on the importance of nursing care in dry mouth should be conducted.

No external funding

Conflict of Interest

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

Table 1. Distribution of Patients Sociodemographic Characteristics, Salivary pH, and Incidence of Oral Ulcer and Petechiae/Ecchymosis

| Characteristic | n | % |
|---|----|------|
| Sex | | |
| Female | 56 | 67 |
| Male | 27 | 33 |
| Mean age, years (min-max): 59.83 (min-max: 28–77) | | |
| Rinsing mouth with water during the day | | |
| Yes | 63 | 75.9 |
| No | 20 | 24.1 |
| Current smoker | | |
| Yes | 3 | 4 |
| | | |
| No | 80 | 96 |
| Tooth brushing habit | | |
| Yes | 66 | 80 |
| No | 17 | 20 |
| Condition of teeth | | |
| Own teeth | 44 | 53 |
| Prosthesis | 16 | 19.3 |
| Half prosthesis | 23 | 27.7 |
| Salivary pH | | |
| 5.5 | 2 | 2 |
| 6 | 7 | 6 |
| 6.5 | 16 | 13 |
| 7 | 66 | 55 |
| 7.5 | 4 | 3 |
| 8 | 5 | 4 |
| Mucosal ulcer | | |
| Yes | 5 | 6 |
| No | 78 | 94 |
| Mucosal petechiae/ecchymosis | | |
| Yes | 2 | 2 |
| No | 81 | 98 |
| Total | 83 | 100 |

Table 2. Distribution of Fasting Blood Glucose, Hemoglobin A1c Value, Amount of Saliva, Salivary pH, and Descriptive Values of Dry Mouth Score

| Data relevant to DM and saliva | Mean \pm SD | Median | Min | Max | IR |
|--------------------------------|--------------------|--------|-------|--------|-------|
| Fasting blood glucose | 128.54 \pm 30.11 | 131.80 | 77.10 | 268.40 | 40.00 |
| Hemoglobin A1c value | 6.54 \pm 1.02 | 6.40 | 5.00 | 11.00 | 0.91 |
| Amount of saliva/min | 0.25 \pm 0.21 | 0.20 | 0.02 | 1.50 | 0.20 |
| Salivary pH | 6.87 \pm 0.45 | 7.00 | 5.50 | 8.00 | 0.50 |
| Dry mouth score | 2.66 \pm 2.03 | 2.23 | 0.00 | 7.66 | 3.38 |

Table 3. Correlation Between Subjective Symptoms of Dry Mouth and Amount of Saliva

| Subjective symptoms of dry mouth | Amount of saliva | |
|--|------------------|-------|
| | r | p |
| Severity of dry mouth | -0.036 | 0.750 |
| Severity of swallowing difficulty | 0.750 | 0.970 |
| Severity of speaking difficulty | -0.033 | 0.768 |
| Frequency of awakening from sleep due to dry mouth | 0.057 | 0.609 |
| Severity of tongue dryness | 0.051 | 0.644 |
| Severity of mouth burn | -0.100 | 0.368 |
| Severity of throat dryness | -0.104 | 0.348 |
| Severity of thirst | 0.005 | 0.963 |
| Severity of bad taste in the mouth | -0.163 | 0.141 |
| Amount of saliva felt | 0.214 | 0.052 |
| Severity of bad smell in the mouth | 0.095 | 0.394 |

Table 4. Comparison of Fasting Blood Glucose, Hemoglobin A1c Value, Amount of Saliva, Salivary pH, and Dry Mouth Score

| | | | | | |
|-----------------------|-------------|--------------------------------|--------------------------------|-----------------|--------------------------------|
| | HbA1c value | Fasting blood glucose | Amount of saliva | Salivary pH | Dry mouth score |
| HbA1c value | | 0.378** 0.000 | -0.175 0.114 | -0.011 0.921 | -0.229* 0.038 |
| Fasting blood glucose | | | -0.261* 0.017 | 0.072 0.515 | -0.135 0.223 |
| Amount of saliva | | | | 0.058 0.605 | -0.096 0,389 |
| Salivary pH | | | | | -0.070 0.527 |
| Dry mouth score | | | | | |

** 0.01, *0.05

Table 5. Comparison of the Amount of Saliva, Salivary pH, and Dry Mouth VAS Scores Based on Sex, State of Rinsing Mouth With Water During the Day, Presence of Any Disease Other Than DM, and Route of Drug Administration for DM Treatment

| | | n | Mean ± SD | Median | Min | Max | U/KW | p |
|--|--------|----|-------------|--------|------|------|-------|------|
| Sex | | | | | | | | |
| Amount of saliva, mL/min | Female | 56 | 0.26±0.23 | 0.20 | 0.02 | 1.50 | 72.50 | 0.74 |
| | Male | 27 | 0.24±0.14 | 0.30 | 0.02 | 0.50 | | |
| Salivary pH | Female | 56 | 6.90±0.49 | 7.00 | 5.50 | 8.00 | 71.00 | 0.66 |
| | Male | 27 | 6.83±0.36 | 7.00 | 5.50 | 7.00 | | |
| Dry mouth score | Female | 56 | 2.99±2.14 | 2.47 | 0.00 | 7.66 | 56.00 | 0.05 |
| | Male | 27 | 1.97±1.60 | 1.40 | 0.45 | 6.36 | | |
| State of rinsing mouth with water during the day | | | | | | | | |
| Amount of saliva, mL/min | Yes | 63 | 0.25 ± 0.21 | 0.20 | 0.02 | 1.50 | 59.00 | 0.66 |
| | No | 20 | 0.24 ± 0.21 | 0.25 | 0.02 | 1.00 | | |
| Salivary pH | Yes | 63 | 6.87 ± 0.46 | 7.0 | 5.50 | 8.00 | 61.50 | 0.87 |
| | No | 20 | 6.90 ± 0.44 | 7.0 | 6.00 | 8.00 | | |

| | | | | | | | | |
|---|---------------------|----|------------|-------|------|------|-------|------|
| Dry mouth score | Yes | 63 | 2.90± 2.12 | 2.40 | 0.00 | 7.66 | 46.50 | 0.08 |
| | No | 20 | 1.92± 1.55 | 1.51 | 0.45 | 6.82 | | |
| Presence of any disease other than DM | | | | | | | | |
| Amount of saliva, mL/min | Yes | 69 | 0.25±0.16 | 0.20 | 0.02 | 1.00 | 35.50 | 0.12 |
| | No | 14 | 0.25±0.37 | 0.14 | 0.02 | 1.50 | | |
| Salivary pH | Yes | 69 | 6.92±0.45 | 7.00 | 5.50 | 8.00 | 35.00 | 0.06 |
| | No | 14 | 6.67±0.46 | 7.00 | 5.50 | 7.00 | | |
| Dry mouth score | Yes | 69 | 2.63±2.0 | 2.23 | 0.00 | 7.66 | 46.50 | 0.86 |
| | No | 14 | 2.79±2.22 | 1.90 | 0.45 | 6.27 | | |
| Route of drug administration for DM treatment | | | | | | | | |
| Amount of saliva, mL/min | Oral | 54 | 0.25±0.24 | 0.20 | 0.02 | 1.50 | 2.24 | 0.32 |
| | Subcutaneous | 17 | 0.22±0.13 | 0.30 | 0.02 | 0.50 | | |
| | Oral+ subcutaneous | 12 | 0.28±0.13 | 0.35 | 0.06 | 0.40 | | |
| Salivary pH | Oral | 54 | 6.91±0.43 | 7.00 | 5.50 | 8.00 | 1.15 | 0.56 |
| | Subcutaneous | 17 | 6.76±0.39 | 7.00 | 6.00 | 7.00 | | |
| | Oral + subcutaneous | 12 | 6.87±0.64 | 7.00 | 5.50 | 8.00 | | |
| Dry mouth score | Oral | 54 | 3.52±2.18 | 2.436 | 0.45 | 7.66 | 6.55 | 0.03 |
| | Subcutaneous | 17 | 2.36±1.6 | 1.909 | 0.45 | 6.82 | | |
| | Oral + subcutaneous | 12 | 1.35±0.98 | 1.245 | 0.00 | 2.87 | | |
| Kruskal–Wallis test | | | | | | | | |

References

- Atkinson, J.C., & Wu, A.J. (1994). Salivary gland dysfunction: causes, symptoms, treatment. *J. Am Dent Assoc*, 125(4):409-416.
- Wiener C., Crout, R., Wiener, M., Plassman, B., Kao, E., & McNeil, D. (2010) Hyposalivation and xerostomia in dentate older adults. *J Am Dent Assoc*, 141(3):279-84.
- Anil, S., Vellappally, S., Hashem, M., Preethanath, R., Patil, S., & Samaranyake, L.P. (2014). Xerostomia in geriatric patients: a burgeoning global concern. *J Investig Clin Dent*, 5:1-8.

- Hsu, K.J., Lee, H.E., Lan, S.J., Huang, S.T., Chen, C.M, Yen, Y.Y. (2012). Evaluation of a self-assessed screening test for masticatory ability of Taiwanese older adults. *Gerodontology*, 29 (2), 1113-20.
- Glore, R.J., Spiteri-Staines, K., & Paleri, V.A. (2009). Patient with dry mouth. *Clin Otolaryngol*, 34: 358 - 363.
- Lopez-Pintor, R.M., Casañas, E., González-Serrano, J., Serrano, J., Ramírez, L., Arriba, L., & Hernández, G. (2016). Xerostomia, hyposalivation, and salivary flow in diabetes patients. *J. Diabetes Res.*
- Napenas, J.J., Brennan, M.T., & Fox, P.C. (2009). Diagnosis and treatment of xerostomia (dry mouth). *Odontology*, 97: 76-83.
- Douglas, M.L. (2019). Managing xerostomia. www.nature.com/vital (Access date: 12.02.2020).
- Pedersen, A.M.L., & Belstrøm, D. (2019). The role of natural salivary defences in maintaining a healthy oral microbiota. *Journal of Dentistry*, 80(1): 3-12.
- Pramanik, R., Osailan, S.M., Challacombe, S.J., Urquhart, D., & Proctor, G.B. (2010). Protein and mucin retention on oral mucosal surfaces in dry mouth patients. *Eur J Oral Sc.*, 245- 253.
- Sawair, F.A., Ryalat, S., & Saku, T. (2009). The unstimulated salivary flow rate in a jordanian healthy adult population. *Journal of Clinical Medicine Research*, 1(4):219-25.
- Berman, A., & Snyder, S. (2012). Hygiene. *Fundamentals of Nursing Concepts, Process and Practice.* (9th ed., 780-782). Pearson
- Evans., G. (2001). A rationale for oral care. *Nursing Standart*, Jul 11-17, 15(43), 33-6.
- Ahadian, H.H., Karbassi, M.H.A., Afkhami-Ardekani, M., Haydaripoor, Z., Sadrabad, M.J., Kheirollahi, K., & Davodi, A. (2014). Comparison of the un stimulated whole saliva flow rate in diabetic Type II patients with healthy individuals. *Iranian Journal of Diabetes And Obesity*, 6(2): 93-97.
- Akkas, .I, Toptas, O., & Ozan, F. (2014). Dry mouth [Ağız kuruluğu]. *Acta Odontol Turc.* 31:54-60 (in Turkish).

- Lacombe, V., Lacout, C., Lozac'h, P., Ghali, A., Gury, A., Lavigne, C. & Urbanski, G. (2020). Unstimulated whole saliva flow for diagnosis of primary Sjögren's syndrome: time to revisit the threshold? *BMC*, 22(38): 1-9.
- Tan, E.C.K., Lexomboon, D., Sandborgh-Englund, G., Haasum, Y., & Kristina Johnell, K. (2018). Medications that cause dry mouth as an adverse effect in older people: a systematic review and metaanalysis. *The American Geriatrics Society*, 66 (1); 76-84.
- Vila, A., & Abati, S. (2011). Risk factors and symptoms associated with xerostomia: a crosssectional study. *Aust Dent J*, 56, 290-5.
- Wolff, A., Joshi, R.K., Ekström, J., Aframian, D., Pedersen, A.M.L., Proctor, G. et al. (2017). A guide to medications inducing salivary gland dysfunction, xerostomia, and subjective sialorrhea: a systematic review sponsored by the world workshop on oral medicine VI. *Drugs RD*, 17(1):1-28.
- Khovidhunkit, S.O., Suwantuntula, T., Thaweboon, S., Mitrirattanakul, S., Chomkhakhai, U., & Khovidhunkit, W. (2009). Xerostomia, hyposalivation, and oral microbiota in type 2 diabetic patients: a preliminary study. *J Med Assoc Thai*, 92(9): 1220-1228.
- Carda, C., Carranza, M., Arriaga, A., Diaz, A., Peydro, A., & Ferraris, M.E. (2005). Structural differences between alcoholic and diabetic parotid sialosis. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*, 10(4):309-14.
- Montaldo, L., Montaldo, P., Papat, A., Caramico, N., & Torot, G. (2010). Effects of saliva substitutes on oral status in patients with type 2 diabetes. *Diabet Med.*, 27: 1280-1283.
- Tozoğlu, U., & Bilge, O.M. (2010). Oral mucosal manifestation in patients with diabetes mellitus [Diyabetes mellitus olgularında oral mukoza bulguları]. *Duzce Med J.*, 12(2): 12-16.
- Busato, I.M.S., Brancher, J.A, Machado, M.A.N., & Azevedo-Alanis, L.R. (2009). Impact of xerostomia on the quality of life of

- adolescents with type 1 diabetes mellitus. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*, 108: 376-382.
- Eşer, İ., & Duruk, N. (2018). Risk for dry mouth. In Herdman TH, & Kamitsuru S, (Eds). *Nursing Diagnoses Definitions and Classification, 2018-2020*. Eleventh Edition, Thieme.
- Farsi, N.M. (2007). Signs of oral dryness in relation to salivary flow rate, pH, buffering capacity and dry mouth complaints. *BMC Oral Health*, 7:15.
- Navezesh, M. (2003). How can oral health care providers determine if patients have dry mouth? *J Am Dent Assoc*, 134:613-17.
- Humphrey, S.P., & Williamson, R.T. (2001). A review of saliva: Normal composition, flow, and function. *The Journal of Prosthetic Dentistry*, 85(2); 162-69.
- Muñoz, C., Martínez, A., Flores, M., & Catalán, A. (2019). Relationship between xerostomia and hyposalivation in senior Chilean people. *Rev. Clin. Periodoncia Implantol. Rehabil. Oral*, 12(3): 123-126.
- Bots, C.P., Brand, H.S., Veerman, E.C., Korevaar, J.C., Valentijn-Benz, M., Bezemer, P.D., Valentijn, R.M., Vos, P.F., Bijlsma, J.A., Wee, P.M., & Van Amerongen, B.M. (2005). Chewing gum and a saliva substitute alleviate thirst and xerostomia in patients on haemodialysis. *Nephrol Dial Transplant*, 20: 578-584.
- Cho, M.A., Ko, J.Y., Kim, Y.K., & Kho, H.S. (2010). Salivary flow rate and clinical characteristics of patients with xerostomia according to its aetiology. *J Oral Rehabil*, 37:185-193.
- Vesterinen, M., Ruokonen, H., Furuholm, J., Honkanen, E., & Meurman, J.H. (2012) Clinical questionnaire study of oral health care and symptoms in diabetic vs. non-diabetic predialysis chronic kidney disease patients. *Clin Oral Invest.*, 16: 559-563.
- Hegde, S., & Maitra, A. (2018). Assessment of xerostomia amongst smoker and non-smoker in diabetic population-a questionnaire based study. *International Journal of Current Medical and Pharmaceutical Research*, 4(11-A): 3877-3880.

Srivastava, A., Padmavathi, B.N., Shrivastava, R., Srivastava, R., & Mathur, S. (2018). Study of salivary flow rate in type II diabetics: A case-control study. *J Indian Acad Oral Med Radiol*, 30, 372-5.

Classification and diagnosis of diabetes: standards of medical care in diabetesd 2019 *Diabetes Care*, 42(1): 13-28).

Ürodinamiye Genel Bakış

Nilüfer ÖZGÜRBÜZ²⁴

Ürodinami Hemşireliğinin Gelişimi

Ürodinamik incelemeler, yaklaşık otuz yılı aşkın bir dönemin başında “üst düzey bir araştırma yöntemi” olarak ortaya çıkmış ve bu gün alt üriner sistemin incelenmesi ve ölçülmesinde olmazsa olmaz sayılan bir yöntem olarak popüler hale gelmiştir. Kliniklerde rutin olarak kullanılmaya başlaması yetişkinlerde 1980'lere (10), çocuklarda 1990'ların başına uzanmaktadır. Ürodinamide ilk uygulamalar uzman hekimler tarafından yapılırken, daha sonra tıpta uzmanlık yapan asistan hekimlere devredilmiştir. Çok spesifik bir alan olan ürodinamik incelemeler, asistan hekimlerin klinik uygulamalarda çok yoğun çalışmaları ve klinik içinde birimler arası rotasyonları nedeni ile hekimlerin devamlı değişmeleri de göz önüne alınarak, daha standart ve daha güvenilir sonuçların elde edilmesi amacı ile bu iş için eğitilen hemşireler tarafından

24 İzmir, TÜRKİYE, niluferozgurbuz@gmail.com

yapılmaya başlanmıştır. Ürodinami laboratuvarında yalnızca biofeedback ve ürodinamik incelemeler yapan sabit hemşireler olarak görev yapmaya başlamışlardır. Bu hemşireler Batı Avrupa’da “üroterapist” adı ile anılmaya başlamış, Türkiye’de konuya ilgi duyan ve emek veren hemşireler, önemli çalışmalar, yayınlar, bildiriler, yüksek lisans ve doktora tezleri yapmışlar ve yapmaya devam etmektedirler (13).

Birçok merkezde görev yapan ürodinami/üroterapi hemşireleri ürodinamik incelemeleri yapmakta ve hekimler de bu incelemeleri değerlendirerek raporlamakta ve tedaviyi düzenlemektedirler. Burada önemli olan nokta, ürodinaminin doğru şekilde yorumlanması için uygulamanın hemşire tarafından dikkatli, doğru ve güvenilir şekilde yapılmasıdır. Uygun koşullar oluşturularak, doğru yapılmamış bir ürodinami, hastaya yanlış teşhis konmasından yanlış tedaviye ve hatta yanlış operasyonlara kadar giden bir dizi ciddi hatalara sebep olabilir. Bu noktada hemşirenin üstlendiği görevinin ne kadar önemli olduğu akla gelmelidir. Bu makalede ürodinamik incelemeler ve basit olarak önemli olan noktalara değinilecektir.

Ekipmanlar ve Ürodinami Odası

Ürodinamik incelemenin yapılabilmesi için ideal koşullarda, hastaya uygun hale getirilmiş kapalı bir alana, ürodinami cihazı ve kateterlerine, elektromiyografi elektrodlarına, skopi yapılacaksa (videoürodinami) radyasyondan koruyucu ekipmana, bir hemşireye ve uygulama başına en az bir saat gibi bir zamana gereksinim vardır (13). Ürodinami odası, gerçek hayatta doğal idrara çıkma koşullarına yaklaşmak için hasta açısından maksimum rahatlığa izin vermelidir. Geniş, sessiz, sıcaklık kontrollü olmalıdır (2). İdeal bir ürodinami odasında tuvalet olmalıdır. İşlem öncesi hastanın idrar yapması ve işlem sırasında idrar yapamazsa işlem sonrasında mesanesini boşaltmak için tuvalete ihtiyaç duyulmaktadır. Mümkünse bu tuvalete üroflovetre cihazı konulmalıdır. Nedeni ise hastaya işlem sonrası serbest üroflovetre

yapılacaksa mesanesi dolu şekilde daha kısa sürede ve hastanın tüm işlemleri bitmeden yapılabilir olunmasıdır. Ürodinami odası işlem sırasında dışarıdan ses gelmesini minimuma indirecek şekilde dizayn edilmeli veya bekleme odasına uzak olmalıdır. İnceleme sonuçlarının mümkün olduğu kadar doğal olması için, hastanın kendini mümkün olduğunca konforlu ve güvenli hissetmesi önemlidir. Bu nedenle genellikle ürodinami odasının kapısından girildiğinde hastanın direk görülmemesi, arada bir paravan olması hastanın kendini güvende ve rahat hissetmesi açısından önemlidir (5). Ayrıca bir acil durum arabası bulunmalıdır (2).

Hastalar için güven verici ve rahat bir atmosfer sağlamak için hemşirenin kişilerarası becerilerinin iyi olması gerekir. Hastaya işlem ve aşamalarını açıklayabilmek, hastadan gelebilecek soruları cevaplamak, tüm bu aşamalarda mahremiyetlerine saygıyı garanti altına almak, işlemin sakin seyrini sağlamak ve sürdürmek açısından önemlidir (2).

Ürodinamik İnceleme Yöntemleri

Ürodinami, mesanenin dolun/depolama ve boşaltımı sırasında alt üriner sistemin (AÜS) işlevlerinin incelenmesi ve ölçülmesinde kullanılan yöntemlerin genel bir tanımıdır (3, 7, 12). Ürodinamik inceleme, detrusor sfinkter ilişkisinin idrar depolama ve boşaltma işlemindeki etkinliğinin, sayısal verilere dayanarak grafik şeklinde gösterilmesini ve beraberinde kasların aktivitelerinin elektromiyografik (EMG) olarak ölçümünü sağlar. Bu bağlamda ürodinami terimi genel olarak, sistometri, üretra basınç profili, basınç-akım çalışması, üroflovetri, pelvik taban EMG'si, post voiding rezidü idrar ölçümü ve videoürodinamiyi kapsamaktadır (5, 6, 8, 14, 15). Aşağıda bu yöntemlerden kısaca bahsedilecektir.

Sistometri

Sistometri kabaca, mesanenin doluma cevabının değerlendirildiği bir testtir. Mesanenin dolun basıncını, hissiyatını, istemsiz kasılmalarını, kompliyansını ve kapasitesini ölçer. Dolun

fazı, mesanenin doldurulmaya başlanıldığı an ile başlar ve hemşire tarafından verilen işeme izniyle biter (4, 5, 6, 7, 8, 14). İşlemede mesane basınçlarının monitörize edilmesinin ardından oda sıcaklığında sıvı mesaneye infüze edilir. Genellikle transüretal olarak yerleştirilen 6-8 Fr çift lümenli kateterler aracılığı ile mesaneye sıvı infüzyonu yapılmaktadır. Mesane dolumunun ölçülmesi için standart kateter, çift lümenli intravezikal kateterdir. Rektal balon kateter ise abdominal basıncın ölçülmesinde kullanılmaktadır. Rektuma yerleştirilen bir balon kateter abdominal basıncı vermektedir. Bir sistometride ideal olan, işleme boş mesane ile başlanmasıdır. Sistometride dolum hızı, sıvı tipi ve sıcaklık derecesi de göz önünde tutulmalıdır. Bugün, sistometri genellikle salin veya floroskopinin kullanılacağı durumlarda kontrastlı sıvılar kullanılarak uygulanır (4).

Elektromiyogram (EMG)

EMG kas membranlarının depolarizasyonu ile oluşan elektronik potansiyellerin ölçülmesidir (7). Mesanenin depolama ve boşaltım fonksiyonlarında pelvik taban kasları ve çizgili üretral sfinkter kritik bir role sahiptir. Ürodinamik EMG, bu kasların değerlendirilmesini sağlar. Dolayısıyla kas aktivitesini en iyi ölçen, mesanenin depolama ve boşaltım fonksiyonları hakkında bilgi sağlayan bir yöntemdir. İğne elektrodlar veya yüzey elektrodları kullanılarak uygulanabilmektedir. Bu elektrodlar test edilecek kasın üstüne veya çevresine yerleştirilir. EMG ölçümünde, elektrodun yerleşiminin doğru, iyi olması elektrodun iyi yapışması, elektrodun sıvı temasından etkilenmemesi sağlanmalıdır. İğne elektrodlar aslında yüzey elektrodlarından daha üstündür ancak, hasta konforu açısından bakıldığında yüzey elektrodları daha tercih edilebilir (4).

Basınç Akım Çalışması

Basınç-akım çalışmasında mesanenin boşalması sırasında mesane içi basıncı ve idrar akım hızı arasındaki ilişki ölçülür. Bu yöntemde idrar akım hızı ölçülmesi ile eş zamanlı olarak detrusor

basıncının ölçümünü gerçekleştirir. İşeme fazı işeme izni verildiğinde veya kontrol edilemeyen işemenin başlamasıyla başlar bu esnada mesanedeki ve rektum veya vajinadaki kateterler yardımıyla intravezikal ve abdominal basınçlar ölçülür ve hastanın işemenin sonlandığını bildirmesiyle biter (4, 5, 6, 14). Basınç akım çalışması gerçekleştirilirken, hastanın pozisyonu mümkün olduğu kadar fizyolojik olmalıdır. Hastalar rahat bir biçimde otururken (kadınlar, bazı erkekler) ya da tercih edildiği takdirde erkeklere ayakta durur pozisyonda yapılabilir.

Üretral Basınç Profili (UPP)

UPP, üretra uzunluğu boyunca üretral kateterin geriye çekilmesi ile elde edilen ölçümdür. Üretra uzunluğu boyunca lümen içi basıncı gösteren parametredir (5, 7)

Üroflowmetri

İdrar akım hızını ml/sn olarak kaydeden bir inceleme metodudur. Hasta istemli idrar yaparken maksimum idrar akım hızı kaydedilir ve işeme paterni grafik olarak gösterilir. (1, 9, 15). Üroflowmetri, noninvaziv ve kısmen daha ucuz bir testtir. Bu nedenle AÜS bozukluğu düşünülen hastalarda ilk tarama testi olarak kullanılabilir (5). İşlemden hastalar tercih ettikleri pozisyonda işeyebilirler (11). Üroflowmetride, sonuçlarda herhangi bir hata olasılığını en aza indirmek için, işlemin fizyolojik koşullara en uygun şekilde uygulanması gerekmektedir. İşlem, hastada strese neden olmayacak, sakin ve normal ısıda bir ortamda gerçekleştirilmelidir. İşlem öncesinde hastanın bilgilendirilmesi, işleme normal sıvı alımıyla ve normal işeme arzusuyla gelmesi işlem sırasında artefakt oluşumunu önleyebilmektedir. Çünkü hastaların aşırı sıkışması, detrusor kasında iskemiye ve dolayısıyla kasılma gücünde de azalmaya neden olarak akım hızının azalmasına ve sonuçların yanlış raporlanmasına neden olabilmektedir. İşlemin farklı zamanlarda tekrarlanması doğru sonuç için gerekebilmektedir (5, 7, 14).

Postvoiding Rezidü (PVR) İdrar Ölçümü

PVR üroflovetrenin son aşamasıdır. Normal işemeden hemen sonra ölçülmelidir. Hasta işeme isteği yokken işemeye zorlanırsa yanlış yüksek PVR sonuçları elde edilebilir (4, 5, 14). İşeme bitince sonografik olarak ölçülebileceği gibi, kateter ile de mesanedeki artık idrar miktarı ölçülebilir.

Videoürokinamik Çalışma

Ürokinamik incelemenin kontrast madde içeren infüzyon sıvıları kullanılmasıyla eş zamanlı olarak radyolojik görüntülerle görüntülenmesi ve ortak ekrana yansıtılması işlemidir (9, 15). Videoürokinamikte ürokinamik parametrelere ek olarak floroskopi ile alt üriner sistemin anatomisi de görüntülenir. Anatomik görüntü verdiği için, diğer ürokinamik incelemelerden daha üstündür. Ürokinamik inceleme ile herhangi bir problem tespit edilebilirken, bu problemin üriner sistemin hangi seviyesinde olduğu videoürokinami ile anlaşılabilir (4, 5, 7, 8,14).

KAYNAKÇA

- Alagül, B.(1996) Ürokinami, Ürolojide Tanı Yöntemleri (Ed. İnci O.), 2. Baskı, Nobel Tıp Kitapevi, İstanbul, 24-33.
- Bentellis, I., Hascoet, J., Tıbbi, B., Pierron, R., Manunta, A.,et all. (2020). Urodynamics: All The Nurse Needs to Know. Published by Elsevier. <https://www.elsevier.com/open-access/userlicense/1.0/>
- Brown ET, Krlin RM, Winters JC. (2013). Urodynamics:examining the current role of UDS testing. What is the role of urodynamics testing in light of recent AUA urodynamics and overactive bladder guidelines and the VALUE study? *Curr Urol Rep.* 2013;14:403-8.
- Brucker, B. M., & Nitti, V. W. (2015). Urodynamic Studies: Types and Indications. In *Rapid and Practical Interpretation of Urodynamics* (pp. 3-25).

- Gürbüz, C., Coçkun, B. (Ed). (2017). Pratik Ürodinami. TÜD/ Türk Üroloji Akademisi Yayını. Bölüm 1-6
- Newman, D. K., Wyman, J. F., & Welch, V. W. (Eds.). (2017). Core curriculum for urologic nursing. Society of Urologic Nurses and Associates. Chapter 21. 269-282.
- Nitti, V. W., & Brucker, B. M. (2012). Urodynamic and video-urodynamic evaluation of the lower urinary tract. Campbell-Walsh urology, 10th Edition, Chapter 2. Elsevier, Saunders
- Oh, S. J. (2018). Interpretation of Urodynamic Studies A Case Study-Based Guide. Springer. 3-98
- Özyurt, M. (1998). Ürodinamik İncelemeler, Güneş Kitabevi, Ankara, 373-381.
- Powell PH, Shepherd AM, Lewis P, et al. (1980). The accuracy of clinical diagnosis assessed urodynamically. Progress in Clinical and Biological Research 1980;78:201-203.
- Rosier, P.F.W.M., Schaefer, W., Lose, G., Goldman, H.B., Guralnick, M., Eustice, S., Dickinson, T., Hashim, H. (2016). International Continence Society Good Urodynamic Practices and Terms 2016: Urodynamics, uroflowmetry, cystometry, and pressure-flow study Neurourol Urodynam, 9999: 1–18 DOI 10.1002/nau.23124
- Sarah Hillery, S. (2020). An Introduction to Urodynamics: Procedure and Patient Care. British Journal of Nursing, 29: 12.
- Ulman, İ. (2016). Yeni Bir Ürodinami Biriminin Kurulması, Çocuk Cerrahisi Dergisi 30(Ek sayı 6):604-606. doi:10.5222/JTAPS.2016.604
- Vignoli, G. (2017) Urodynamics, A Quick Pocket Guide. Springer. 49-174
- Whitfield, H.N. (1985). Urodynamic Studies, (Ed. Whitfield, H.N., Hendry, W.F.) Textbook of Genitourinary Surger, 1:104-119.

Sağlık Eğitiminde Kullanılan Teknolojik Araç ve Gereçler

Ahmet Hakan SOYTÜRK²⁵

Özlem TEKİR²⁶

GİRİŞ

Araç, öğrenmeyi ve öğretmenin etkin bir öğretme sağlayabilmesi amacıyla özel olarak hazırlanmış öğretme-öğrenme yardımcılardır. Gereç ise daha çok yazılı basılı öğrenme ortamına denir. Örneğin sınıfta kullanılan tebeşir, tahta, silgi birer araçken; dergi, bilgisayar programı, ders kitabı ise gereçtir (<http://www.megep.meb.gov.tr/>).

Araç-gereç kullanımı insanlık tarihi kadar eski bir yerdedir. Tarihin ilk çağlarından beri yaşamlarını sürdürmek ve çeşitli gereksinimlerini karşılamak için pek çok araç-gereç kullanan bireyler;

25 İzmir Demokrasi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Halk Sağlığı Hemşireliği Tezli Yüksek Lisans Programı Öğrencisi, İzmir, Türkiye. 0000-0001-8963-0110

26 Doç. Dr. İzmir Demokrasi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, İç Hastalıkları Hemşireliği AD., İzmir, Türkiye. 0000-0001-5932-178X

bu araç-gereçleri aynı zamanda eğitimlerde de kullanmışlardır (Yeşilyurt, 2007).

Dünya Sağlık Örgütü; sağlık tanımlaması ise “Sağlık, yalnız hastalık ve sakatlığın olmaması durumu olarak değil; bedensel, zihinsel ve sosyal yönlerden de tam bir iyilik hali” şeklinde tanımlamaktadır (<https://www.who.int/>). Sağlık eğitimi ise bireylere sağlıklı yaşamak amacıyla alınması gereken önlemleri özümsetmeye ve bu önlemleri uygulamaya inandırmak; kendilerine sunulan sağlık hizmetlerini doğru olarak kullanmaya alıştırmak; sağlık durumlarını ve çevrelerini iyileştirmek amacıyla, kişisel ya da toplumca karar vermelerini sağlamaktır. Hasta eğitimi; sağlıkla ilgili sorunları tespit etme, sağlığı geliştirme davranışları kazandırma, kişinin fiziksel-sosyal-psikolojik yönlü tam iyilik halinde olmasını hedefler (Avşar 2009). Alkan (2005) eğitim teknolojilerini ise “genelde eğitime, özelde öğrenmeye hakim olabilmek için bilgi ve becerilerin işe koşulmasıyla öğrenme ya da eğitim süreçlerinin işlevsel olarak yapılaşdırılması” olarak tanımlamaktadır (Alkan, 2005). Latince “innovare” sözcüğünden üretilmiş olan inovasyonun karşılığı ise “yenileşim”dir (<https://sozluk.gov.tr/>). Sağlıkta inovasyon ise “yeni yaklaşımların, teknolojilerin ve çalışma biçimlerinin geliştirildiği bir süreç” olarak tanımlanır (Yıldız ve ark, 2022). Hemşirelik bakımında inovatif uygulama, kanıta dayalı hemşirelik uygulamalarının arttırılmasını, bakım vasfının gelişmesini, bakımda yeni fikirler geliştirilmesini, hastaların daha rahat iyileşme dönemi yaşamasına, hastaların hastanede kalış zamanının azalmasını böylelikle hastaların bakım ve tedavi maliyetinin azalmasını sağlamaktadır (Kartal ve Kantek, 2018).

İşman eğitim teknolojilerini (2011) beş dönemde inceler (İşman, 2011)

1. Birinci Gelişim Dönemi: Ateşle başlar ve ilk eğitim teknolojisi kuramlarının gelişimiyle 1900 yıllara süre gelen döneme denir.

2. İkinci Gelişim Dönemi: İşitsel ve görsel araçların (telgraf, telefon, radyo, teyp televizyon vb.) gelişmesi ve öğrenme ortamına girmesiyle 1980'lere kadar devam etmiştir.

3. Üçüncü Gelişim Dönemi: İnternetin ve bilgisayarın eğitim-öğretim ortamlarında kullanıldığı 1990'lı yıllara kadar olan dönemidir.

4. Dördüncü Gelişim Dönemi: Otomasyon, sibernasyon ve sanal sistemlerin eğitim-öğretime entegrasyonu ile oluşan 21. Yüzyılı kapsar. Eğitim-öğretim ortamları sanal yapılara doğru kaymaya başlamıştır.

5. Beşinci Gelişim Dönemi: Gelecek yüzyılı ve eğitim düzeninin değişimini kapsayan dönem olup sekiz başlıkta toplanır.

Eğitim teknolojilerinin kullanım gerekçeleri sekiz maddede toplanmaktadır (Çelik, 2019):

- Bilginin hızlı yayılması
- Aktif öğrenme ortam tasarımı
- Eleştirel Düşünmeyi öğrenme
- Küresel eğitim fırsatı
- İş birlikçi çalışma fırsatı
- Bireysel öğrenme ortamlarının tasarımı
- Bireyler arası iletişimin artması
- Bilgiyi öğrenmeye karşı güdülenmenin artışı

Eğitim teknolojileri grupları iki şekildedir (Çelik, 2019):

• **Klasik Eğitim Teknolojileri**

- 1) Telefon,
- 2) Radyo,
- 3) Ses kaseti,

- 4) Televizyon,
- 5) Video,
- 6) Slayt makinesi,
- 7) Film projeksiyonu,
- 8) Bilgisayar,
- 9) Gösterim araçları,
- 10) Cd-multimedya,
- 11) İnternet temelli telekonferanslar
- 12) İnternet

• **21. Yüzyıl Eğitim Teknolojileri**

- 1) Simülasyon,
- 2) Dijital Öyküleme,
- 3) Mobil Öğrenme,
- 4) Eğitimde Artırılmış
- 5) Gerçeklik,
- 6) Web 2.0,
- 7) Eğitsel Dijital Oyunlar

Web Destekli Sağlık Eğitimi (WDSE) Nedir?

İnternetin sağlık bilgileri için kullanımı, web siteleri üstünden sağlıkla ilgili erişilebilen tüm hizmetleri ve faaliyetleri kapsar (Demirel ve ark., 2008). Bu anlamıyla da, web destekli sağlık eğitimi, sağlıkla ilgili davranış kazandırmak için kişi, aile ve topluma bilgiyi ulaştırmada web ortamından faydalanma anlamına gelir (Demir ve Gözüm, 2011).

Web Destekli Sağlık Eğitimi Planı Yapılırken Dikkate Alınması Gereken Sorular (Demir ve Gözüm, 2011)

1. Web sitelerinden kim veya kimler yararlanacak (hangi konuda, yaşta, cinsiyette, eğitim düzeyi hedefleniyor),
2. Siteye ulaşım nasıl olmalı,
3. Konunun içeriği nedir,
4. Hedef kitle Web'i en çok hangi zamanlarda kullanıyor,
5. Feed back alınacak mı,
6. İnteraktif eğitim için Webcam, forum sayfası, e-mail uygulamalarına imkan sağlayabilecek mi?

Web Ortamında Yapılacak Sağlık Eğitiminin Başarılı Olma Koşulları

- Web' den faydalanacaklara iyi bir bireysel başlangıç eğitimi verme,
- Belli dönemler eğitici ve danışmanın Webcam ile yüz yüze görüşme sağlama
- Faydalananların birbirleriyle iletişim kuracakları forum sayfası açma,
- Verilen eğitim içeriği yoğun olmamalı,
- Web sayfasını kullanmayı sağlamak amacıyla telefonla arama, mesaj vb. uyarıcılar,
- Tıbbi içerikli terimlerin bulunmaması
- Anlaşılır ve okumanın kolay olması,
- Web' deki bilgileri düzenli güncelleme,
- Eğitiminin bireysel öneri ve geri bildirimler sağlaması,
- Web' deki bilgiler için kaynak gösterilmesi,
- Tasarımının ilgi çekici ve kolay kullanılabilir olması,

- Web sitesinin sağlık alanında uzman kişi, güvenilir kuruluşlar tarafından hazırlanma ve yazılan bireysel bilgilerin güvenliğini sağlayabilme, benzer diğer sayfalara link sağlaması önerilmektedir (Çapık ve Gözüm, 2011; Demir ve Gözüm, 2011; Khazaal, Chatton, Zulino ve Khon 2011; Demirel ve ark., 2008).

WDSE Avantajları (Demir ve Gözüm, 2011)

- Değişik öğrenme seviyesi ve yaşlarda kişisel farklılıklara göre eğitim,
- Yerden ve zamandan bağımsızlığı,
- Tekrar bakma fırsatı sağlayabilmesi,
- Yüz yüze yapılan eğitime göre düşük maliyeti,
- Bilgilere 7 gün 24 saat ulaşılması,
- Geniş kitlelere ulaşması,
- Hızlı geri bildirim,
- Bilgiye erişim esnekliği,
- Danışanın eksikliklerini farkına varma imkânı,
- Her türlü detayın kayıt altına alınması,
- Değişik öğrenme seçenekleri (web cam, e mail, forum sayfası gibi),
- Güncellenebilir,
- İnternetin bulunduğu her yerde bilgiye ulaşım,
- Görsel, işitsel materyalleri kullanınca öğrenilenlerin akılda kalması ihtimalini arttırması

WDSE Dezavantajları (Demir ve Gözüm, 2011)

- Yüz yüze eğitim ve iletişimin hiç ya da eksik kalması,
- Sağlık profesyonellerinin rolünün sınırlı olması,

- Danışanın web sitesi yöneticisine anında soru sormasındaki zorluklar,
- Danışanın anlayamadığı konuları sağlık eğitimi veren tarafından tekrar anlatılamaması/açıklanamaması,
- Teknolojik bilgisi az olan danışanların WDSE takip etmemesi,
- Her zaman erişim olduğu için sağlık eğitimini erteleme,
- Güncelleme yapılmaz ise eski ve yanlış bilgilerin kullanılması,
- İnterneti olmayan kişilere erişim sağlanamaması

Uslu'nun hemşireler için web tabanlı iletişim eğitiminin etkinliğini değerlendirdiği çalışmasında (2011) hemşirelerin %40 hasta hemşire ilişkileri iletişim teknikleri, en sık karşılaştıkları iletişimi engelleyici hasta durumlarına müdahale konusunda yeterli bulmasına karşın, %28'i web sayfasında diğer meslektaşlarıyla iletişim kurup tecrübelerini paylaşacakları forum sayfasının ve %20'si videolu anlatımların gerektiğini vurgulamışlardır (Uslu, 2011).

Sağlık Eğitiminde Video Kurgu Taslağı

Ön Prodüksiyon (Üretim Öncesi) Aşaması: Video oluşturmanın ilk aşamasıdır. Hemşire eğitimcilerin prodüksiyonda hayati bir rol aşamasıdır. Video Kurgu Taslağı oluşturmak için hemşire eğitmeni bir senarist gibi hareket eder yapımcılarla çalışır. Bu süre zarfında, üretimin tüm kademelerine dokunan birbiriyle alakalı temel sorulara ilişkin kararlar alınmalıdır (Yorulmaz ve ark. ,2022).

Ön prodüksiyon da öncelikli sorular şunlardır: 'Hedef kitlemiz kim? Hedef kitle öğrenci mi yoksa deneyimli bir hemşire mi?' Bu farklılığın dikkate alınarak, öğrenciler ise; temel hemşirelik becerileri gösterilmiş olsa da tüm aşamalara eksiksiz şekilde ekleme yapmak gerekebilir (Yorulmaz ve ark. ,2022).

Prodüksiyon (Üretim) Aşaması: Burada "Eğitim Video Kurgu Taslağı"na bağlı kalarak çekimini kapsar. Prodüksiyonun

bu basamağı hemşire eğitimciler yapımının uzmanlığına güvenmelidir. Işıkların ayarları, mikrofonların yerleşimi, kamera açılarının ayarları ve çekim hatalarının düzeni için çoklu çekimlerin yapılmasının fazla zaman, enerji ve sabır gerektirdiği aklımızda olmalıdır. Bu aşamada hemşire eğitimciler aktör veya anlatıcı gibi rolleri üstlenmektedir. Yapılan bir çalışmada öğrencilerin genelde yaklaşık 10 dakikalık klip olarak gösterilen videolardan memnun oldukları görülmüştür. Videoların süresi arttıkça öğrencilerin izleme oranları düşmektedir (Yorulmaz ve ark., 2022).

Post Prodüksiyon (Üretim Sonrası) Aşaması: Burada çekilen görüntülerin, bilgisayara aktarım ve kurgusunu kapsar. Dolayısıyla iyi tasarlanmış bir “Eğitim Video Kurgu Taslağı” son derece önemlidir. Video üretimlerinde yapımcıyla öğretmenlerin bir arada çalışması gerekmektedir. Eğitimciler video çekiminin en başında videonun içine eklenecek görsel metin, ses gibi detayları daha önce planlarsa üretim sonrasında geçirilecek zaman oldukça azalmaktadır (Yorulmaz ve ark., 2022).

Sağlığın korunması ve geliştirilmesi çalışmalarda kitle iletişiminin rolü (Kırılmaz ve Yıldırım, 2018):

- Kamunun farkındalığını arttırmak.
- Bir fikir ortamı yaratmak.
- Tutumları biraz olsun değiştirmek ve davranış değişikliği sağlamak.

Mobil Öğrenme

Mobil öğrenme teknolojilerinin gelişimi 1970’li yıllara kadar uzanır. Akıllı telefon, dizüstü ve tablet bilgisayarların teknolojik gelişmelere bağlı olarak internet hız ve erişiminin imkanın artmasıyla mobil öğrenme yaygınlığı giderek ilerlemektedir. En fazla kullanıcısı olan mobil araçlar akıllı telefonlardır (EMarketer, 2014).

Avantajları:

- Kolay taşınabilirliği,
- birçok fonksiyon bulundurması,
- her zaman her yerde kullanım,
- her an bilgiye ulaşım,
- yer ve koşullara uyum sağlayan
- ğrenme stili,
- maliyet tasarrufu ,
- Çok fazla kaynağa bir cihazdan ulaşım imkanı,
- standartize edilmiş bilgi aktarımı,
- 3 boyutlu öğrenme imkanı sağlaması gibi sıralanabilir (Gülseçen ve ark., 2010; Demirtaş ve ark., 2019).

Dezavantajları:

- Depolama kapasitesi sınırı,
- pil ömrü kısıtlılığı,
- ekran küçüklüğü,
- güvenlik sorunu,
- güvenli bilgiye ulaşım problemi,
- aę bağlantısı sorunu
- mobil işletim sistemlerindeki sınırlılık olarak sıralanabilir (Gülseçen ve ark., 2010; Demirtaş ve ark., 2019).

Sağlık Okuryazarlığı

Bireyin sağlığını iyileştirici şekilde temel sağlık bilgisini ve hizmetlerini edinme, yorumlama ve anlama kapasitesi olarak tanımlanır. Yetersiz sağlık okuryazarlığının bireylerin sağlığına etkisini destekleyen kanıtların arttığı belirtilmektedir (Uğurlu ve Akgün, 2019). Bunlar;

1. Bireylerin sađlık bilgisi ve düzeyinin dűşüklüğü,
2. Koruyucu hizmetlerin yetersiz olduğu,
3. Acil servislerin kullanımının fazla, poliklinik kullanımının düşük, hastanede yatma sıklığı ve kalma zamanının uzaması,
4. Semptomatik dönemde sağlık aramada gecikme yaşamaları,
5. Kişi sağlığının kötü olduğunu anlamasında yetersizlik,
6. Kronik hastalık yönetiminin kötü olması,
7. Tıbbi öneri/talimatlara bağlılıkta yetersizlik yaşama,
8. Doktor kontrolü ve sađlık hizmetlerinden yararlanmanın dűşüklüğü,
9. Öz-bakım etkisizliği,
10. Sağlık giderlerinde ve mortalitede artış olarak gösterilmektedir (Uğurlu ve Akgün, 2019).

Uğurlu ve Akgün'ün (2019) yaptığı araştırma da bireylerin %40.2'sinin okuma düzeyini kötü/çok kötü olarak değerlendirdiği, %52.5'inin bilgisayar ve 1/3'ünün sağlıkla ilgili bilgilere ulaşmak için internet kullandığı, çoğunluğunun okuma ve yazmayla ilgili aktivitelerde ise yardım aldığı belirlenmiştir. Hastaların %68.9'unun bir hastalığı olduğu, %67.7'sinin en az 1 defa hastanede yattığı, çoğunluğunun ilaç kullandığı ve %56.1'ine yazılı eğitim materyali verildiği belirlenmiştir (Uğurlu ve Akgün, 2019).

Sağlık ve Oyunlaştırma

Dijital teknolojinin insanların hayatına aktif olarak girmesiyle birlikte sağlığını korumak, sağlık alanında daha fazla bilgi sahibi olmak, harita kullanımıyla en yakın hastaneyi belirleme, egzersiz, dengeli beslenme ve hastalıklarla ilgili bilinci arttırmakta sağlık okuryazarlığını destekleyici bir araç olarak kullanılabilir.

British Medical Journal (BMJ) Klinik Direktörü Kieran Wash, sağlığın oyunlaştırılmasını eleştirel olarak değerlendirmesine rağmen uygulamalar hastalıkla mücadelede önemli olabileceğini vurgulamaktadır. Boehringer Ingelheim Dijital İletişim Direktörü John Pugh, oyunlaştırmada önemli olanın hastalıklarla ilgili farkındalık oluşturma, hastaları ilaçlara yönelik bilgilendirmede ve ilaç sektörü tanınırlığını artırmak olduğunu ifade etmektedir (Sağlık Sektörü ve Oyunlaştırma Trendleri, 2012).

Sağlık alanında en iyi oyunlaştırma uygulamalarına; sağlık ve spor alanında Nike Plus, sosyal alanda Foursquare oyunlaştırma uygulaması örnek verilmektedir: (Zichermann ve Cunningham, 2011)

- Foursquare uygulaması; kullanıcıların bulunduğu yerleri puanlamalarına, yorumlamalarına, uygun mekân önerilerine imkân sunan bir sisteme sahiptir (Zichermann ve Cunningham, 2011).
- Nike Plus, kişilerin spor yapmak için isteklerini artırmayı amaçlar. Kullanıcılara verilen bileklik aracılığıyla koştukları zamanı ve mesafeyi belirler. Kullanıcı skoru aşmaya çalışırken aynı anda diğer kullanıcılarla yarışır (Zichermann ve Cunningham, 2011).

Sağlık ve fitness uygulamalarının yanı sıra App Store ve Google Play üzerinde uygulamalar yapılabilmektedir. Pediatri alanında bir ilaç şirketi tarafından geliştirilen Abbott uygulaması, çocukluk obezitesi için geliştirilen Change Talk, çocuk ve yetişkinlerde dikkat eksikliği için CogCubed-Cognitive Games For Health uygulaması, diyabet hastaları için Patient Partner uygulaması ve ilaç kullananlar için hatırlatma yapan MangoHealth ve son olarak fitness için Fitocracy uygulaması bulunmaktadır (Zülam, 2019).

Oyunlaştırmanın Sağlığa Olumlu Etkisine Yönelik Araştırmalar

Sağlık profesyonellerinin yardımıyla bireylerin kilo vermesine yönelik bir oyunlaştırma tabanlı etkileşimli teknoloji

kullanılmanın kullanıcının motivasyonunu artırabileceği tespit edilmiştir (Wen, 2017).

Radovick ve arkadaşları (2018) tarafından yapılan çalışmada ise etkileşimli mobil sağlık (akıllı telefon, tablet vb.) kullanımının diyabet gibi kronik hastalıkları olan çocuklarda olumlu davranışı teşvikte başarılı olduğu gözlemlenmiştir (Radovick ve ark., 2018).

Rajani ve arkadaşlarının (2019) yaptığı başka bir çalışmada, psikolojik ve davranışsal sonuçları olumlu yönde etkileyebilen oyunlaştırmanın sigarayı bırakmada etkili olduğu belirlenmiştir (Rajani ve ark., 2019).

Oyunlaştırmanın Sağlığa Olumsuz Etkisine Yönelik Araştırmalar

-Birincisi, kişisel bilgiler internette depolanmaktadır. Bu bilgiler bireyler hakkında önemli sağlık ve kişisel bilgileri içermektedir. Veri hırsızlığı ya da teknik sorunlarla bu bilgilere ulaşılabilir (Blumenthal, 2017).

-İkinci engel olabilecek durum, bireylerin sağlık okuryazarlığı ve bilgisayar teknolojileri kullanım seviyeleridir (Mackert ve ark., 2016).

-Diğer engel ise bireylerde ve sağlık çalışanlarında internet ve teknoloji altyapı yetersizliğidir (Ajami ve Bagheri-Tadi, 2013).

Simülasyon

Sağlık alanında simülasyonun ilk izlerine Antik Çağ'da rastlanılabilir. Bu çağda, hastalıkların klinik özelliklerini ve insanlar üzerindeki etkilerini göstermek için taş ve kilden yapılmış insan modelleri oluşturulmuştur. 18. yüzyılda Fransız bir ebe olan Angeliqve Marguerite Le Boursier du Coudray (1712-1790) güvenli doğum ve yeni doğan ölümlerini azaltmak adına diğer ebe ve cerrahlara tekniklerini öğretmek için kumaştan yapılmış bir doğum simülatörü geliştirmiştir (Sezgin, 2022). Sağlık bakımında

simülasyonu ilk tanımlayan David M. Gaba simülasyonu, “gerçek dünyanın var olan önemli yönlerini çağrıştırmak veya çoğaltarak, gerçek deneyimleri rehberli deneyimlerle değiştiren bir teknik” olarak tanımlanır. Simülasyonun hemşirelik eğitiminde kullanımı 1950’li yıllara kadar uzanır (Sezgin, 2022).

Simülasyon Uygulaması

Hasta güvenliği, önemli bir küresel halk sağlığı sorununu oluşturmaktadır. Dünya Sağlık Örgütü’nün (World Health Organization) çoğunlukla Avrupa Birliği ülkelerinden gelen verilerle yayınladığı rapora göre, tıbbi hatalar ve yan etkili olaylar hastane yatışlarının %8 ile %12’si olarak bildirilmektedir. Avrupa Birliği vatandaşlarının %23’ü tıbbi hatalardan etkilendiğini, %18’i ciddi bir tıbbi hata yaşadığını, %11’i ise yanlış ilaç reçete edildiğini bildirmiştir. Oysaki, hasta güvenliğini geliştirmeye yönelik uygulanacak simülasyon temelli yaklaşımlar ile hastaların maruz kaldığı bu zararların %50 ile %70,2’sinin önlenebileceği öngörülmektedir (Sezgin, 2022).

1990’ların başlarında sağlık hizmetlerinde hasta güvenliğini geliştirmek için insan faktörlerini ele alan kriz kaynak yönetimi (KKY) (Crisis Resource Management) kavramı anestezi uzmanları tarafından geliştirilmiştir. KKY, tıbbi bakım esnasında karşılaşılan sorunları önlemeyi ve yönetmeyi amaçlar. Hasta güvenliği için becerilerin öğrenilmesinde ekiplerin eğitilmesi için simülasyon temelli eğitim bir yöntemdir (Sezgin, 2022).

David M. Gaba’ya Göre Simülasyon Yöntemleri (Gaba, 2004)

David M. Gaba simülasyon yöntemlerini; sözel simülasyon, standart hasta, görev eğitici, bilgisayar hasta, elektronik hasta olmak üzere beş farklı şekilde sınıflandırmıştır:

- Sözel Simülasyon (Rol Play): Basitçe rol oynamaktadır.

- Standart Hasta (Aktörler): Öykü alma ve fiziki muayene becerileri, iletişim ve profesyonel beceri eğitimi ve ölçülmesinde kullanılan aktörlerdir.
- Bilgisayar Hasta (Bilgisayar Ekranı, Ekran Tabanlı “Sanal Dünya”): Bilgisayar hastaları etkileşimlidir ve yazılım veya internet tabanlı sanal dünyanın parçası olabilirler. Az maliyetle birçok alanlarda standart hastalarla aynı işlevleri görürler.
- Elektronik Hasta (Klinik Ortamın Kopyalanması, Manken Tabanlı, Tam Sanal Gerçeklik): En kapsamlı simülasyon biçimidir. Hastalar manken veya sanal gerçeklik bazlı olabilmektedir ve klinik ortamı bire bir canlandırabilmektedirler.
- Görev Eğitici (Fiziksel, Sanal Gerçeklik): Sabit araçları kullanan düşük gerçeklikli simülatörlerdir. Sonuçlar hassas şekilde yansıtılmadığından dolayı klinik gerçekliği düşük seyredir. Literatürde “task trainer” olarak adlandırılır. Kısmi görev eğiticileri, normal hallerde veya hastalığı temsil eden vücut parçalarında basit anatomik modeller olabilmektedirler. Daha karışık olan modern cerrahi görev eğitmenleri de bu kategoridedirler.

Simüle Hasta Kullanmanın Avantajları (Sezgin, 2022)

- Simüle hastalar üzerinde hastaya zarar verme kaygısı olmadan muayene performansını gerçekleştirebilir.
- SH ile katılımcının performansı eğitmen veya katılımcı için tatmin edici olana kadar tekrar edilebilir.
- Katılımcıya tüm belirti ve bulguların önceden belirlendiği klinik bir senaryo sunularak katılımcının performansı değerlendirilebilir.
- Aynı klinik problemler farklı katılımcılara tekrar sunulabilir. Öğrenciler arası karşılaştırmaya ve öğretim programının değerlendirilmesini sağlar.

- Önemli veya daha az karşılaşılabilecek klinik senaryolar oluşturulabilir ve uygulanabilir.
- SH'ler katılımcının performansını değerlendirerek geri bildirim alınabilir. Geri bildirim ile katılımcının olumlu veya olumsuz yönlerini destekleyici bir şekilde vurgulayabilir.

İnovasyonun ve girişimcilik birleşimiyle 3B yazılım teknolojisi hayatlarımızda önemli yer almaya başladı. 3B baskı, kişisel oluşturulan ya da hazır olarak bulunan üç boyutlu modelin, katı bir şekilde 3B yazıcıdan çıktı alındığı teknolojik işleme denir. Bu katı çıktının alınması ise iki boyutlu (2B) katmanların üst üste sıralanmasıyla oluşmaktadır (Arslan ve ark, 2018).

Son 30 senede medikalde, açık ameliyatlarda, minimal invaziv cerrahide, eğitimde yüksek teknolojik simülatörlerin kullanılmasına kadar büyük ilerlemeler görülmektedir (Arslan ve ark, 2018).

Alanında yurt içi ve yurt dışı yaygın kullanımına bakıldığında;

- a. Anatomik modeller
- b. Cerrahi planlama ve radyolojide kullanımı
- c. Ortez-protez-implant üretimi
- d. Farmakolojik uygulamalar
- e. Cerrahi enstrüman üretimi
- f. Simülasyon ve eğitiminde kullanımı ağırlık kazanmaktadır (Arslan ve ark,2018).

Sağlık eğitiminde farklı yöntemler kullanılmakta ve simülasyon eğitimleri güncel gelişmeler arasında yer almaktadır. Sağlık eğitiminde kullanılan simülatörler (Arslan ve ark, 2018):

1. İçeriğinde ileri teknoloji tekniği bulunmayan simülasyonlar (low-tech simulations):

- 3B teknolojiyle üretilen organ modeller
- Temel plastik mankenler/maketler

- Hayvan modelleri ve insan kadavralarıyla simülasyon

2. İçeriğinde ileri teknoloji tekniği bulunan simülasyonlar (high-tech simulations):

- Görüntüye dayalı simülasyonlar,
- Gerçeğe yakın ve gerçekçi, asıl şekline uygunluğu yüksek girişimsel simülatörler,
- Gerçeğe yakın ve gerçekçi, üst teknoloji içeren interaktif insan simülatörleri,
- Sanal gerçeklik ve dokunmatik olarak sıralanabilir.

Dünya Sağlık Örgütüne (DSÖ) göre öğretim ve öğrenme için simülasyon yöntemlerinin kullanılması, hemşirelik eğitimindeki altın standartlardan biridir (WHO, 2009).

Bakım simülasyonu, teorik öğrenmeyle gerçek yaşamdaki klinik deneyim arası köprü kurarak tıbbi hata riskini azaltarak güvenlik sağlamaktır (Martinerie ve diğerleri, 2018). Bunun yanında, simülasyonun öğrencilerin yeterlilik ve özgüvenlerinin gelişimine katkısı olduğu ve hasta bakımının güvenli bir ortamda gerçekleştirilmesine olanak sağladığı belirtilmektedir (Alt-Gehrman, 2019).

Genel olarak simülasyon, öğrencilere bilgi, empati, güven ve iletişim becerilerinde artışa neden olmakta ve olumlu bir öğrenme sağlamaktadır. Öğrencileri anksiyete seviyelerinde simülasyon ile azalma meydana geldiği belirtilmektedir (Vandyk ve diğerleri, 2018).

Simülasyonla yapılan eğitimin Aqel ve Ahmad'ın 2014'te hemşirelik öğrencilerinin kardiyolojik pulmoner resusitasyon bilgisi, beceri kazanım ve kalıcılığını arttırdığı, Tubaishat ve Tawalbeh'in 2015'te yaptığı çalışmada kardiyak aritmi simülasyonunun hemşirelik öğrencilerinin bilgi düzeyine ve bilginin kalıcılığını arttırdığı, Shin ve ark. 2016 yılında yaptığı çalışmada hemşirelik sürecine dayalı simülasyonun klinik hemşirelerinin bilgi, tutum

ve bakımı planlama becerileri üzerine olumlu etkisi olduğu tespit edilmiştir (Aqel ve Ahmad, 2014; Shin ve ark., 2016; Tubaihsat ve Tawalbeh, 2015).

Foronda ve arkadaşlarının 2016 yılında yapmış oldukları araştırmada; öğrencilerin sanal simülasyon senaryosuna yönelik memnuniyetleri bakılmış ve öğrencilerin %98'inin memnun kaldıkları ortaya konmuştur (Foronda ve ark.). Yıldız ve ark. ise 2022 yılında yaptıkları araştırmada %93,3 oranında inovatif yaklaşımların öğrencilerin öğrenme durumunu arttırdığını, %91 oranında ise mesleki becerilere katkısı olduğunu ifade etmektedirler (Yıldız ve ark., 2022).

Covid-19 pandemi sürecinde hemşirelik öğrencileri tarafından geliştirilen sağlık eğitimi materyallerinin incelenmesiyle ilgili yapılan çalışmada materyallerin 16 tanesinin COVID-19 hakkında genel bilgi ve korunma tedbirleri, 3 tanesinin COVID-19 hastasının evde bakımıyla ilgili olup diğerlerinin ise COVID-19'da uyku hijyeni, beslenme, korku, ev içi hijyen, evde maske yapımı, dünden bugüne salgınlar ve sağlık çalışanları için koruyucu ekipman kullanımıyla ilgili olduğu görülmüştür. Eğitim materyallerinin 13 tanesi afiş, 8 tanesi broşür, 8 tanesi video, 2 tanesi 3D materyal şeklinde; 28'inin görsel, 3'ünün de hem görsel hem işitsel içerikte olduğu belirtilmiştir (Çatiker ve ark.2020).

Güven ve Avcının 2022 Yılında Yaptığı Araştırmada Eğitim Metodolojisi ile İlgili Öğrencilerin Önerileri (Güven ve Avcı, 2022):

- Dil ve araç gereçler ulaşılabilir ve herkesin anlayabileceği şekilde seçilmelidir. Görsellik olarak desteklenen eğitimler daha ilgi çekici ve akılda kalıcı olmaktadır.
- Okullara gidip toplu eğitimler düzenlememiz daha faydalı olacaktır.
- Yaş olarak büyük kişilere konferans tarzı düzenlemelerin daha olumlu olabileceğini düşünüyorum.

- Standlarla birlikte sosyal deneyler de yapılabilir.
- Eğer şartlar uygun olursa bundan sonra yapılacak diğer etkinliklerde gerçekleştirilemeyen düşüncelere öncelik tanınabilir.
- Bu etkinlikler daha fazla yapılabilir.
- Bu tarz konularda eğitimcilerin kendilerini geliştirmesi ve daha fazla farkındalık yaratması topluma büyük fayda sağlayacaktır.

Özen ve Kantek (2020) Türkiye’de hemşirelik ve teknoloji alanında yapılan çalışmalar incelemesinde ise bu alanda yapılan çalışmalar genellikle %66,67’si tez, %31,58’inin makale ve %1,75’inin de kitap bölümünden olduğu bulunmuştur. Çalışmalar 1996-2020 yılları arası yayınlanmıştır ve %61,41’i 2017 ve sonrası senelere aittir. Çalışmaların %38,60’ının hasta bakımı ve eğitimi, %24,56’sının hemşirelik eğitimi ve %22,81’inin hemşirelerde teknolojiyle ilgili bilgi, tutum ve teknolojinin etkisi alanlarında yapıldığı belirlenmiştir. Çalışmaların %36,84’ünün tanımlayıcı, %26,32’sinin deneysel (randomize kontrollü), %12,28’inin yarı deneysel (randomize kontrolsüz), %19,30’unun derleme ve %5,26’sının ölçek geliştirme tasarımı ile gerçekleştirilmiştir. Randomize kontrollü deneysel araştırma yöntemine sahip 15 çalışmanın yedisinin web uygulama (%46,70), üçünün bakım ürünü-aracı geliştirme (%20,00), ikisinin sanal gerçeklik (%13,30), ikisinin simülasyon (%13,3) ve birinin e-mobil uygulamayla (%6,70) ilgili olduğu belirlenmiştir (Özen ve Kantek, 2020).

Sonuç olarak, hemşirelik programı eğitimlerinde inovatif yaklaşımlardan ters yüz sınıf, harmanlanmış öğrenme, haptik sistemler, iletişim ağırlıklı uygulamalar, yapay zekâ, aktif öğrenme, işbirlikli öğrenme, drama, mobil oyun, video destekli eğitim, web destekli eğitim, objektif yapılandırılmış klinik sınavlar (OSCE), probleme dayalı öğrenme, yüksek gerçekçi simülatörler ve SH kullanımı önerilmiştir (Yıldız ve ark, 2022). Teknolojilerin

hemşirelik eğitiminin tüm aşamalarında uygulanması ve sonuçlarının değerlendirilmesi daha sonra yapılacak çalışmalara rehberlik etmesi açısından önemli yer tutmaktadır (Şenyuva, 2019).

KAYNAKÇA

- Ajami, S., & Bagheri-Tadi, T. (2013). Barriers for Adopting Electronic Health Records (EHRs) by Physicians. *Acta Informatica Medica*, 21(2): 129-134.
- Alkan, C. (2005). Eğitim Teknolojisi. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Alt-Gehrman, P. (2019). Nursing simulation and transfer of knowledge in undergraduate nursing programs: A literature review. *Nursing Education Perspectives*, 40(2), 95-98.
- Aqel, A.A., Ahmad, M. M. (2014). High-fidelity simulation effects on CPR knowledge, skills, acquisition, and retention in nursing students. *Worldviews on Evidence-Based Nursing*, 11(6), 394-400
- Arslan, N. Yaylacı, B. Eyüpoğlu, D.N., Kürtüncü, M. (2018). Sağlıkta gelişen teknoloji: Üç boyutlu yazıcılar. *International Journal Of 3d Printing Technologies And Digital Industry* 2:2, 99-110
- Avşar, G., Kaşıkçı, M. (2009). Ülkemizde hasta eğitiminin durumu. Atatürk Üniversitesi *Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi*, 12(3), 67-73.
- Blumenthal, D. (2017). Data withholding in the age of digital health. *The Milbank Quarterly*, 95(1), 15-18.
- Çapık, C., Gözüüm, S. (2011). The effect of web-assisted education and reminders on health belief, level of knowledge and early diagnosis behaviors regarding prostate cancer screening. *European Journal of Oncology Nursing*, Early online PMID: 21530397
- Çatıker, A., Bulucu, G.D.B., Özdiil, K. (2020). Covid-19 pandemi sürecinde hemşirelik öğrencileri tarafından geliştirilen sağlık eğitimi materyallerinin incelenmesi. *Ordu Üniversitesi Hemşirelik Çalışmaları Dergisi*, 3(3), 289-296. <https://doi.org/10.38108/ouhcd.822222>

- Çelik, A. (2019). Öğretmenlerin Eğitim Teknolojileri Kullanım Düzeylerinin Belirlenmesi: Sakarya İli Örneği. (Yüksek Lisans Tezi). Sakarya Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Sakarya.
- Daştan K., Güder A., Yılmaz Esencan T., Demir Yıldırım A. (2021). Ebelik Eğitiminde Mobil Uygulama Kullanımı. Sağlık Eğitiminde Simülasyon Ulusal Kongresi Bildiri Kitabı.
- Demir, Y., Gözüm, S. (2011). Sağlık Eğitiminde Yeni Yönelimler; Web Destekli Sağlık Eğitimi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Elektronik Dergisi*. 2011, 4 (4), 196-203
- Demirtaş İ. , Onay T. , Günerigök F. (2019). Anatomi Eğitimi İçin Geliştirilmiş Mobil Uygulamalar. *Tıp Eğitimi Dünyası*;18(55): 41-49.
- Duğan, Ö. (2022). Dijital çağda öğrenme aracı olarak oyunlaştırmanın sağlık okuryazarlığı üzerindeki rolü. *TRT AKADEMİ*. ISSN 2149-9446 .2022,07(14)
- EMarketer (2014). Smartphone users worldwide will total 1.75 billion in 2014. Erişim tarihi: 09.12.2022, <http://www.emarketer.com/Article/Smartphone-Users-Worldwide-Will-Total175-Billion-2014/1010536>.
- Gaba DM. The future vision of simulation in health care. *Quality and Safety in Health Care* 2004;13(SUPPL. 1):2–10.
- Göktaş, E. (2022). Pandemi Sürecinde Öğretmenlerin Sağlık Eğitimine Yönelik Tutumlarının İncelenmesi. (Yüksek Lisans Tezi). Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı Biyoloji Eğitimi, Balıkesir.
- Gülseçen, S., Gürsul, F., Bayrakdar, B., Çilengir, S., Canım, S. (2010). Yeni nesil mobil öğrenme aracı: Podcast. XII. Akademik Bilişim Konferansı Bildirileri, Muğla Üniversitesi, 10-12.
- Güven, E., Avcı İ.A. (2022). Halk Sağlığı Hemşireliği Dersini Alan Öğrencilerin Topluma Sağlık Eğitimi Vermeye Yönelik Düşünceleri ve Önerileri. *Atatürk Üniversitesi Yayınları*;25(2):89-94. <https://doi.org/10.5152/JANHS.2022.788339>
- http://www.megep.meb.gov.tr/mte_program_modul/moduller_pdf/Sa%C4%9F1%C4%B1k%20E%C4%9Fitimi%20Y%C3%B

6ntemleri%20Ve%20E%C4%9Fitim%20Ara%C3%A7%20Gere%C3%A7leri.pdf

<https://www.who.int/about/who-we-are/frequently-asked-questions>,
Erişim Tarihi: 12.12.2022.

İşman, A. (2011). Öğretim teknolojileri ve materyal tasarımı (4. Baskı.). Ankara: Pegem Akademi.

Karaduman, G.Ş., Başak, T. (2022). Hemşirelik eğitiminde kullanılan simülasyon yöntemlerinin sınıflandırılması. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Elektronik Dergisi*. 2022; 15(1): 78-85.

Kartal, H., Kantek, F. (2018). Hemşirelikte inovasyon örnekleri. *Sağlık ve Hemşirelik Yönetimi Dergisi*. 2018; 1(5):58.

Khazaal, Y., Chatton, A., Zullino, D., Khan R. (2011). Hon label and discern as content quality indicators of health-related websites. *Psychiatr Q*. Early online PMID: 21547515.

Kırılmaz H., Yıldırım Y.(2018). Sağlık haberlerine yönelik yetişkin tutumlarının araştırılması. *İnsan ve İnsan Bilim Kültür Sanat ve Düşünce Dergisi*, .5(15), 21-45 .e-ISSN: 2148-7537, www.insanveinsan.org

Mackert, M., Mabry-Flynn, A., Champlin, S., Donovan, E. E., Ponders, K. (2016). Health literacy and health information technology adoption: the potential for a new digital divide. *Journal of Medical Internet Research*, 18(10): 1-16.

Martinerie, L., Rasoaherinomenjanahary, F., Ronot, M., Fournier, P., Dousset, B., Tesnière, A., Gronnier, C. (2018). Health care simulation in developing countries and low-resource situations. *Journal of Continuing Education in the Health Professions*, 38(3), 205-212.

Ökten, Ç., Seferoğlu, E. G. (2022). Hemşirelik eğitiminde kavram haritası kullanımının yaratıcı düşünme eğilimleri ve akademik öz-yeterlik düzeyine etkisi. *Sağlık Bilimleri Dergisi*, 31(2), 229-234. <https://doi.org/10.34108/eujhs.964817>

Özen T.A., Kantek F. (2020). Türkiye’de hemşirelik ve teknoloji alanında yapılan çalışmaların incelenmesi. *Usaysad Derg*, 6(3), 395-410.

- Öztürk, M. (2022). H. Hemşirelikte simülasyon eğitimi için göz takip cihazının geliştirilmesi ve etkinliğinin incelenmesi: çift kör randomize kontrollü bir çalışma. Doktora tezi, Adnan Menderes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, Aydın.
- Radovick, S., Hershkovitz, E., Kalisvaart, A., Koning, M., Paridaens, K., & Kamel Boulos, M.N. (2018). Gamification concepts to promote and maintain therapy adherence in children with growth hormone deficiency. *Multidisciplinary Scientific Journal*, (1), 71–80.
- Rajani, N.B., Weth, D., Mastellos, N., Filippidis, F. T. (2019). Use of gamification strategies and tactics in mobile applications for smoking cessation: A Review of the UK Mobile App Market. *BMJ*, 9(6), 1-7.
- Sağlık Sektörü ve Oyunlaştırma Trendleri (2012). <https://sosyalmedya.co/sagliksektoru-> (Erişim Tarihi: 06.12.2022).
- Schubart, J. R., Stuckey, H. L., Ganeshamoorthy, A., Sciamanna, C. N. (2011). Chronic health conditions and internet behavioral interventions: A review of factors to enhance user engagement. *Computers Informatics Nursing*, 29(2), 81–92.
- Sezgin, A. (2022). Hastane öncesi sağlık personelinin hizmet içi eğitiminde simüle hasta uygulamasının acil olgu yönetimindeki etkinliğinin değerlendirilmesi. Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Ankara.
- Shin, S., Park, J. H., Kim, J. H. (2015). Effectiveness of patient simulation in nursing education: Meta-analysis. *Nurse Education Today*, 35(1), 176-182.
- Şenyuva E. (2019). Teknolojik Gelişmelerin Hemşirelik Eğitime Yansımaları. *FNJN Florence Nightingale Journal of Nursing*, 27(1), 79-90. <https://doi.org/10.26650/FNJN322556>.
- Tubaishat, A., Tawalbeh, L. I. (2015). Effect of cardiac arrhythmia simulation on nursing students' knowledge acquisition and retention. *West J Nurs Res*, 37(9), 1160-74.
- tdk.gov.tr[İnternet]:İnovasyon; 2020. Erişim adresi: <https://sozluk.gov.tr/>, Erişim tarihi: 12.12.2022.

- Turan, F.D.(2022).Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Dersini Alan Hemşirelik Öğrencilerinin Kavram Haritasına İlişkin Algıları: Bir Metafor Çalışması. *Ihlara Eğitim Araştırma Dergisi*, 7(1), 1-12.
- Uğurlu, Z., Akgün, S. H. (2019). Sağlık kurumlarına başvuran hastaların sağlık okuryazarlığının ve kullanılan eğitim materyallerinin sağlık okuryazarlığına uygunluğunun değerlendirilmesi. *Mersin Univ Sağlık Bilim Dergisi*. 12(1), 96-106. <https://doi.org/10.26559/mersinsbd.449973>
- Uslu, E. (2011). Hemşireler için web tabanlı iletişim eğitimi programının hazırlanması ve kullanmanın değerlendirilmesi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Akdeniz Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Antalya.
- Vandyk, A. D., Lalonde, M., Merali, S., Wright, E., Bajnok, I., Davies, B. (2018). The use of psychiatry-focused simulation in undergraduate nursing education: A systematic search and review. *International Journal of Mental Health Nursing*, 27(2), 514-535.
- Wen, M.H. (2017). Applying Gamification and Social Network Techniques to Promote Health Activities, Proceedings of the 2017 IEEE International Conference on Applied System Innovation IEEE-ICASI 2017-Meen, Prior & Lam (Eds), 531-534.
- World Health Organization [WHO]. (2009). Global standards for the initial education of professional nurses and midwives. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/44100> adresinden erişildi.
- Yeşilyurt, E. (2007). Öğretim araç-gereçleri kullanımına etki eden faktörler. *e-Journal of New World Sciences Academy Social Sciences*, 2(4), 300-312.
- Yıldız, A., Şahan, S., İsmailoğlu G.E. (2022). Türkiye’de üniversitelerin hemşirelik eğitiminde kullandığı inovatif yaklaşımlar. *İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 7(2), 261-267
- Yorulmaz, E. T., Belhan, Z., Koca, E. , Kocatepe, V., Ünver, V. (2022). Hemşire Eğitimciler için Video Kurgusu Taslağı Na-

sıl Olmalı?. *Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi*. 9(1), 115-122.

Zichermann, G. & Cunningham, C. (2011). *Gamification by Design: Implementing Game Mechanics in Web and Mobile Apps*. O'Reilly Media, Inc.

Zülam, T. (2019). *Kanser Hastalarına Yönelik Oyunlaştırılmış Bir Web Ortamın Tasarımı ve Geliştirilmesi*. Yüksek Lisans Tezi. Afyon Kocatepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Afyon.

Sağlık Davranışı Modelleri

Beğüm GÜLER²⁷

Özlem TEKİR²⁸

GİRİŞ

Kişiler hastalıkla karşı karşıya kalınca doğal olarak bir sağlık, tedavi arayışına girmektedirler fakat asıl önemli olan bireyin hasta olmadan önce var olan sağlığını koruması ve bunu geliştirebilmesidir (Öztek, Üner ve Eren 2012). Sağlıklı olma durumunu etkileyen pek çok etmen vardır. Bu etmenlerden bir kısmı kişiye ait özelliklerdir; bu özellikler arasında genetik etmenler olduğu gibi kişinin bilgi, tutum ve davranışları da yer almaktadır. Kişisel özelliklerin belirlenmesinde dahi çevresel etmenlerin önemli rolü olduğu bilinmektedir. Bireyin yaşadığı ortamın yanı sıra sosyal çevrenin de

27 İzmir Demokrasi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Halk Sağlığı Hemşireliği Tezli Yüksek Lisans Programı öğrencisi İzmir, Türkiye

28 Doç. Dr. İzmir Demokrasi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, İç Hastalıkları Hemşireliği AD., İzmir, Türkiye. 0000-0001-5932-178X

kişinin bilgi, tutum ve davranışlarının oluşmasında önemli etkisi bulunmaktadır (Lawrence ve Potvin, 2002).

Teori, hedef davranışı etkilemek veya değiştirmek için varsayılan nedensel süreçleri veya anahtar yapıları göstermek için kavramsal bir çerçeve sağlar (Glanz ve ark., 2008; Michie, Johnston, Francis, Hardeman ve Eccles, 2008). Teori, davranışı değiştirmek için mekanizmalar önerir, davranış değişikliği müdahalelerini geliştirmek, uygulamak ve değerlendirmek için bir temel sağlar (Crosby, Kegler, & DiClemente, 2002; Glanz ve diğerleri, 2008).

Bir dizi sistematik inceleme, müdahaleler oluştururken teori kullanmanın, teorisiz geliştirilen müdahalelerden daha güçlü etkilere yol açabileceğini göstermiştir (Ammerman, Lindquist, Lohr ve Hersey, 2002; Legler ve ark.,2002).

Bu bölümde Sağlık İnanç Modeli, Gereçeli Eylem Teorisi, Transteoretik Model, Planlı Davranış Teorisi, Sosyal Bilişsel Teori, Penderin Sağlığı Geliştirme Modeli anlatılacaktır.

SAĞLIK İNANÇ MODELİ

Sağlık inanç modeli (HBM), özellikle sağlık hizmetlerinin alınmasıyla ilgili olarak sağlıkla ilgili davranışları açıklamak ve tahmin etmek için geliştirilmiş bir sosyal psikolojik sağlık davranış değişikliği modelidir (Ghazal ve Bibi,2016; Janz ve Nancy, 1984). SİM, 1950'lerde ABD Halk Sağlığı Servisi'ndeki sosyal psikologlar tarafından geliştirildi (Janz ve Nancy, 1984; Rosenstock, 1974) ve sağlık davranışı araştırmalarında en iyi bilinen ve en yaygın kullanılan teorilerden biri olmaya devam ediyor (Christopher, 2010; Donald ve ark., 2010). SİM, insanların sağlık sorunları hakkındaki inançlarının, eylemin algılanan yararlarının ve eylemin önündeki engellerin ve öz yeterliliğin sağlığı teşvik edici davranışa katılımını veya katılmadığını açıkladığını ileri sürmektedir (Janz ve Nancy, 1984; Rosenstock, 1974).

Sağlık İnanç Modeli (HBM), önemli ölçüde teorik ve araştırma ilgisinin odak noktası olmaya devam etmiştir. SİM'in temel

bileşenleri, çeşitli modelleri davranışın temel olarak iki değişkene bağlı olduğunu varsayan köklü bir psikolojik ve davranışsal teori gövdesinden türetilmiştir. Bu değişkenler bir bireyin belirli bir hedefe koyduğu değer ve belirli bir eylemin bu amaca ulaşma olasılığına ilişkin bireyin tahminidir (Maiman ve Becker, 1974).

Bu değişkenler sağlıkla ilgili davranış bağlamında kavramsallaştırıldığında, karşılıkları şunlardır: Hastalıktan kaçınma (veya hastaysa iyileşme) arzusu ve belirli bir sağlık eyleminin hastalığı önleyeceğine (veya iyileştireceğine) olan inanç (yani, bireyin hastalık tehdidine ilişkin tahmini ve kişisel eylem yoluyla bu tehdidi azaltabilme olasılığı). Spesifik olarak, SİM aşağıdaki boyutlardan oluşur (Rosenstock,1974).

Algılanan Duyarlılık

Bireyler, bir duruma karşı kişisel savunmasızlık duygularında büyük ölçüde farklılık gösterirler (tıbbi olarak kanıtlanmış bir hastalık durumunda, bu boyut, yeniden duyarlılık tahminleri, tanıya inanç ve yatkınlık gibi soruları içerecek şekilde yeniden formüle edilmiştir (Becker ve Maiman,1980). Bu kavrama göre birey kendini ne kadar risk altında hissederse yapılan davranışı o kadar azaltacak veya yeni bir davranış geliştirecektir (Hayden,2009)

Algılanan ciddiyet

Bir hastalığa yakalanmanın (veya tedavi edilmeden bırakılmanın) ciddiyetine ilişkin duygular da kişiden kişiye değişir. Bu boyut, hem tıbbi/klinik sonuçların (örn. ölüm, sakatlık ve ağrı) hem de olası sosyal sonuçların (örn. koşulların iş, aile yaşamı ve sosyal ilişkiler üzerindeki etkileri) değerlendirilmesini içerir. (Rosenstock,1974)

Algılanan yararlar

Bireyin bir hastalıktan korunmak ya da hastalığın şiddetini azaltmak amacıyla önerilen sağlık davranışının bireyde oluşturacağı yararlarıdır. (Hayden, 2009)

Algılanan engeller

Bireyin yeni bir davranışı yapmada ve buna uyum sağlamada bireysel olarak algıladığı engellerdir (Hayden, 2009). Yapılan araştırmalara göre bu algılanan engeller davranışın göstermede en önemli faktör olarak belirlenmiştir (Champion ve Skinner, 2008).

Eylem İpuçları

Sağlık İnanç Modeli Karar verme sürecini tetiklemek için ipuçları; içsel (semptomlar) veya dışsal (örneğin, kitle iletişim araçları, kişiler arası etkileşimler veya sağlık hizmeti sunucularından gelen hatırlatma kartpostalları) olabilir. Son olarak, çeşitli demografik, sosyopsikolojik ve yapısal değişkenlerin, herhangi bir durumda, bireyin algısını etkileyebileceği ve dolayısıyla sağlıklı ilgili davranışı dolaylı olarak etkileyebileceği varsayılmıştır (Rosenstock,1974).

SİM'in çeşitli formülasyonları, eylemleri tetikleyebilen ipuçları kavramını içermektedir. Örneğin Hochbaum (1958), harekete geçmeye hazır olma durumunun (algılanan duyarlılık ve algılanan faydalar) yalnızca diğer faktörler tarafından, özellikle bedensel olaylar gibi eylemi teşvik eden ipuçları veya medya tanıtımı gibi olaylar tarafından güçlendirilebileceğini düşündü (Hochbaum,1958).

Öz-yeterlik

“Kişinin sonuçları üretmek için gerekli davranışı başarılı bir şekilde uygulayabileceğine olan inancı” olarak tanımlanmaktadır (Bandura, 1997). Bandura, öz-yeterlik beklentilerini, bir kişinin belirli bir davranışın belirli sonuçlara yol açacağına dair tahmini olarak tanımlanan sonuç beklentilerinden ayırdı (Bandura, 1997).

GEREKÇELİ EYLEM TEORİSİ

Gerekçeli eylem teorisi, insan eylemi içindeki tutumlar ve davranışlar arasındaki ilişkiyi açıklamayı amaçlar. Esas olarak, bireylerin önceden var olan tutumlarına ve davranışsal niyetlerine

dayanarak nasıl davranacaklarını tahmin etmek için kullanılır. Bireyin belirli bir davranışta bulunma kararı, davranışı gerçekleştirmenin bir sonucu olarak bireyin beklediği sonuçlara bağlıdır. 1967'de Fishbein ve Ajzen tarafından geliştirilen teori, sosyal psikoloji, ikna modelleri ve tutum teorilerindeki önceki araştırmalardan türetilmiştir. Fishbein'in teorileri, tutum ve davranışlar arasında bir ilişki önerdi. (Fishbein ve Ajzen,1980).

Bu modelin birincil amacı, bir eylemi gerçekleştirmek için altta yatan temel motivasyonu inceleyerek bireyin gönüllü davranışını anlamaktır (Doswell ve ark.,2011)

Gerekçeli Eylem Teorisi, bir kişinin bir davranışı gerçekleştirme niyetinin, o davranışı gerçekten gerçekleştirip gerçekleştirmediğinin ana belirleyicisi olduğunu belirtir (Glanz ve ark.,2015). Ek olarak, normatif bileşen (yani eylemi çevreleyen sosyal normlar), kişinin davranışı fiilen gerçekleştirip gerçekleştirmeyeceğine de katkıda bulunur. Teoriye göre, belirli bir davranışı gerçekleştirme niyeti fiili davranıştan önce gelir (Ajzen ve ark.,1986). Bu niyet, davranışsal niyet olarak bilinir ve davranışı gerçekleştirmenin belirli bir sonuca yol açacağına olan inancın bir sonucu olarak gelir. Davranışsal niyet teori için önemlidir, çünkü bu niyetler “davranışlara yönelik tutumlar ve öznel normlar tarafından belirlenir” (Coltman ve Andrew,2015).

TRANSTEORETİK MODEL

Bir bireyin yeni ve daha sağlıklı bir davranış üzerinde hareket etmeye hazır olup olmadığını değerlendiren ve bireye rehberlik edecek stratejiler veya değişim süreçleri sağlayan bütünlendirici bir terapi teorisidir. Model, değişim aşamaları, değişim süreçleri, değişim seviyeleri, öz yeterlilik ve karar dengesi gibi yapılardan oluşur (Prochaska ve ark.,2005). Transteorik model, davranış değişiminin sonuçtan çok süreç olduğunu ve kişilerin içinde bulunduğu değişim aşamasına göre uygun olan girişimlerin uygulanması gerektiğini savunur (Prochaska ve Velicer,1997).

Tablo 1 Transteoretik Modeli oluşturan kavramları açıklamaktadır (Hayden, 2009; Prochaska, 2008).

Transteoretik model temelli müdahalelerin uygulandığı bazı araştırmalarda:

-Kontrol ve müdahale grubunun olduğu bir araştırmada yetişkinlere stres yönetimi müdahalesi uygulanmış ve kontrol grubuyla karşılaştırıldığında tedavi grubunun önemli ölçüde, streslerini %62 oranında daha iyi yönettikleri görüldü (Prochaska ve ark., 2006).

Yine hafif düzeyde depresyon yaşayan ancak bir tedaviye dahil olmayan hastaların Transteoretik Model temelli müdahalesi sonucu takip süresince semptomlarda önemli ölçüde azalma yaşandığı görülmüştür (Levesque ve ark., 2011).

Antihipertansif ilaç reçete edilen bireylerin bu ilaçlara bağlılığının transteoretik model temelli müdahale sonucunda incelendiği bir araştırmada müdahale grubunun %73'ünün kontrol grubuna göre daha yüksek bir oranda bağlı kaldığı gösterilmiş (Johnson ve ark., 2006).

Tablo 1: Transteoretik Model Kavramları

| <i>DEĞİŞİM EVRELERİ</i> | <i>TANIM</i> |
|-------------------------|--|
| <i>ÖZDÜŞÜNME-TASARI</i> | Önümüzdeki 6 ay içinde harekete geçme niyetinin olmaması |
| <i>DÜŞÜNME</i> | Önümüzdeki 6 ay içinde harekete geçmeyi planlaması |
| <i>HAZIRLIK</i> | Önümüzdeki 30 gün içinde harekete geçmeyi planlaması ve bu yönde bazı davranışsal adımlar atması |
| <i>EYLEME GEÇME</i> | <i>6 Aydan daha kısa bir süre için davranış açıkça değişmesi</i> |
| <i>DEVAMLILIK</i> | <i>6 Aydan uzun süredir davranışın açıkça değişmesi</i> |

Kaynak: (Hayden, 2009; Prochaska, 2008).

DEĞİŞİM SÜREÇLERİ

| | |
|---------------------------------------|--|
| <i>Bilinç yükseltme</i> | <i>Sağlıklı davranış değişikliğini destekleyen yeni gerçekleri fikirleri ve ipuçlarını bulma ve öğrenme</i> |
| <i>Rabatlama</i> | <i>Sağlıksız davranışsal risklerle birlikte gelen olumsuz duyguları (korku, anksiyete, endişe) deneyimlemek</i> |
| <i>Kendini yeniden değerlendirme</i> | <i>Davranış değişikliğinin bir kişi olarak kimliğinin önemli bir parçası olduğunun farkına varma</i> |
| <i>Çevresel yeniden değerlendirme</i> | <i>Sağlıksız davranışın olumsuz etkisinin veya sağlıklı davranışın kişinin yakın sosyal ve/veya fiziksel çevresi üzerindeki olumlu etkisinin fark edilmesi</i> |
| <i>Kendini özgürleştirme</i> | <i>Değişim için kesin bir kararlılık gösterme</i> |
| <i>Yardımcı ilişkiler</i> | <i>Sağlıklı davranış değişimi için sosyal destek arama ve kullanma</i> |
| <i>Karşı koşullandırma</i> | <i>Sağlıksız davranış için daha sağlıklı davranışların yerini alması</i> |
| <i>Destek yönetimi</i> | <i>Pozitif davranış değişikliği için ödülleri arttırmak ve sağlıksız davranışın ödülleri azaltma</i> |
| <i>Uyaran kontrolü</i> | <i>Sağlıksız davranışları hatırlatan hatırlatıcı ve ipuçlarını kaldırmak ve sağlıklı davranışları hatırlatan hatırlatıcı ve ipuçlarını ekleme</i> |
| <i>Sosyal özgürleştirme</i> | <i>Sağlıklı davranış değişikliğini destekleme yolunda sosyal normların değiştiğinin farkına varma</i> |

KARARSAL DENGE

| | |
|---------------------------|----------------------------|
| <i>Artıları (olumlu)</i> | <i>Değişimin yararları</i> |
| <i>Eksileri (olumsuz)</i> | <i>Değişimin zararları</i> |

ÖZYETERLİLİK

| | |
|------------------------|---|
| <i>Kendine güvenme</i> | <i>Kişinin farklı zorlu durumlarda sağlıklı davranışlarda bulunabileceğine dair güven</i> |
| <i>Teşvik</i> | <i>Farklı zorlu durumlarda sağlıksız davranışlarda bulunmaya teşvik</i> |

Değişim süreci kişilerin değişimi gerçekleştirecek kişilerin problem davranışı değiştirmek için kullandıkları duygusal, davranışsal ve bilişsel, kişilerarası stratejileri tanımlamaktadır. Başarılı bir davranış değişimi belirli evrelerdeki belirli ilerlemeler sayesinde gerçekleşir. Bu modellenmiş araştırmalar farklı evrelere ilerleyebilmek için farklı süreçlerden geçildiğini gösterir (Hayden, 2009; Prochaska, 2008).

Karar dengesi davranışın olumlu ve olumsuz yönleri, kişinin bir davranışı değiştirme ya da değiştirmeme sebeplerinin önemini ifade eder. Çünkü kişilerin bir değişim evresinden diğerine geçme kararları, bu sağlıklı davranışa yükledikleri olumlu ve olumsuz özelliklere bağlıdır. Olumlu yönler; bu davranışı gerçekleştirmenin kişide yaratacağı faydalardır. Olumsuz yönler tam tersine davranışı değiştirmeme nedenleridir. Sağlıklı davranışın olumlu yönleri ilk evrelerde daha az olup ve evreler boyunca artış gösterir. Yine, sağlıklı davranışın olumsuz yönleri ilk evrelerde yüksek olup ve değişim evreleri boyunca düşüş gösterebilmektedir (Hayden, 2009; Prochaska, 2008).

Güven ve teşvik de değişim evreleri boyunca değişiklik gösterebilmektedir. Örneğin bilinçsizlik evresinde bireyler düşük performans dönütü alırsa ya da değişimle ilgileri az olursa güven de düşük olacaktır (Hayden, 2009; Prochaska, 2008).

PLANLI DAVRANIŞ TEORİSİ

İnsan davranışlarını açıklamak için uygulanan teorilerden biri de Planlı Davranış Teorisi'dir. Bu teori çeşitli davranışları araştırmak ve tahmin etmek için yaygın olarak kullanılmış ve yönetim araştırmacıları arasında yaygın olarak kullanılan teorilerden biri olarak kabul edilmektedir (Ferdous ve Polonsky, 2013). Ajzen ve Fishbein (1980) Davranışsal niyetleri etkileyen faktörleri anlamak için bir çerçeve sağlayan Gerekçeli Eylem Teorisinin uzantısı olarak Planlanmış Davranış Teorisi'ni açıkladı (Ajzen ve Fishbein, 1980).

Tutum, öznel norm ve algılanan davranışsal kontrol, PDT'nin üç ana yapısıdır (Cheung ve Chan, 2000). Dreana (2012), Lu ve ark. (2010) tutumu, istenen davranışı sergileyip sergilemeyeceğine dair bir güven değerlendirmesi olarak tanımlamaktadır. Sübjektif norm, bireyin, diğerlerinin onun davranışı gerçekleştirmesine ölçüde onaylayacağına veya onaylamayacağına dair sübjektif normatif inançlarıdır (Dreana, 2012; Lu ve ark., 2010). Algılanan davranışsal kontrol olarak da bilinen kişinin kendine olan inancı, sosyal ortamlarda karar vermenin güçlü bir yordayıcısıdır (Ajzen, 1985). Algılanan davranışsal kontrol, bir davranışı gerçekleştirmenin algılanan kolaylığı veya zorluğudur (Ajzen, 2012).

SOSYAL BİLİŞSEL TEORİ

Psikoloji, eğitim ve iletişimde kullanılan sosyal bilişsel teori (SBT), bir bireyin bilgi ediniminin bazı bölümlerinin, sosyal etkileşimler, deneyimler ve dış medya etkileri bağlamında başkalarını gözlemlemekle doğrudan ilişkili olabileceğini savunur. Bu teori, Albert Bandura tarafından sosyal öğrenme teorisinin bir uzantısı olarak geliştirilmiştir. Teori, insanların bir davranışı gerçekleştiren bir modeli ve bu davranışın sonuçlarını gözlemlediklerinde, olayların sırasını hatırladıklarını ve bu bilgiyi sonraki davranışlara rehberlik etmek için kullandıklarını belirtir. Bir modeli gözlemlemek, izleyiciyi daha önce öğrendikleri davranışlarda bulunmaya da teşvik edebilir (Bandura, 1986; Bandura, 2008). Başka bir deyişle, insanlar yeni davranışları yalnızca deneyerek ve başarılı ya da başarısız olarak öğrenmezler, aksine insanlığın hayatta kalması, başkalarının eylemlerinin tekrarlanmasına bağlıdır. İnsanların davranışlarından dolayı ödüllendirilip cezalandırılmadığına ve davranışın sonucuna bağlı olarak, gözlemci modellenen davranışı tekrarlamayı seçebilir. Medya, birçok farklı çevresel ortamda çok çeşitli insanlar için modeller sağlar.

Bu teorisinin bileşenleri Tablo 2'de verilmiştir (Bandura, 1986; Bandura, 1988; Bandura, 2008).

Tablo 2: Sosyal Bilişsel Teorisinin Bileşenleri

| | |
|-------------------------------|--|
| | |
| Karşılıklı Determinizm | Çevresel faktörler bireyleri ve grupları etkiler ancak bireyler ve gruplar da çevrelerini etkileyebilir, kendi davranışlarını düzenleyebilir. |
| Sonuç Beklentileri | Davranışsal seçimlerin sonuçlarının olasılığı ve değeri hakkındaki inançlar |
| Öz-yeterlilik | İstenen sonuçları getiren davranışları gerçekleştirme konusunda kişisel yetenek hakkındaki inançlar |
| Kolektif Etkinlik | Bir grubun istenen sonuçları getiren uyumlu eylemleri gerçekleştirme becerisi hakkındaki inançlar |
| Gözlemsel Öğrenme | Kişiler arası veya medya gösterimlerine maruz kalarak, özellikle akran modelleme yoluyla yeni davranışlar gerçekleştirmeyi öğrenmek |
| Teşvik Motivasyonu | Davranışı değiştirmek için ödül ve cezaların kullanılması |
| Kolaylaştırma | <i>Yeni davranışların gerçekleştirilmesini kolaylaştıran araçlar,kaynaklar veya çevresel değişiklikleri sağlamak</i> |
| Öz-düzenleme | <i>Kendini izleme, hedef belirleme, geri bildirim, kendini ödüllendirme, kendi kendine eğitim ve sosyal destek alma yoluyla kendini kontrol etme</i> |

Kaynak: (Bandura,1986; Bandura,1988; Bandura, 2008)

PENDER'İN SAĞLIĞI GELİŞTİRME MODELİ

Pender'in 1990 yılında Sağlık İnanç Modeli'ne "sağlığı koruma" kavramının eklenmesiyle tanımlanmış olan modeldir. Modelin temelinde yer alan fikir; Sağlıklı yaşam biçimini oluşturmak için davranışların da sağlıklı olacak şekilde değiştirilmesidir. Bu model yoluyla sağlığı geliştiren faktörler, unsurlar ve nedensel mekanizmaları açıklanıp tanımlanabilmektedir.

Model, üç bileşenden oluşmaktadır. Bireysel özellikler ve deneyimler, davranışa özgü alanlar ve davranış çıktıları (Pender, 2011).

1. Bireysel Özellikler ve Deneyimler

Kişinin biyolojik (yaş, cinsiyet, kilo), psikolojik (öz motivasyon, kişisel beceriler, benlik saygısı) ve sosyokültürel özellikler (eğitim, statü, ırk, gelir, konum) içermektedir. Deneyimler ise doğrudan ve dolaylı etkiye sahip davranışsal faktördür (Pender, 2011).

2. Davranışa Özgü Algılar

-Eylemin Algılanan Yararları: Bireyin sağlık davranışını gerçekleştirmenin sağlığı üzerinde yaratacağı olumlu etkileri algılayıp buna göre eyleme başlama ve bunu sürdürmeye karar vermesi (Pender, 2011)

-Eylemin Algılanan Engelleri: Kişi yeni bir davranışa başlama ve bunu sürdürürken pek çok engellerle karşılaşabilir (psikolojik, kültürel ve kişisel vb) (Pender,2011).

-Algılanan Öz Etkililik: Kişinin sağlığını geliştirebilecek olan davranışlarda ve sorunlarda etkin olma gücüdür. Bir diğer anlamla kendine olan öz inancı olarak da tanımlanabilir (Pender, 2011).

-Aktivitiyle İlgili Duygu Durumu: Kişinin sağlık davranışını etkileyen, davranış sonucu ortaya çıkan olumlu olumsuz her türlü duygulardan oluşur. Bu duygular kişilerin davranışını sürdürmeyi etkiler (Pender, 2011).

-Kişiler Arası Etkiler: Kişinin sosyal çevresindeki, bireyin davranışına ilişkin düşünceleri, tutumları ve inançlarını içermektedir. Kişilere verilen sosyal desteği içermektedir (Pender,2011).

-Durumsal Etkiler: Bir durum ya da kişinin bulunduğu ortamın şartları davranışını kolaylaştırır ya da engel teşkil eder. Kişinin bulunduğu çevre, kişinin çevresiyle uyum içinde olması, çevresini değiştirebilmesidir (Pender, 2011).

3-Davranış Çıktısı

-*Davranışa İlişkin Plan Yapma*: Bireyin hedeflenen davranışı göstermesi, eyleme geçmesidir (Pender, 2011).

-*Acil İstekler ve Tercihler*: Sağlıkla ilgili planlanan davranışlar içerisinde bireyin kendi tercihlerini kullanmasıdır (Pender, 2011).

-*Sağlığı Geliştirme Davranışı*: Bireyin artık istenilen davranışı göstermesi ve bunu yaşam biçimi haline getirilmesidir (Pender, 2011).

Bu bölümde 5 sağlık davranış değişimi modeli anlatılmıştır. Sağlık psikolojisi araştırmacıları sağlık davranışı değişimin nedenlerini ve süreçlerini belirlemeye çalıştılar. Teoriler araştırmacılara hangi değişkenlerin önemli olduğunu ve bunların nasıl ölçüleceğini ve birçok durumda değişkenlerin nedensel olarak nasıl organize edildiğini açıklamak yanı sıra araştırma sorularının formülasyonu hakkında bilgi verme ve hipotez oluşturma yolu sağlar (Noar ve Zimmerman, 2005). Aynı zamanda teorileri sistematik bir şekilde açıklamaya ve tahmin etmeye yardımcı olur (Glanz ve Maddock, 2000).Bölümde bahsedilen araştırmalardan da görüldüğü üzere sağlık davranış teorilerinin bireylerde istenilen amaca, sonuca ulaşma yolunda etkili, faydalı olduğu kanıtlanmıştır. Bu teorik modeller hem günümüzde hem de yakın gelecekte bireylerin sağlık davranışlarına, araştırmalara, müdahalelere yol gösterecektir.

KAYNAKLAR

- Ajzen, I. (1985). From Intentions to Actions: A Theory of Planned Behavior. In J. Kuhl, J. Beckmann (Eds.), *Action Control: From Cognition to Behavior* (pp. 11-39). Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg.
- Ajzen, I. (2012). *The Theory of Planned Behavior*, Vol. 1, p. 438-459
- Ajzen, I., Madden, T. J. (1986). Prediction of goal-directed behavior: Attitudes, intentions, and perceived behavioral control. *Journal of Experimental Social Psychology*, 22(5), 453-474.

- Ammerman, A. S., Lindquist, C. H., Lohr, K. N., and Hersey, J. "The Efficacy of Behavioral Interventions to Modify Dietary Fat and Fruit and Vegetable Intake: A Review of the Evidence." *Preventive Medicine*, 2002, 35(1), 25–41.
- Bandura, A. (1988). "Organizational Application of Social Cognitive Theory" (PDF). *Australian Journal of Management*. 13 (2): 275–302.
- Bandura, A. (2008). Social cognitive theory of mass communication. In J. Bryant & M. B. Oliver (Eds.), *Media Effects: Advances in Theory and Research* (pp. 94-124). New York, NY: Routledge.
- Bandura, A. *Self-Efficacy: The Exercise of Control*. New York: W. H. Freeman, 1997.
- Bandura, A., *Social foundations of thought and action : a social cognitive theory*. 1986, Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall.
- Becker, M. H., Maiman, L. A. (1980). Strategies for enhancing patient compliance. *J Community Health* 6, 113-135.
- Champion, V. L., Skinner, C. S. (2008). The health belief model. health behavior and health education: theory, research, and practice. Glanz K, Rimer BK & Viswanath K. San Francisco. Jossey-Bass.
- Cheung, S. F. , Chan, D. (2000). The role of perceived behavioral control in predicting human behavior. *A Meta-Analytic Review of Studies on the Theory of Planned Behavior* 101.
- Christopher C.J. (2010). "A meta-analysis of the effectiveness of health belief model variables in predicting behavior". *Health Communication*. 25 (8):661-669.
- Crosby, R. A., Kegler M. C., & DiClemente, R. J. (2002). Theory in health promotion practice and research. In R. J. DiClemente, R. A. Crosby, & M. C. Kegler (Eds.), *Emerging theories in health promotion practice and research* (2nd ed., pp. 3-17). San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Doswell, W. M., Braxter, B. J., Cha, E., Kim, K. H. (2011). "Testing the Theory of Reasoned Action in explaining sexual behavior among African American young teen girls". *Journal of Pediatric Nursing*, 26(6), e45–e54.

- Dreana, I. M., Syafruddin., Muchammad. (2012). Analisis Faktor-Faktor yang Meme-ngaruhi Penerimaan Penggunaan Simaweb di Fakultas Ekonomika dan Bisnis Universi-tas Diponegoro: Integrasi Tam dan TPB.
- Evers, K. E., Prochaska, J. O., Johnson, J. L., Mauriello, L. M., Padula, J. A., Prochaska, J. M. (2006). “A randomized clinical trial of a population- and transtheoretical model-based stress-management intervention”. *Health Psychology*. 25 (4): 521–529.
- Ferdous, A. , Polonsky, M. (2013). Predicting Bangladeshi financial salespeople’s ethical intentions and behaviour using the theory of planned behaviour. *Asia Pacific Journal of Marketing and Logistics*, 25, 655-673.
- Fishbein, M. Ajzen, I. (1980). Predicting and Understanding Consumer Behavior: Attitude-Behavior Correspondence. In Ajzen, I. Fishbein, M. (eds.). *Understanding Attitudes and Predicting Social Behavior* (pp. 148-172). Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Glanz, K., Maddock, J. (2000). On judging models and theories: Research and practice, psychology and public health. *Journal of Health Psychology*, 5, 151-154. <https://doi.org/10.1177/135910530000500203>
- Glanz, K., Rimer, B. K., & Viswanath, K. (2008). Health behavior and health education: Theory, research, and practice. In K. Glanz, B. K. Rimer, & K. Viswanath (Eds.), *Health behavior and health education: Theory, research, and practice* (pp. 23-40). San Francisco, CA: Jossey- Bass.
- Hayden, J. Motivation and behavior change. In: DeYoung S, Editor. *Teaching strategies for nurse educators*. New Jersey: Pearson Education; 2009. p. 44- 53.
- Hochbaum, G. M. *Public Participation in Medical Screening Programs: A Socio-Psychological Study*. Washington, D.C.: U.S. Dept. of Health, Education, and Welfare. 1958.
- Janz, N. K., Becker M. H. (1984). “The Health Belief Model: A Decade Later”. *Health Education & Behavior*. 11 (1), 47. <https://doi.org/10.1177/109019818401100101> PMID: 6392204.

- Johnson, S. S., Driskell, M. M., Johnson, J. L., Prochaska, J. M., Zwick, W., Prochaska, J. O. (2006b). "Efficacy of a transtheoretical model-based expert system for antihypertensive adherence". *Disease Management*. 9 (5): 291-301
- Lawrence, G., Potvin, L. Education, Health Promotion, and Social and Lifestyle Determinants of Health and Disease, Oxford Textbook of Public Health (R Deteles, J McEwen, R Beaglehole and H Tanaka, Oxford University Press, USA, 2002.
- Levesque, D. A., Van Marter, D. F., Schneider, R. J., Bauer, M. R.; Goldberg, D. N., Prochaska, J. O., Prochaska, J. M. (2011). "Randomized trial of a computer-tailored intervention for patients with depression". *American Journal of Health Promotion*. 26 (2): 77-89.
- Maiman, L. A. Becker, M. H. (1974). The health belief model: Origins and correlates in psychological theory. *Health Educ Monogr* 2, 336-353.
- Montaño D. E., Kasprzyk D. (2015). Theory Of Reasoned Action, Theory Of Planned Behavior, and The Integrated Behavioral Model. Ed: Glanz, K., Rimer, B. K., Viswanath, K. Health behavior : theory, research, and practice. Glanz, Karen,, Rimer, Barbara K.,, Viswanath, K. (Kasisomayajula) (Fifth ed.). San Francisco, CA.
- Noar, S. M., Zimmerman, R. S. (2005). Health behavior theory and cumulative knowledge regarding health behaviors: Are we moving in the right direction? *Health Education Research*, 20, 275-290.
- Öztek, Z., Üner, S. Eren, N. (2012). Halk sağlığı kavramı ve gelişmesi. *Halk Sağlığı Temel Bilgiler*. Güler Ç & Akın A. Ankara, Hacettepe Üniversitesi Yayınları. 2: 20
- Pender, N.J., Murdaugh, C. L., Parsons, M.A. (2011). *Health Promotion in Nursing Practice* (6th Edition). Boston, MA: Pearson.
- Prochaska, J. O., Velicer, W. F. (1997). The transtheoretical model of health behavior change. *American Journal of Health Promotion*, 12(1), 38-48.

- Prochaska, J. O, Redding, C. O., Evers, K. E. The transtheoretical model and stages of change. In: Glanz K, Rimer BK, Viswanat K, editors. Health behavior and health education. San Francisco: Jossey-Bass; 2008. p. 97-117.
- Prochaska, James O., DiClemente, Carlo C. (2005). "The transtheoretical approach". In Norcross, John C., Goldfried, Marvin R. (eds.). Handbook of psychotherapy integration. Oxford series in clinical psychology (2nd ed.). Oxford; New York: Oxford University Press. 147-171.
- Rosenstock, I(1974). "Historical Origins of the Health Belief Model". *Health Education & Behavior*. 2(4), 328-335.
- Rosenstock, I. M (1974). Historical origins of the health belief model. *Health Educ Monogr*, 2, 332.
- Rosenstock, I. M. (1974). Historical origins of the health belief model. *Health Educ Monogr*, 2, 328, Hayden, J. (2009). Health belief model. introduction to health behavior theory. Canada. Jones and Barlett Publishers.
- Taranum S., Taranum R., Ghazal S., Bibi S., Ahmed, W., Sajjad, S (2016). "Use of the Health Belief Model for the Assessment of Public Knowledge and Household Preventive Practices in Karachi, Pakistan, a Dengue-Endemic City". *PLOS Neglected Tropical Diseases*. 10 (11), e0005129. <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0005129>.

Evaluation of Experimental Lung Fibrosis Models

Yiğit UYANIKGİL²⁹, Büşra DAYIOĞLU³⁰, Derya ERISİK³¹, Kubilay Dogan KILIC³², Erdal BEDİR³³, Kutsal TURHAN³⁴, Sinem YILMAZ³⁵ Emel Oyku CETİN³⁶, Aysin ŞENDEMİR³⁷

-
- 29 Ege University Faculty of Medicine, Department of Histology and Embryology
30 Ege University Faculty of Engineering, Department of Bioengineering
31 Ege University Faculty of Medicine, Department of Histology and Embryology
32 Ege University Faculty of Medicine, Department of Histology and Embryology
33 Izmir Institute of Technology, Faculty of Engineering, Department of Bioengineering
34 Ege University Faculty of Medicine, Department of Thoracic Surgery
35 Izmir Institute of Technology, Faculty of Engineering, Department of Bioengineering
36 Ege University, Faculty of Pharmacy, Department of Pharmaceutical Technology
37 Ege University, Institute of Natural and Applied Sciences, Department of Biomedical Technologies

Introduction

“Idiopathic pulmonary fibrosis” (IPF), also known as cryptogenic fibrosis-forming alveolitis, is a chronic, progressive lung disease that mostly affects the elders; with a poor prognosis and limited treatment options, the patients have a mean survival time of 2-5 years following diagnosis. As the expression “idiopathic” implies, the natural course of IPF is not fully known. IPF presents with exercise-induced dyspnea, persistent dry cough, and dyspnea, and is characterized by a radiologically prominent honeycomb and histological pattern of normal interstitial pneumonia. It is very important today to elucidate the mechanisms constituting the cause of IPF through IPF disease models and to examine the treatment methods.

In this chapter reader can find short information about lung embryology, histology and anatomy; also experimental lung fibrosis models will be introduced in the light of current literature.

1. Lung Embryology, Histology and Anatomy

1.1. Brief Embryology

The development of the lungs in humans begins in the womb, during the third week of gestation. At this point in development, a hollow tube called the primitive respiratory tube begins to form. Over the next few weeks, this tube will undergo a series of changes that will eventually give rise to the trachea, bronchi, and bronchioles of the respiratory system (1).

During the fourth week of gestation, the primitive respiratory tube begins to divide into two branches, one for each lung. Over the next few weeks, these branches will continue to divide and grow, forming the bronchi and bronchioles of the lungs (2).

During the eighth week of gestation, the lungs begin to produce a substance called surfactant, which helps to keep the air spaces in the lungs open. This is important because, without surfactant, the

lungs would collapse, making it difficult for the developing baby to breathe.

Over the next few weeks, the lungs will continue to grow and develop, eventually reaching their full size by the time the baby is born. After birth, the lungs will continue to develop and mature, allowing the baby to breathe on its own and begin to take in oxygen from the air (3).

Overall, the development of the lungs in humans is a complex process that involves the growth and maturation of many different structures within the respiratory system. This process is essential for the survival of the developing baby, and it must be carefully coordinated for the baby to be born healthy and able to breathe on its own. The lungs of laboratory animals -even if they are chimps- are relatively smaller and more simple in structure compared to the human lung. The airways are also shorter and have less branching, while the alveoli, or air sacs, are less numerous and more uniform in size. Additionally, the development of the lungs in the most used experimental model is largely complete at birth, while in humans it continues to develop and mature after birth. These differences reflect the different physiological and respiratory needs of mice and humans (4).

Another key difference between mouse (mostly used experimental animal) and human lung development is the role of the surfactant, a substance produced by the lungs that help to reduce surface tension and prevent the airways from collapsing. In mice, the surfactant is produced by specialized cells called type II alveolar cells, which are present in the lungs from pre-birth. In humans, however, the surfactant is not produced until after birth, and its production is stimulated by the first breath. This difference is important because the surfactant plays a critical role in allowing the lungs to expand and function properly, and its absence can lead to respiratory distress in newborns (5). Also, it should be considered that between model animals and human lung

development, there are differences in the timing and pattern of lung growth. In mice, for example, lung growth occurs primarily during the prenatal period, with little growth occurring after birth. In humans, on the other hand, the lungs continue to grow and develop after birth, with significant growth occurring during the first few years of life (6).

1.2. Brief Histology

At the most general level, the lungs are made up of several different types of tissues, including epithelial tissue, connective tissue, and muscle tissue. Epithelial tissue lines the airways and alveoli, and is responsible for secreting mucus and surfactant. Connective tissue provides support and structure to the lungs and includes parts like blood vessels, lymphatic vessels, and elastic fibers. Muscle tissue, including smooth muscle and skeletal muscle, is responsible for controlling the movement of the chest wall and the airways (7). At the cellular level, the lungs are made up of several different types of cells, each with its specific function. Epithelial cells line the airways and alveoli, and include cells like ciliated cells, which move mucus, and alveolar cells, which produce the surfactant. Connective tissue cells include cells like fibroblasts, which produce collagen and other structural proteins, and macrophages, which are involved in the immune response. Smooth muscle cells are responsible for controlling the diameter of the airways, and skeletal muscle cells are responsible for the movement of the chest wall (8). The histology of the lungs in humans and mice-rats are similar in many ways, but there are also some important differences. Both humans and mice-rats have lungs that are composed of several different types of tissues, including epithelial tissue, connective tissue, and muscle tissue. However, there are some differences in the specific types of cells and the organization of these tissues between the two species (9) .

An important difference between human and mice-rat lung histology is the relative size of the alveoli. In humans, the alveoli

are much larger than in mice-rats, which allows for more efficient gas exchange. Additionally, the structure of the airways is different among the three species, with humans having larger and more complex airways compared to mice and rats (10).

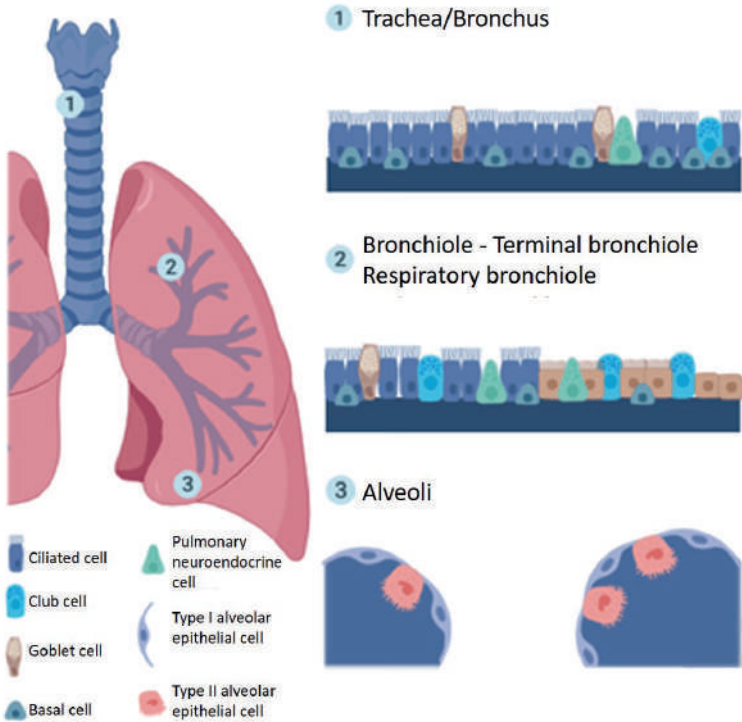


Figure 1. Cell types in lung tissue

1.3. Brief Anatomy

The lungs are a pair of spongy, air-filled organs located on either side of the chest (thorax). They are an essential part of the respiratory system, which brings oxygen into the body and removes carbon dioxide. The trachea (windpipe) divides into two

smaller tubes called bronchi, which enter the lungs and branch into even smaller tubes called bronchioles. At the end of the bronchioles are tiny air sacs called alveoli, where the exchange of oxygen and carbon dioxide takes place. The walls of the alveoli are thin and delicate, allowing oxygen and carbon dioxide to easily pass through. The alveoli are surrounded by a network of blood vessels called capillaries, which carry oxygen-rich blood from the heart to the lungs and carbon dioxide-rich blood from the lungs to the heart (11).

The lungs also contain a network of muscles and elastic fibers that help to keep the airways open and allow the lungs to expand and contract during breathing. The diaphragm, a large muscle located at the bottom of the chest, is the main muscle used for breathing. When it contracts, it causes the lungs to expand, drawing air into the airways. When it relaxes, the lungs deflate, expelling air. In addition to their role in respiration, the lungs also help to protect the body from infection. The airways are lined with tiny hairs called cilia, which help to trap and remove dust and other harmful particles from the air we breathe. The lungs also produce mucus, which helps to moisten and cleanse the airways.

Overall, the lungs are vital organs that are essential for life. They help to bring oxygen into the body and remove carbon dioxide, and they play a key role in the body's overall respiratory and immune systems. The main anatomical interspecies difference is the structure of the lungs. In humans, the lungs are divided into five lobes – the right upper lobe, the right middle lobe, the right lower lobe, the left upper lobe, and the left lower lobe. In contrast, the lungs of rats and mice are typically divided into only three lobes – the right lung, the left lung, and the middle lung (12).

2. Lung Fibrosis

Lung fibrosis is a chronic and progressive condition that is characterized by the thickening and scarring of lung tissue, leading

to difficulty breathing and decreased lung function. This condition can be caused by a variety of factors, including environmental pollutants, viral infections, and certain medications. Despite advances in the understanding of the underlying mechanisms of lung fibrosis, effective treatments are still limited, making it an important area of research in the medical field (13). Lung fibrosis is a complex condition with a variety of potential causes. These can include exposure to certain chemicals or pollutants, chronic infections, and autoimmune disorders. In many cases, the exact cause of the condition is unknown. This makes it difficult to study and treat and often results in a poor prognosis for patients (14). One of the common causes of lung fibrosis is exposure to substances that irritate or damage the lungs. This can include things like dust, fumes, and chemicals. For example, workers who are exposed to high levels of dust, such as miners and construction workers, are at increased risk of developing lung fibrosis. Similarly, people who are exposed to certain chemicals, such as those used in the manufacturing of plastics and textiles, may also be at risk (15). Infections can also lead to lung fibrosis. Some viruses and bacteria can cause inflammation in the lungs, leading to scarring and stiffness. For example, people who have had severe cases of pneumonia or tuberculosis may be at increased risk of developing lung fibrosis (16).

Underlying medical conditions can also contribute to the development of lung fibrosis. For example, people with autoimmune disorders, such as rheumatoid arthritis and lupus, may be at increased risk of developing lung fibrosis. Additionally, people with certain genetic conditions, such as alpha-1 antitrypsin deficiency, may also be at increased risk (17).

As a result, lung fibrosis is a serious condition that can have several different causes. It is important for people to be aware of the potential risks and to take steps to protect their lungs from damage. This can include avoiding exposure to harmful substances, getting regular check-ups, and treating infections promptly. Lung

fibrosis pathology can be described as an overproduction of collagen, a protein that is normally present in the lungs in small amounts (18). In lung fibrosis, the normal balance of collagen production is disrupted, leading to an accumulation of collagen in the lungs. This accumulation causes the lungs to become stiff and scarred, which can interfere with their ability to function properly. The scarring can also lead to the formation of fibrotic nodules, which are small, round areas of scar tissue in the lungs.

The accumulation of collagen and fibrotic nodules in the lungs can cause several symptoms, including shortness of breath, cough, and fatigue. In severe cases, lung fibrosis can lead to respiratory failure, which can be life-threatening. The pathology of lung fibrosis involves an overproduction of collagen, which leads to scarring and stiffness in the lungs. This can interfere with their ability to function properly, leading to a range of symptoms and potentially serious complications (19).

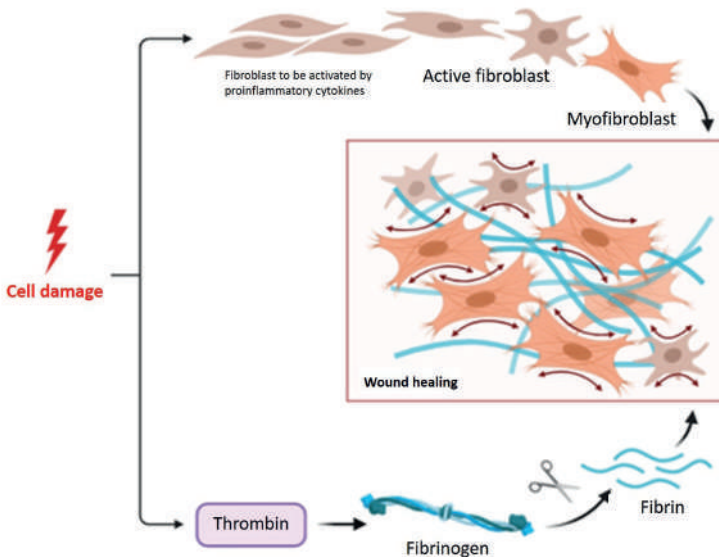


Figure 2. Mechanism of formation of fibrosis in lung tissue

3. Species

Experimental animal models can provide valuable insights into the development and progression of lung fibrosis. These models can be used to investigate the mechanisms underlying the condition, as well as to test potential therapies.

One of the most commonly used methods for studying lung fibrosis is through the use of experimental animal models. These models allow researchers to study the disease in a controlled and reproducible manner, providing valuable insights into the underlying mechanisms of the condition and potential treatments. In this chapter, we will explore the different types of experimental animal models for lung fibrosis and their advantages and disadvantages. Animal models are commonly used to study lung fibrosis and to test potential treatments for the condition. Several different types of animal models can be used to study lung fibrosis. One type is the transgenic animal model, in which animals are genetically modified to develop the condition. This type of model is useful because it allows researchers to study the specific genetic factors that contribute to the development of lung fibrosis. Mice are commonly used as animal models for lung fibrosis. These animals are small and easy to handle, and they are also relatively inexpensive to maintain. In addition, researchers have a good understanding of the genetic makeup of these animals, which makes it easy to study the genetic factors that contribute to the development of lung fibrosis (20). In addition to mice, rats are also commonly used as experimental animals in studies of lung fibrosis. Rats have similar physiology to humans and can be easily manipulated genetically, making them a valuable model for studying the disease. Like mice, rats can be induced to develop lung fibrosis through the use of bleomycin or surgical procedures (21). Rabbits are another commonly used animal model for lung fibrosis. These animals are larger than mice and rats, and they have a physiology that is similar to that of humans. This makes them a useful model for studying the effects of potential treatments for lung fibrosis (22). Pigs are

also sometimes used as animal models for lung fibrosis. These animals are even larger than rabbits, and they have lungs that are similar in size and structure to those of humans. This makes them a good model for studying the effects of lung fibrosis on a larger scale (23). In addition to the animal models mentioned above, some other species are sometimes used to study lung fibrosis. For example, some researchers have used guinea pigs as animal models for the condition. These animals have a physiology that is similar to that of humans, and they are also relatively easy to handle and maintain (24). Another animal that has been used as a model for lung fibrosis is the chicken. Although chickens are not typically thought of as being a good model for studying human diseases, they have been used in some studies of lung fibrosis. This is because they have a similar lung structure to humans, and they can be easily bred and maintained in a laboratory setting (25).

4. Inducing the animal models

One of the most widely used animal models for studying lung fibrosis is the bleomycin-induced mouse model. In this model, mice are injected with a dose of bleomycin, a chemotherapeutic agent known to cause lung fibrosis in humans. The mice then develop lung fibrosis over the course of several weeks, allowing researchers to study the progression of the disease and potential treatments. This model has been widely used in studies of lung fibrosis and has provided valuable insights into the underlying mechanisms of the disease (26). Another experimental animal model for lung fibrosis is the silica-induced rat model. In this model, rats are exposed to silica dust, which can cause lung fibrosis. This model has also been used to study the mechanisms of lung fibrosis and to test potential therapies (27). Another type of animal model is the chemically-induced model, in which animals are exposed to certain chemicals that cause them to develop lung fibrosis. This type of model is useful because it allows researchers to study the effects of environmental factors on the development of the condition (28).

Another commonly used model is the surgically-induced mouse model of lung fibrosis. In this model, mice are subjected to surgical procedures that damage the lung tissue, leading to the development of fibrosis. This model is often used to study the role of specific factors, such as inflammation, in the development of lung fibrosis (29). In addition to these models, there are several other experimental animal models for lung fibrosis, including models induced by radiation and models induced by chronic infections. Each of these models has its strengths and limitations, and researchers must carefully consider which model is most appropriate for their specific study (30).

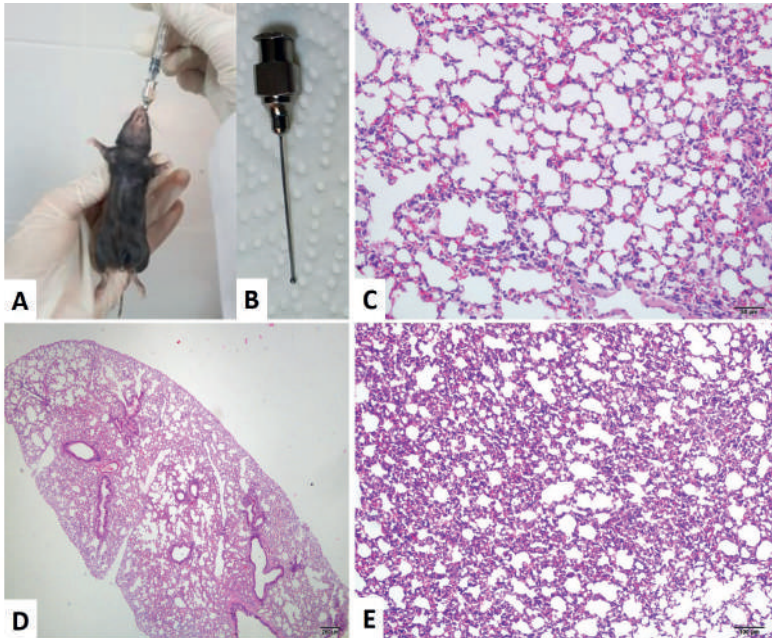


Figure 3. A. Intratracheal administration of bleomycin to C57BL mice. B. Administration apparatus C. Lung tissue of low-dose bleomycin administered mice D. Lung tissue of medium-dose bleomycin administered mice E. Lung tissue of high-dose bleomycin administered mice

5. Summary

There is a wide range of animal models that can be used to study lung fibrosis. By using a variety of species, researchers can gain a more complete understanding of the condition and its potential treatments. This, in turn, can help them develop new therapies to help people with lung fibrosis. As seen above, there are several different species of animals that can be used as animal models for lung fibrosis, each with its strengths and weaknesses. By using a variety of animal models, researchers can gain a more complete understanding of the condition and its potential treatments. Overall, experimental animal models play a crucial role in our understanding of lung fibrosis and the development of potential treatments for this condition. These models provide valuable insights into the mechanisms underlying the condition and allow researchers to test potential therapies in a controlled setting. As a result, they are an essential tool in the medical field. Lung fibrosis is a condition in which the lung tissue becomes scarred, leading to difficulty breathing. There is currently no cure for lung fibrosis, but there are several experimental treatments that are being studied in clinical trials. These treatments include:

1. Antifibrotic medications: These medications work by blocking the production of collagen, a protein that is involved in the scarring process in lung fibrosis. Examples of antifibrotic medications that are being studied in clinical trials include pirfenidone and nintedanib (31).
2. Stem cell therapy: In this approach, stem cells are injected into the lungs to help repair damaged tissue and improve lung function (32).
3. Lung transplantation: In severe cases of lung fibrosis, a lung transplant may be an option. However, this is a complex and risky procedure, and it is not suitable for all patients (33).
4. Other experimental treatments: There are also several other experimental treatments for lung fibrosis that are being studied, including gene therapy and immunosuppressive drugs (34).

It's important to note that these experimental treatments are still being studied and are not yet widely available.

Even, there are several experimental treatments for lung fibrosis that are being studied in laboratory settings. While these treatments are not yet widely available, they show promise for improving symptoms and potentially slowing or reversing the progression of the condition.

References

- DiFiore, J. W., & Wilson, J. M. (1994, November). Lung development. In *Seminars in Pediatric Surgery* (Vol. 3, No. 4, pp. 221-232).
- Lewin, G., & Hurtt, M. E. (2017). Pre-and Postnatal Lung Development: An Updated Species Comparison. *Birth defects research*, 109(19), 1519-1539.
- Stocks, J., Hislop, A., & Sonnappa, S. (2013). Early lung development: lifelong effect on respiratory health and disease. *The lancet Respiratory medicine*, 1(9), 728-742.
- Kukavica-Ibrulj, I., & Levesque, R. C. (2008). Animal models of chronic lung infection with *Pseudomonas aeruginosa*: useful tools for cystic fibrosis studies. *Laboratory animals*, 42(4), 389-412.
- Bridges, J. P., Wert, S. E., Noguee, L. M., & Weaver, T. E. (2003). Expression of a human surfactant protein C mutation associated with interstitial lung disease disrupts lung development in transgenic mice. *Journal of Biological Chemistry*, 278(52), 52739-52746.
- Handwerger, S., & Freemark, M. (2000). The roles of placental growth hormone and placental lactogen in the regulation of human fetal growth and development. *Journal of Pediatric Endocrinology and Metabolism*, 13(4), 343-356.
- Tomashefski, J. E., & Farver, C. E. (2008). Anatomy and histology of the lung. In *Dail and Hammar's pulmonary pathology* (pp. 20-48). Springer, New York, NY.

- Schmitt, F., & Lozano, M. D. (2022). Molecular/biomarker testing in lung cytology: A practical approach. *Diagnostic cytopathology*.
- Hahn, F. F., Gigliotti, A. P., Hutt, J. A., March, T. H., & Mauderly, J. L. (2007). A Review of the Histopathology of Cigarette Smoke-Induced Lung Cancer in Rats and Mice. *International journal of toxicology*, 26(4), 307-313.
- Trapnell, B. C., Whitsett, J. A., & Nakata, K. (2003). Pulmonary alveolar proteinosis. *New England Journal of Medicine*, 349(26), 2527-2539.
- Leslie, K. O., & Wick, M. R. (2018). Lung anatomy. In *Practical pulmonary pathology: A diagnostic approach* (pp. 1-14). Elsevier.
- Irvin, C. G., & Bates, J. H. (2003). Measuring the lung function in the mouse: the challenge of size. *Respiratory Research*, 4(1), 1-9.
- Hardie, W. D., Glasser, S. W., & Hagood, J. S. (2009). Emerging concepts in the pathogenesis of lung fibrosis. *The American journal of pathology*, 175(1), 3-16.
- Ju, Z., Ren, G., Zhou, M., Jing, J., Xiang, J., Liu, X., ... & Zhou, P. K. (2020). Exposure to a combination of silica nanoparticles and low-dose radiation aggravates lung fibrosis in mice via gut microbiota modulation. *Environmental Science: Nano*, 7(12), 3979-3998.
- Leonard, R., Zulfikar, R., & Stansbury, R. (2020). Coal mining and lung disease in the 21st century. *Current Opinion in Pulmonary Medicine*, 26(2), 135-141.
- Udwadia, Z. F., Koul, P. A., & Richeldi, L. (2021). Post-COVID lung fibrosis: The tsunami that will follow the earthquake. *Lung India: Official Organ of Indian Chest Society*, 38(Suppl 1), S41.
- Brode, S. K., Ling, S. C., & Chapman, K. R. (2012). Alpha-1 antitrypsin deficiency: a commonly overlooked cause of lung disease. *Cmaj*, 184(12), 1365-1371.
- Specks, U., Nerlich, A., Colby, T. V., Wiest, I., & Timpl, R. (1995). Increased expression of type VI collagen in lung fibrosis. *American journal of respiratory and critical care medicine*, 151(6), 1956-1964.

- Majo, J., Klinkhammer, B. M., Boor, P., & Tiniakos, D. (2019). Pathology and natural history of organ fibrosis. Current opinion in pharmacology, 49, 82-89.
- Glasser, S. W., Hagood, J. S., Wong, S., Taype, C. A., Madala, S. K., & Hardie, W. D. (2016). Mechanisms of lung fibrosis resolution. The American journal of pathology, 186(5), 1066-1077.
- Seger, S., Stritt, M., Vezzali, E., Nayler, O., Hess, P., Groenen, P. M., & Stalder, A. K. (2018). A fully automated image analysis method to quantify lung fibrosis in the bleomycin-induced rat model. PloS one, 13(3), e0193057.
- Zhou, Y., Chen, H., Ambalavanan, N., Liu, G., Antony, V. B., Ding, Q., ... & Thannickal, V. J. (2015). Noninvasive imaging of experimental lung fibrosis. American Journal of Respiratory Cell and Molecular Biology, 53(1), 8-13.
- Xu, S., Xiaojing, L., Xinyue, S., Wei, C., Honggui, L., & Shiwen, X. (2021). Pig lung fibrosis is active in the subacute CdCl₂ exposure model and exerts cumulative toxicity through the M1/M2 imbalance. Ecotoxicology and environmental safety, 225, 112757.
- Cisneros-Lira, J., Gaxiola, M., Ramos, C., Selman, M., & Pardo, A. (2003). Cigarette smoke exposure potentiates bleomycin-induced lung fibrosis in guinea pigs. American Journal of Physiology-Lung Cellular and Molecular Physiology, 285(4), L949-L956.
- Davey, M. G., McTeir, L., Barrie, A. M., Freem, L. J., & Stephen, L. A. (2014). Loss of cilia causes embryonic lung hypoplasia, liver fibrosis, and cholestasis in the talpid 3 ciliopathy mutant. Organogenesis, 10(2), 177-185.
- Adamson, I. Y., & Bowden, D. H. (1974). The pathogenesis of bleomycin-induced pulmonary fibrosis in mice. The American journal of pathology, 77(2), 185.
- Barbarin, V., Nihoul, A., Misson, P., Arras, M., Delos, M., Leclercq, I., ... & Huaux, F. (2005). The role of pro-and anti-inflammatory responses in silica-induced lung fibrosis. Respiratory Research, 6(1), 1-13.

- Vietti, G., Lison, D., & van den Brule, S. (2015). Mechanisms of lung fibrosis induced by carbon nanotubes: towards an Adverse Outcome Pathway (AOP). *Particle and fibre toxicology*, 13(1), 1-23.
- Newton, C. A., Batra, K., Torrealba, J., Kozlitina, J., Glazer, C. S., Aravena, C., ... & Garcia, C. K. (2016). Telomere-related lung fibrosis is diagnostically heterogeneous but uniformly progressive. *European Respiratory Journal*, 48(6), 1710-1720.
- Jin, H., Yoo, Y., Kim, Y., Kim, Y., Cho, J., & Lee, Y. S. (2020). Radiation-induced lung fibrosis: preclinical animal models and therapeutic strategies. *Cancers*, 12(6), 1561.
- Bayes, H. K., Ritchie, N., Irvine, S., & Evans, T. J. (2016). A murine model of early *Pseudomonas aeruginosa* lung disease with transition to chronic infection. *Scientific reports*, 6(1), 1-10.
- Hughes, G., Toellner, H., Morris, H., Leonard, C., & Chaudhuri, N. (2016). Real world experiences: pirfenidone and nintedanib are effective and well tolerated treatments for idiopathic pulmonary fibrosis. *Journal of clinical medicine*, 5(9), 78.
- Tzouvelekis, A., Antoniadis, A., & Bouros, D. (2011). Stem cell therapy in pulmonary fibrosis. *Current opinion in pulmonary medicine*, 17(5), 368-373.
- Elicker, B. M., Golden, J. A., Ordovas, K. G., Leard, L., Golden, T. R., & Hays, S. R. (2010). Progression of native lung fibrosis in lung transplant recipients with idiopathic pulmonary fibrosis. *Respiratory medicine*, 104(3), 426-433.
- Przybyszewska, M., Mi³oszewska, J., Rzońca, S., Trembacz, H., Pyśniak, K., Kotlarz, A., ... & Ma³decki, M. (2011). Soluble TNF- α receptor I encoded on plasmid vector and its application in experimental gene therapy of radiation-induced lung fibrosis. *Archivum immunologiae et therapiae experimentalis*, 59(4), 315-326.

Hemşirelik Öğrencilerinin Akademik Motivasyon ve Mesleki Güdülenme Düzeyleri³⁸

*Ayla ÜNSAL*³⁹

*Raziye Nur KUTLAY*⁴⁰

*Durmuş KUTLAY*⁴¹

*Papatya KARAKURT*⁴²

GİRİŞ

Motivasyon terimi Latince hareket etmek anlamında kullanılan “to move” kelimesinden türemiştir (Ud Din, Tufail, Shereen,

38 Bu makalenin özeti ÖHDER I.Uluslararası IV. Ulusal Bireysel Gelişim Günleri Kongresi’nde (Nisan 2017) sözel bildiri alanında birincilik ödülü almıştır.

39 Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü

40 Mersin Şehir Hastanesi

41 Mersin Şehir Hastanesi

42 Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü

Nawaz, ve Shahbaz, 2012). Motivasyon, insanı harekete geçiren ve hareketlerinin yönlerini belirleyen, onların düşünceleri, umutları, inançları, kısaca arzu, ihtiyaç ve korkularıdır (Fındıkçı, 2000). Diğer bir ifadeyle motivasyon, kısa vadeli odaklanmış enerjidir (Chambers, 2007). Akademik motivasyon ise, akademik işler için gerekli olan enerjinin üretilmesi olarak tanımlanmaktadır (Bozanoğlu, 2004). Son yıllardaki araştırmalarda öğrencilerin öğrenme sürecini etkileyen önemli faktörlerden birinin de akademik motivasyon olduğu vurgulanmaktadır (Linnenbrink ve Pintrich, 2003). Akademik motivasyon düzeyinin yüksek olması öğrencinin eğitimini kolaylaştırmaktadır (Öncü, 2004).

Hemşirelik eğitiminde kalitenin artması, mesleğini severek ve isteyerek yapacak hemşireler yetiştirilmesi için hemşirelik öğrencilerinin akademik motivasyon düzeyleri kadar mesleki güdülenme düzeylerinin de yükseltilmesi gerekir. Güdülenme, belirli bir amaca yönelik davranış sürecine yönelme ve o süreci devam ettirme olarak tanımlanmaktadır (Schunk, 1990). Deci ve Ryan (2000) tarafından geliştirilen öz-belirleme kuramına (self-determinasyon) göre güdülenme üç düzeyde oluşmaktadır. Bunlar; içsel güdülenme, dışsal güdülenme ve olumsuz güdülenmedir. Öz-belirleme kuramı, insanlar üzerinde etkisi bulunan dış faktörler, içsel motivasyon ve insan doğasından gelen ihtiyaçlar arasındaki karşılıklı etkileşimi temel alan bir kuramdır (Deci ve Ryan, 2000).

İçsel motivasyonda, kişiler işin kendisi tarafından motive olurlar. Burada kişinin davranışını düzenleyen dışsal kontrol bulunmamaktadır. Brief ve Aldağ'a (1977) göre bu tür bir motivasyon durumu, kişinin kendi yeteneklerini ortaya koyma deneyimi olarak nitelendirilebilir. Deci ve Rayn (2000), içsel olarak motive eden durumlar için dört özellik tanımlamışlardır. Bunlar; uğraştırıcılık, kontrol veya özerklik, merak ve yenilik, estetik değerlerdir. Ryan ve Stiller (1991), öğrencinin öğrenim istekliliği açısından içsel motivasyonun yüksek olması gerektiğini belirtmiştir. Dışsal motivasyon ise kişinin dışından kaynaklanır, kişinin çevreden gelen bir pekiştirme ya da ödüllendirme ile bir şey yapmasını sağlar.

Öğretimin beklentileri karşılması, eğitim alınan grubun istekli olması, öğrencinin bilgi ve becerilerini doğru kullanması sırasında takdir edilmesi öğrenciler için dışsal güdülenme kaynakları arasında yer almaktadır (Deci ve Ryan, 2000). Dışsal motivasyonun etkisi geçici, yapılan davranışın kalıcılığı ve yoğunluğu düşüktür (Baltaş, 2003). Olumsuz güdülenme ise bireylerin hareketleri ile sonuçların meydana getirdikleri arasında bağlantı kuramadıkları durumlarda güdülenmenin olmamasıdır (Schunk, 1990). İnsan davranışını anlamada önemli bir faktör olan motivasyonsuzluğa göre, kişiler eylemleriyle sonuçları arasında tutarsızlık algıladığında motivasyonsuzdurlar (Deci ve Ryan, 2000). Ödüllerin başarı için öncelikli güdülenmeyi yaratabildiği gösterilmesine rağmen, içsel güdülenme kaynaklarının öğrenmede daha güçlü ve daha sürekli motivasyon sağladığı belirtilmektedir (Xiang, Chen ve Bruene, 2005).

Literatürde hemşirelikte lisans eğitimi alan öğrenciler üzerinde akademik motivasyona (Ghiasvand, Naderi, Tafreshi, Ahmadi ve Hosseini, 2017; Forough, Maryam ve Soroor, 2019; Akar, Koşar, Sevgi, Yıldız, Göktaş, ve Çınar 2021) ve mesleki güdülenmeye (Civci ve Şener, 2012; Özlü, Gümüş, Güngörmüş, Avşar ve Özer, 2014; Çelik, Şahin, Dadak ve Sıdal, 2014) ilişkin araştırmalar bulunmaktadır. Ancak her iki kavramın incelendiği herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu düşüncelerden yola çıkılarak planlanan bu çalışma, hemşirelik öğrencilerinin akademik motivasyon ve mesleki güdülenme düzeylerini ölçmek ve bunların arasındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla yapılmıştır. Bu çerçevede hemşirelik eğitiminde kaliteyi arttırmak ve hemşirelik öğrencilerinin nasıl daha motive olabileceklerine dair bilgi sahibi olmak amaçlanmaktadır.

GEREÇ VE YÖNTEM

Tanımlayıcı nitelikteki bu çalışma, bir devlet üniversitesinin hemşirelik bölümünde öğrenim gören gönüllü 520 hemşirelik öğrencisi üzerinde yapılmıştır. Araştırmada veri toplama aracı

olarak tanıtıcı özelliklerin sorgulandığı kişisel bilgi formu, Akademik Motivasyon Ölçeği (AMÖ) ve Güdülenme Kaynakları ve Sorunları Ölçeği (GKSÖ) kullanılmıştır.

Akademik Motivasyon Ölçeği (AMÖ): Ölçek, Öz-belirleme Kuramı (Deci ve Ryan, 1985) temel alınarak Vallerand ve O'Connor, (1989) tarafından yükseköğrenim seviyesindeki öğrenciler için geliştirilmiştir. Karataş ve Erden (2012) tarafından üniversite öğrencilerinin akademik motivasyon düzeylerini ölçmek amacıyla AMÖ'nin dilsel eşdeğerlik, geçerlik ve güvenilirlik çalışması yapılmıştır. Ölçek 28 maddeden oluşmaktadır. Ölçeğin değerlendirilmesinde her bir alt boyut için alınan toplam puan, öğrencinin o alt boyuta ilişkin akademik motivasyon derecesini oluşturmaktadır. Ölçeğin bu çalışmadaki cronbach alpha değeri .90 olarak bulunmuştur.

Güdülenme Kaynakları Sorunları Ölçeği (GKSÖ): Acat ve Köşgeroğlu (2006) tarafından geliştirilmiş ve 24 sorudan oluşmuştur. Bu ölçek “içsel güdülenme”, “dışsal güdülenme” ve “olumsuz güdülenme” olmak üzere toplam 3 alt boyuttan oluşmaktadır. GKSÖ için toplam puan 24-120 arasında değişmektedir. Her alt ölçeğin puanı, alt ölçeğin maddelerinden alınan puanların aritmetik ortalaması alınarak belirlenir. Elde edilen üç alt ölçeğin puanlarının ortalaması kişinin mesleki öğrenme güdülenmesi düzeyinin puanını oluşturur. Elde edilen puan ne kadar yüksekse güdülenme düzeyi de o kadar fazla olmaktadır. Ölçeğin bu çalışmadaki cronbach alpha değeri .67 olarak bulunmuştur.

Veriler toplanmadan önce, araştırmanın yapılma amacı hakkında öğrenciler sözel olarak bilgilendirilmiş ve araştırmaya katılma ya da katılmama konusunda izinleri alınarak “özerklik” ilkesine uyulmuştur. Ayrıca bireysel bilgilerin başkalarına açıklanmayacağı konusunda açıklama yapılarak “gizlilik ve gizliliğin korunması” ilkesine uyulmasına özen gösterilmiştir. Çalışmanın yapıldığı kurumdan kurum izni ve araştırmada kullanılan ölçekleri uyarlayan

yardarlarından ölçek kullanım izinleri alınmıştır. Elde edilen veriler bilgisayar ortamında sayı, yüzde, ortalama, standart sapma, chronbach's α , bağımsız gruplarda t testi, one way-Anova, LSD post hoc ve korelasyon analizleri ile değerlendirilmiştir.

BULGULAR

Öğrencilerin %62,7'si normal, %37,5'i ikinci öğretimde, %29,2'si de birinci sınıfta okumakta, yaş ortalamaları 20, %65'i kadın ve %50,8'i devlet/özel yurtta kalmaktadır. Sürekli ya da ara sıra sigara kullananlar %22,3, alkol tüketenler %11,1, sakinleştirici ilaç kullananlar %3,3 düzeyindedir.

Öğrencilerin %84,8'i bölümü isteyerek tercih ettiklerini, bölümünden memnun/çok memnun, %92,1'i okul başarısının yüksek/orta olduğunu, %76,3'ü sosyal, %53,8'si bilimsel etkinliklere, %51,4'ü de öğrenci kulüplerine sürekli ya da bazen katıldıklarını belirtmişlerdir. Öğrencilerin %85,6'sı toplumun hemşireliğe bakış açısının olumlu/kısmen olumlu olduğunu, %65,8'inin mezuniyet sonrası hemşirelik yapmak istediğini belirtmiştir.

Öğrencilerin sınıfları, cinsiyetleri ($p<0,001$), sakinleştirici ilaç kullanımı, bölümünden memnuniyet, toplumun hemşireliğe bakış açısı ($p<0,01$), bölümü tercih etme ve mezuniyet sonrası hemşirelik yapma durumu ($p<0,05$) ile motivasyonsuzluk arasında istatistiksel olarak anlamlılık saptanmıştır.

Öğrencilerin sınıfları, yaşları, bölümü tercih etme, okul başarısı, bölümünden memnuniyet, mezuniyet sonrası hemşirelik yapma durumu ($p<0,001$), öğrenme şekli, cinsiyetleri, sigara kullanımı, toplumun hemşireliğe bakış açısı ($p<0,01$), barınma yeri ve alkol kullanımı ($p<0,05$) ile dış motivasyon arasında istatistiksel olarak anlamlılık bulunmuştur.

Öğrencilerin sınıfları, bölümü tercih etme, okul başarısı, bilimsel etkinliklere katılım, bölümünden memnuniyet, toplumun hemşireliğe bakış açısı, mezuniyet sonrası hemşirelik yapma

durumu ($p < 0,001$), sigara kullanımı, sağlığı algılama ($p < 0,01$), cinsiyetleri, alkol kullanımı, sosyal etkinliklere katılım ve öğrenci kulüplerine üyelik ($p < 0,05$) ile iç motivasyon arasında istatistiksel olarak anlamlılık saptanmıştır.

Öğrencilerin sigara ve alkol kullanımı, sağlığı algılama, bilimsel etkinliklere katılım ($p < 0,001$), bölümü tercih etme, okul başarısı ($p < 0,01$), bölümünden memnuniyet ($p < 0,05$) durumları ile akademik motivasyon ölçeğinin toplam puanları arasında istatistiksel olarak anlamlılık olduğu görülmüştür (Tablo 1).

Öğrencilerin öğrenme şekli, sınıfları, bölümü tercih etme, okul başarısı, bölümünden memnuniyet ($p < 0,001$), cinsiyetleri, yaşları, sigara kullanımı ($p < 0,01$), alkol kullanımı ($p < 0,05$) ile içsel güdülenme arasında istatistiksel olarak anlamlılık saptanmıştır.

Öğrencilerin öğrenme şekli, sınıfları, yaşları, sigara kullanımı, bölümü tercih etme, bölümünden memnuniyet ($p < 0,001$), cinsiyetleri, alkol kullanımı, okul başarısı ($p < 0,01$), barınma yeri ($p < 0,05$) ile olumsuz güdülenme arasında istatistiksel olarak anlamlılık olduğu görülmüştür.

Öğrencilerin sınıfları, cinsiyetleri, okul başarısı ve bölümünden memnuniyet ($p < 0,01$) ile dışsal güdülenme arasında istatistiksel olarak anlamlılık olduğu belirlenmiştir.

Öğrencilerin bölümü tercih etme, bölümünden memnuniyet, toplumun hemşireliğe bakış açısı, mezuniyet sonrası hemşirelik yapma durumu ($p < 0,001$), öğrenci kulüplerine üyelik ($p < 0,05$) durumları ile mesleki güdülenme ölçeğinin toplam puanları arasında istatistiksel olarak anlamlılık saptanmıştır (Tablo 2).

Tablo 1. Öğrencilerin Tanıtıcı Özellikleri ile Akademik Motivasyon Düzeylerinin Karşılaştırılması (N=520)

| Tanıtıcı Özellikler | Akademik Motivasyon | | | | | | Test / p | |
|---------------------|-----------------------------|----------------------------------|------------|---------------------------------|--------------------------------|------------------------|-----------|-------------|
| | Sayı (%) | Motivasyon suzluluk X ± SD | Test / p | Dış Motivasyon yon X ± SD | İç Motivasyon yon X ± SD | ÖLÇEK TOPLAM X ± SD | | |
| Öğrenim Şekli | Normal | | | | | | | |
| | İkinci öğ- | 326(62,7) | 11,50±6,05 | t=1,893 | 18,14±4,86 | 15,61±4,74 | t= -1,834 | t= -1,026 |
| | retim | 194(37,5) | 10,46±6,06 | p>0,05 | 19,33±4,78 | 16,37±4,27 | p>0,05 | p>0,05 |
| | | | | | | | | |
| Sınıf | 1. Sınıf | 152(29,2) | 9,46±5,93 | | 20,14±4,64 | 17,21±4,17 | | 46,82±9,51 |
| | 2. sınıf | 143(27,5) | 12,44±6,01 | F= 8,811 | 17,88±4,83 | 15,03±4,59 | F= 7,216 | 5,35±10,16 |
| | 3. sınıf | 130(25,0) | 10,50±5,80 | p<0,001 | 18,70±4,66 | 15,94±4,47 | p<0,001 | 45,15±9,06 |
| | 4. sınıf | 95 (18,3) | 12,63±6,04 | | 17,00±4,87 | 15,04±4,89 | | 44,68±10,55 |
| Cinsiyet | Kadın | 338(65,0) | 10,40±5,95 | t=-3,706 | 19,09±4,75 | 16,24±4,45 | t= 2,372 | 45,74±9,03 |
| | Erkek | 182(35,0) | 12,45±6,08 | p<0,001 | 17,66±4,95 | 15,25±4,76 | p<0,05 | 45,36±11,09 |
| Yaş | 17-21 yaş | 372(71,5) | 10,75±6,10 | F= 2,808 | 19,10±4,79 | 16,19±4,41 | F= 2,786 | 46,04±9,59 |
| | 22-26 yaş | 145(27,9) | 12,11±5,87 | p>0,05 | 17,36±4,72 | 15,20±4,81 | p>0,05 | 44,67±9,93 |
| | 27 ve üzeri yaş | 3 (0,6) | 9,00±8,66 | | 14,00±9,06 | 13,77±10,00 | | 36,77±21,74 |
| Barınma | Devlet/Özel | | | | | | | |
| | Yurt | 264(50,8) | 10,59±5,98 | F= 1,485 | 18,99±4,90 | 16,20±4,47 | F= 1,528 | 45,79±9,33 |
| | Yalnız/ar- | 97 (18,7) | 11,57±6,60 | p>0,05 | 17,36±4,99 | 15,20±4,90 | p>0,05 | 44,14±11,06 |
| Apart | kadaşları ile birlikte evde | 86 (16,5) | 11,44±5,53 | F= 1,485 | 18,55±4,54 | 15,46±4,65 | F= 1,528 | 45,46±8,83 |
| | Aile ile birlikte evde | 73 (14,0) | 12,04±6,22 | p>0,05 | 18,78±4,75 | 16,24±4,38 | p>0,05 | 47,06±10,58 |

| | | | | | | | |
|-----------------------------------|---------------------------|-----------|------------|------------|------------|-------------|-------------------------------------|
| Sigara | Süreklili | 52 (10,0) | 12,51±6,10 | 16,85±4,77 | 14,58±4,71 | 43,96±10,86 | F= 3,784 p<0,05 |
| | Ara sıra | 64 (12,3) | 12,31±6,23 | 18,85±5,18 | 15,79±4,93 | 46,96±9,55 | |
| | Hiç | 376(72,3) | 10,80±6,01 | 18,94±4,68 | 16,24±4,37 | 45,99±9,42 | |
| | Kullandığı biraktı | 28 (5,4) | 10,07±6,00 | 16,36±5,65 | 13,97±5,50 | 40,41±11,51 | |
| Alkol | Süreklili | 9 (1,7) | 13,11±6,13 | 18,07±4,63 | 16,14±3,57 | 47,33±7,54 | F= 3,423 p<0,05 |
| | Ara sıra | 49 (9,4) | 11,93±6,55 | 18,36±5,17 | 15,52±4,62 | 45,82±10,69 | |
| | Hiç | 443(85,2) | 11,02±6,03 | 18,76±4,74 | 16,06±4,49 | 45,85±9,47 | |
| | Kullandığı biraktı | 19 (3,7) | 10,26±5,83 | 15,40±6,07 | 13,00±6,05 | 38,66±13,21 | |
| Sakinleştirici ilaç | Süreklili | 4 (0,8) | 8,75±5,12 | 15,33±4,89 | 12,83±3,65 | 36,91±11,48 | F= 2,187 p>0,05 |
| | Ara sıra | 13 (2,5) | 13,15±6,98 | 19,25±3,84 | 17,05±3,92 | 49,46±8,81 | |
| | Hiç | 486(93,5) | 10,92±5,97 | 18,62±4,89 | 15,93±4,56 | 45,48±9,73 | |
| | Kullandığı biraktı | 17 (3,3) | 15,64±6,68 | 17,88±4,69 | 14,76±5,58 | 48,29±10,66 | |
| Sağlığını algılamaya | İyi | 289(55,6) | 11,07±6,11 | 18,96±4,65 | 16,29±4,44 | 46,33±9,66 | F= 3,424 p<0,05 |
| | Orta | 214(41,2) | 11,21±6,12 | 18,22±5,03 | 15,60±4,74 | 45,03±9,73 | |
| | Kötü | 17 (3,3) | 10,76±4,89 | 16,90±5,86 | 12,92±3,60 | 40,58±11,14 | |
| Bölümü Tercih etme | Çok isteyerek | 106(20,4) | 10,07±6,63 | 18,92±5,22 | 17,45±4,52 | 47,46±10,35 | F= 7,369 p<0,01 |
| | Orta düzeyde isteyerek | 335(64,4) | 11,13±5,80 | 18,68±4,45 | 16,04±4,13 | 45,86±9,10 | |
| | Hiç isteme- yerek | 79 (15,2) | 12,48±6,21 | 16,39±5,34 | 13,18±5,30 | 42,06±11,00 | |
| | | | | | | | |
| Okul başarısı | Yüksek | 75 (14,4) | 10,57±6,33 | 20,58±5,01 | 17,75±4,59 | 48,90±10,17 | F= 7,238 p<0,01 |
| | Orta | 404(77,7) | 11,06±6,03 | 18,50±4,73 | 15,79±4,44 | 45,36±9,41 | |
| | Düşük | 41 (7,9) | 12,63±5,88 | 15,82±4,46 | 13,60±4,72 | 42,06±11,17 | |

| | | | | | | | | | | |
|-------------------------------------|------------------|------------|------------|----------|------------|-----------|------------|-----------|-------------|-----------|
| Sosyal etkinkenlikler | Evet | 87 (16,7) | 11,29±6,28 | F= 2,481 | 19,20±4,83 | F= ,830 | 16,84±4,81 | F= 3,550 | 47,34±10,68 | F= 1,850 |
| | Bazen | 310 (5,6) | 10,68±5,87 | p>0,05 | 18,45±4,92 | p>0,05 | 15,93±4,50 | p<0,05 | 45,07±9,89 | p>0,05 |
| | Hayır | 123 (23,7) | 12,10±6,36 | | 18,49±4,76 | | 15,14±4,51 | | 45,74±8,74 | |
| Bilimsel etkinkenlikler | Evet | 39 (7,5) | 11,10±6,79 | F= ,004 | 19,21±5,15 | F= ,592 | 18,00±5,21 | F= 11,021 | 48,31±12,15 | F= 3,532 |
| | Bazen | 241 (46,3) | 11,09±5,99 | p>0,05 | 18,69±5,02 | p>0,05 | 16,46±4,47 | p<0,001 | 46,26±9,76 | p<0,05 |
| | Hayır | 240 (46,2) | 11,14±6,06 | | 18,38±4,66 | | 14,99±4,38 | | 44,52±9,28 | |
| Öğrenci kulüpleri | Evet | 55 (10,6) | 12,01±6,26 | F= 1,739 | 18,84±5,38 | F= ,305 | 16,89±5,03 | F= 3,868 | 47,76±11,41 | F= 1,586 |
| | Bazen | 212 (40,8) | 10,56±5,42 | p>0,05 | 18,72±4,93 | p>0,05 | 16,28±4,53 | p<0,05 | 45,57±9,48 | p>0,05 |
| | Hayır | 253 (48,7) | 11,39±6,51 | | 18,42±4,70 | | 15,35±4,47 | | 45,17±9,64 | |
| Bütümden | Çok memnun | 73 (14,0) | 10,15±6,42 | F= 7,492 | 20,50±5,26 | F= 33,271 | 18,06±4,58 | F= 42,398 | 48,72±10,16 | F= 15,847 |
| | Memnun | 368 (70,8) | 10,80±5,94 | p<0,01 | 19,00±4,48 | p<0,001 | 16,28±4,24 | p<0,001 | 46,09±9,45 | p<0,001 |
| | Hiç memnun değil | 79 (15,2) | 13,46±5,85 | | 14,90±4,38 | | 12,10±3,99 | | 40,48±9,21 | |
| Toplumun hemşireliğe bakış açısı | Olumlu | 187 (36,0) | 10,83±6,16 | F= 4,007 | 19,31±4,60 | F= 5,301 | 16,89±4,01 | F= 8,021 | 47,04±9,33 | F= 2,485 |
| | Kısımlı | 258 (49,6) | 10,72±5,80 | p<0,01 | 18,61±4,85 | p<0,01 | 15,75±4,73 | p<0,001 | 45,09±10,01 | p>0,05 |
| | Olumsuz | 56 (10,8) | 12,66±6,68 | | 16,89±5,26 | | 13,98±4,96 | | 43,54±10,26 | |
| | Olumsuz | 19 (3,7) | 14,73±5,43 | | 16,19±4,76 | | 13,73±4,08 | | 44,66±8,41 | |
| | Kararsız | | | | | | | | | |
| Mezuniyet sonrası hemşirelik yapmak | İstiyor | 342 (65,8) | 10,56±6,00 | F= 4,540 | 19,12±4,64 | F= 7,493 | 16,52±4,38 | F= 9,934 | 46,21±9,85 | F= 2,127 |
| | İstemiyor | 59 (11,3) | 12,67±5,57 | p<0,05 | 16,71±5,13 | p<0,001 | 14,35±4,58 | p<0,001 | 43,74±11,21 | p>0,05 |
| | Kararsız | 119 (22,9) | 11,94±6,32 | | 17,99±5,08 | | 14,86±4,78 | | 44,81±8,70 | |

Tablo 2. Öğrencilerin Tanıtıcı Özellikleri ile Mesleki Güdülenme Düzeylerinin Karşılaştırılması (N=520)

| Tanıtıcı Özellikler | Sayı (%) İçsel Güdülenme X± SD | Mesleki Güdülenme | | | | | | | |
|---------------------|---|-------------------|-------------------------------|----------|------------------------------------|-----------|--------------------------|-------------|--------------------|
| | | Test / p | Olumsuz Güdülenme X± SD | Test / p | Dışsal Güdülenme me X± SD | Test / p | ÖLÇEK TOPLAM X± SD | Test / p | |
| Öğrenim Şekli | Normal | 326(62,7) | 3,60±.76 | 2,15±.82 | t= 4,844 p<0,001 | 2,88±.78 | t= 1,850 p>0,05 | 73,50±9,52 | t= .127 p>0,05 |
| | İkinci | 194(37,5) | 3,84±.69 | 1,82±.63 | | 2,75±.83 | | 73,39±9,19 | |
| Sınıf | 1. Sınıf | 152(29,2) | 3,96±.69 | 1,80±.62 | | 2,69±.86 | | 74,13±8,83 | |
| | 2. sınıf | 143(27,5) | 3,54±.72 | 2,17±.86 | F=10,296 p<0,001 | 2,94±.77 | F=4,805 p<0,01 | 73,51±9,24 | F= 1,182 p>0,05 |
| | 3. sınıf | 130(25,0) | 3,66±.67 | 1,96±.65 | | 2,75±.74 | | 72,18±8,57 | |
| | 4. sınıf | 95 (18,3) | 3,49±.85 | 2,28±.89 | | 3,01±.79 | | 74,04±11,35 | |
| Cinsiyet | Kadın | 338(65,0) | 3,75±.71 | 1,95±.73 | t=2,575 p<0,01 | 2,76±.77 | t=-2,799 p<0,01 | 73,16±8,96 | t=-,962 p>0,05 |
| | Erkek | 182(35,0) | 3,57±.80 | 2,17±.82 | | 2,97±.85 | | 74,00±10,15 | |
| Yaş | 17-21 yaş | 372(71,5) | 3,76±.71 | 1,95±.72 | F= 5,902 p<0,01 | 2,79±.80 | F= 2,075 p>0,05 | 73,48±8,93 | F= ,489 p>0,05 |
| | 22-26 yaş | 145(27,9) | 3,51±.82 | 2,20±.85 | | 2,95±.81 | | 73,27±10,56 | |
| | 27 ve üzeri yaş | 3 (0,6) | 3,60±.51 | 3,13±.98 | | 2,91±.64 | | 78,66±6,02 | |
| Barınma | Devlet/Özel Yurt | 264(50,8) | 3,76±.72 | 1,94±.74 | F= 2,006 p>0,05 | 2,80±.72 | F= ,819 p>0,05 | 73,50±8,70 | F= ,198 p>0,05 |
| | Apart | 97 (18,7) | 3,64±.80 | 2,18±.85 | | 2,86±.82 | | 73,98±10,26 | |
| | Yalnız/arkadaşları ile birlikte evde | 86 (16,5) | 3,54±.80 | 2,11±.80 | p<0,001 | 2,94±.83 | | 73,12±10,26 | |
| | Aile ile birlikte evde | 73 (14,0) | 3,67±.69 | 2,04±.72 | | 2,79±.81 | | 73,00±9,81 | |
| Sigara | Sürekli | 52 (10,0) | 3,44±.72 | 2,45±.82 | F= 4,107 p<0,01 | 2,95±.82 | F= ,850 p>0,05 | 73,84±9,78 | F= ,255 p>0,05 |
| | Ara sıra | 64 (12,3) | 3,54±.84 | 2,21±.90 | | 2,81±.81 | | 72,56±9,95 | |
| | Hiç | 376(72,3) | 3,76±.72 | 1,94±.72 | | 2,81±.78 | | 73,58±9,21 | |
| | Kullandı bıraktı | 28 (5,4) | 3,54±.82 | 2,03±.80 | | 2,99±1,04 | | 73,14±10,18 | |

| | | | | | | | | | | |
|---|------------------------|-----------|----------|---------------------|-----------|---------------------|-----------|--------------------|-------------|---------------------|
| Alkol | Sürekli | 9 (1,7) | 3,55±,53 | F= 2,834 p<0,05 | 2,80±,64 | F= 4,683 p<0,01 | 3,11±,57 | F= ,814 p>0,05 | 78,00±5,91 | F= 1,578 p>0,05 |
| | Ara sıra | 49 (9,4) | 3,41±,68 | | 2,22±,71 | | 2,85±,79 | | 71,48±8,10 | |
| | Hiç | 443(85,2) | 3,72±,75 | | 1,99±,77 | | 2,82±,80 | | 73,52±9,52 | |
| | Kullandı braktı | 19 (3,7) | 3,60±,85 | | 2,18±,84 | | 3,03±1,08 | | 74,89±10,21 | |
| Bölüm tercih | Çok isteyerek | 106(20,4) | 4,12±,73 | F=49,408 p<0,001 | 1,83±,85 | F=10,125 p<0,001 | 2,71±,97 | F= 1,588 p>0,05 | 76,29±9,87 | F=13,792 p<0,001 |
| | Orta düzeyde isteyerek | 335(64,4) | 3,69±,60 | | 2,02±,68 | | 2,85±,74 | | 73,57±8,26 | |
| | Hiç istemeyerek | 79 (15,2) | 3,10±,92 | | 2,34±,92 | | 2,90±,83 | | 69,15±11,57 | |
| Okul başarısı | Yüksek | 75 (144) | 3,96±,69 | F=15,663 p<0,001 | 1,86±,79 | F= 6,064 p<0,01 | 2,54±,89 | F= 6,340 p<0,01 | 73,36±8,36 | F= 1,577 p>0,05 |
| | Orta | 404(77,7) | 3,69±,73 | | 2,02±,75 | | 2,87±,78 | | 73,72±9,45 | |
| | Düşük | 41 (7,9) | 3,17±,78 | | 2,38±,89 | | 3,02±,80 | | 71,00±10,44 | |
| Öğrenci kullipileri | Evet | 55 (10,6) | 3,84±,87 | F= 5,307 p<0,01 | 1,87±,75 | F= 1,315 p>0,05 | 2,82±,95 | F= ,017 p>0,05 | 74,25±10,59 | F= 3,330 p<0,05 |
| | Bazen | 212(40,8) | 3,77±,66 | | 2,04±,73 | | 2,84±,79 | | 74,54±8,62 | |
| | Hayır | 253(48,7) | 3,58±,77 | | 2,05±,81 | | 2,83±,78 | | 72,37±9,65 | |
| | | | | | | | | | | |
| Bölümünden | Çok memnun | 73 (14,0) | 4,18±,73 | F=81,290 p<0,001 | 1,82±,83 | F=21,630 p<0,001 | 2,67±,98 | F= 5,748 p<0,01 | 76,52±9,56 | F=12,669 p<0,001 |
| | Memnun | 368(70,8) | 3,76±,60 | | 1,96±,70 | | 2,81±,76 | | 73,76±8,50 | |
| | Hiç memnun değil | 79 (15,2) | 2,89±,80 | | 2,52±,84 | | 3,09±,76 | | 69,21±11,62 | |
| Toplumun hem-şireliğe bakış açısı | Olumlu | 187(36,0) | 3,91±,67 | F=21,425 p<0,001 | 1,93±,70 | F= 4,592 p<0,01 | 2,84±,83 | F= ,647 p>0,05 | 75,45±8,46 | F= 7,353 p<0,001 |
| | Kısmen olumlu | 258(49,6) | 3,68±,66 | | 2,02±,74 | | 2,80±,79 | | 73,12±8,92 | |
| | Olumsuz | 56 (10,8) | 3,15±,94 | | 2,27±1,01 | | 2,96±,81 | | 69,76±12,15 | |
| | Kararsız | 19 (3,7) | 3,08±,80 | | 243±,81 | | 2,89±,75 | | 69,21±10,57 | |
| Mezuniyet sonrası hemşirelik yapma durumu | İstiyor | 342(65,8) | 3,89±,62 | F=51,189 p<0,001 | 1,91±,68 | F=13,255 p<0,001 | 2,83±,83 | F= ,255 p>0,05 | 75,13±8,79 | F=20,257 p<0,001 |
| | İstemiyor | 59 (11,3) | 3,05±,79 | | 2,38±,87 | | 2,78±,69 | | 67,81±8,74 | |
| | Kararsız | 119(22,9) | 3,40±,80 | | 2,19±,88 | | 2,87±,78 | | 71,43±9,94 | |

Öğrencilerin AMÖ'nin motivasyonsuzluktan $11,12 \pm 6,07$, dışsal motivasyondan $18,59 \pm 4,86$, içsel motivasyondan $15,90 \pm 4,58$ ve toplamda $45,61 \pm 9,79$ puan aldığı saptanmıştır. Öğrencilerin dışsal motivasyon puan ortalamaları diğerlerine göre daha yüksek olduğu bulunmuştur (Tablo 3).

Tablo 3. Akademik Motivasyon Ölçeği Puan Ortalaması (N=520)

| Ölçekler | X±SD |
|--------------------------|-----------------------------|
| MOTİVASYONSUZLUK | 11,12±6,07 (min=4, max=28) |
| DIŞSAL MOTİVASYON | 18,59±4,86 (min=4, max=28) |
| Dışa bağlı düzenleme | 18,80±5,27 (min=4, max=28) |
| İçer yansıma düzenlemesi | 17,78±6,02 (min=4, max=28) |
| Tanımlanmış düzenleme | 19,18±5,57 (min=4, max=28) |
| İÇSEL MOTİVASYON | 15,90±4,58 (min=4, max=28) |
| Bilmek | 23,28±6,97 (min=5, max=35) |
| Başarı | 8,7±3,09 (min=2, max=14) |
| Dürtü | 15,64±5,32 (min=4, max=28) |
| ÖLÇEK TOPLAM | 45,61±9,79 (min=11, max=78) |

Öğrencilerinin GKSÖ'nin içsel güdülenmeden $3,69 \pm .75$, olumsuz güdülenmeden $2,03 \pm .77$, dışsal güdülenmeden $2,83 \pm .80$ ve toplamda ortalama $2,85 \pm .36$ puan aldıkları belirlenmiştir (Tablo 4). Öğrencilerin akademik motivasyonları ile mesleki güdülenme düzeyleri arasında pozitif yönde oldukça güçlü bir ilişkinin olduğu saptanmıştır ($r=.259$, $p<0,001$). Öğrencilerin akademik motivasyonları arttıkça mesleki güdülenme düzeyleri de yükselmektedir.

Tablo 4. Mesleki Güdülenme Ölçeği Puan Ortalaması (N=520)

| Ölçekler | X±SD |
|------------------------------|--------------------------------------|
| İçsel güdülenme | 3,69±.75 (min=1, max=5) |
| Olumsuz güdülenme | 2,03±.77 (min=1, max=5) |
| Dışsal güdülenme | 2,83±.80 (min=1, max=5) |
| ÖLÇEK TOPLAM ORTALAMA | 2,85±.36 (min=1,65, max=3,92) |

TARTIŞMA

Hemşirelik öğrencilerinin akademik motivasyon düzeyini ve mesleki güdülenme düzeylerini ölçmek, ayrıca bu ikisi arasındaki ilişkiyi incelemek için yapılan çalışmada; hemşirelik öğrencilerinin akademik motivasyon düzeylerinin orta seviyede, mesleki güdülenme düzeylerinin ise yüksek seviyede olduğu belirlenmiştir. Aynı zamanda öğrencilerin akademik motivasyonlarının arttıkça mesleki güdülenme düzeylerinin de yükseldiği belirlenmiştir. Forough vd. (2019)'nin yaptığı 30 çalışmanın incelendiği literatür taramasında elde edilen sonuçlar akademik motivasyonun eğitim başarısı, yüksek öğrenme kalitesi, eğitim doyumu, çalışmaya devam etme, düşük kaygı düzeyi, yüksek yaratıcılık ve yetkin hemşirelerin yetiştirilmesinin sonuçlarıyla ilişkili olduğunu göstermiştir. Bulgular, akademik motivasyonun öğrenme çabaları ve akademik başarılar için itici güç olduğunu ve hemşirelik eğitimi teşvik edebileceğini göstermiştir. Ayrıca hemşirelik öğrencilerinde akademik motivasyonu teşvik etmek, nitelikli hemşirelerin mezun olmasına yol açarak sonuç olarak hemşirelik bakımının kalitesinin artacağı bildirilmiştir (Forough vd., 2019). Okul hayatıyla bağlantılı olan akademik motivasyon yeterince desteklenirse, mezuniyet sonrası meslek hayatında kişinin mesleki güdülenmesinin daha kalıcı olmasına zemin hazırlanacağı düşünülmektedir.

Bu çalışmada hemşirelik öğrencilerinin toplam akademik motivasyon ölçeği ortalaması orta düzeyde bulunmuştur. Ghiasvand vd. (2015), Tahran'daki 441 hemşirelik öğrencisiyle

yaptıkları çalışmada, öğrencilerin akademik motivasyonlarının orta düzeyde olduğu görülmüştür. Akar vd. (2011)'nin 411 hemşirelik öğrencisiyle yaptığı çalışmada da aynı şekilde akademik motivasyon düzeylerinin orta seviyede olduğu bildirilmiştir. Buna göre bu çalışmanın sonucu literatürle paralellik göstermektedir.

Araştırma sonuçlarına göre, öğrencilerin akademik motivasyonları, yaş değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermektedir. 17-21 yaş arasında motivasyonsuzluk yüksek puan alırken, 27 yaş ve üzerinde içsel motivasyon daha yüksek puan almaktadır. Araştırma kapsamındaki hemşirelik öğrencilerinin mesleki güdülenme düzeyleri yüksek olarak bulunmuştur. Bununla birlikte içsel güdülenme düzeyleri, olumsuz ve dışsal güdülenme düzeylerinden daha yüksek bulunmuştur. Çelik vd. (2014)'nin 622 hemşirelik öğrencisiyle yaptığı çalışma bulgularıyla bu çalışma bulguları paralellik göstermektedir. Gençay ve Gençay (2007)'in yaptığı çalışmada, öğrencilerin dışsal motivasyon ortalamalarının daha yüksek olduğu saptanmıştır. Özlü vd. (2014)'nin, sağlık bilimleri fakültesi hemşirelik öğrencileriyle yapmış olduğu çalışmada olumsuz motivasyon puanı daha yüksek olduğu saptanmıştır. Öğrencilerin mesleki güdülenme düzeyleri ile sınıfları arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Fakat çalışma sonucunda birinci sınıfların mesleki güdülenme düzeylerinin yüksek olduğu görülmektedir. Bu bulgu, Civci ve Şener (2012)'in birinci ve dördüncü sınıf hemşirelik öğrencileri ile yaptığı çalışma ile paralellik göstermektedir. Birinci sınıf öğrencilerin güdülenme düzeylerinin yüksek çıkması hemşirelik bölümüne güdülenerek geldiklerini düşündürmektedir. Okulu çok isteyerek tercih edenlerin güdülenmesinin anlamlı olarak yüksek olması da aynı sebebe bağlanabilir. Güdülenerek gelen öğrencilerin okulda daha başarılı ve mutlu oldukları düşünülebilir (Civci ve Şener, 2012).

Öğrencilerin cinsiyet durumlarına göre GKSÖ puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır. Özlü vd.'nin (2014) çalışmasının bulguları ile bu araştırma bulgusu paralellik göstermektedir. Bu sonuç hemşirelik mesleğinin uzun

yıllar kadın mesleği olarak icra edildiği ülkemizde erkeklerin de kadınlarla benzer motivasyonlara sahip olduğunun ve mesleğin cinsiyetsizleşmeye başladığının göstergesi kabul edilerek olumlu olarak değerlendirilebilir. Öğrencilerin içsel güdülenme düzeylerinin yüksek olması da ayrıca önemlidir. Mesleki eğitimin devamlı ve kaliteli olması açısından eğitimcilerin içsel motivasyonu göz önüne alarak strateji belirlemeleri önerilir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Sonuç olarak; bazı faktörlerin öğrencilerin akademik motivasyonlarını ve mesleki güdülenmelerini etkilediği belirlenmiştir. İmkanlar dahilinde bu faktörlerin geliştirilmesi ve öğrencilerin motivasyon düzeylerinin artırılmasına yönelik çalışmaların planlanmasının faydalı olabileceğini düşünülmektedir. Konuyla ilgili benzer çalışmaların yapılması, farklı değişkenlerle konunun çalışılarak zenginleştirilmesi ve hemşirelik literatürüne kazandırılması önerilir.

Teşekkür: Çalışmanın verilerinin toplanmasında emeği geçen sözü edilen bölümün öğrencilerine ve Gizem Sönmeyen'e teşekkür ederiz.

KAYNAKLAR

- Acat, M. B. ve Köşkeröglü, N. (2006). Güdülenme kaynakları ve sorunları ölççeği. *Anadolu Psikiyatri Dergisi*, 7, 204-210.
- Akar, D. D., Koşar, C., Sevgi, D. E., Yıldız, S., Gökteş, G., ve Çınar, P. S. (2021). Hemşirelik öğrencilerinin hemşirelik imajına yönelik algıları ile akademik motivasyonları arasındaki ilişkinin incelenmesi. *İnönü Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu Dergisi*, 9(1), 362-373.
- Baltaş, A., (2003). Motivasyon Sözlüğü. 09 Kasım 2021 tarihinde, <http://www.baltasbaltas.com/kaynakdergiyazi.asp?PRI=249&SAYI=13> adresinden erişildi.
- Bozanoğlu, İ. (2005). Bilişsel davranışçı yaklaşıma dayalı grup rehberliğinin güdülenme, benlik saygısı, başarı ve sınav kaygısı

- düzeylelerine etkisi. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi* 38(1), 17-42.
- Brief, P. A., ve Aldağ, R. J. (1977). The intrinsic-extrinsic dichotomy: Toward conceptual clarity. *Academy of Management Review*, 2(3), 496-500.
- Chambers, D. W. (2007). Motivation. *Journal of the American College of Dentists*, 74(2), 34-41.
- Civci, H., ve Şener, E. (2012). Hemşire adaylarının mesleki güdülenme düzeyleri ve etkileyen faktörlerin belirlenmesi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Elektronik Dergisi*, 5(4), 142-149.
- Çelik, S., Şahin, E., Dadak, F., Sıdal, S. G., ve Akyüz, F. (2014). Hemşirelik öğrencilerinin mesleki güdülenme düzeyleri ve etkileyen faktörler. *Journal of Health Science and Profession*, 1(2), 43-56.
- Deci, E. L., ve Ryan, R. M. (1985). The general causality orientations scae: Self determination in personality. *American Psychologis. Journal of Research in Personality*, 19(2), 43-56.
- Deci, E. L., ve Ryan, R. M. (2000). Self-determination theory and the facilitation of instrinsic motivation, social development, and well-being. *American Psychologis*, 55, 68-78.
- Fındıkçı, İ. (2000). İnsan Kaynakları Yönetimi. Alfa Yayınları, İstanbul.
- Forough, R., Maryam, S., ve Soroor, P. (2019). Academic motivation in nursing students: A hybrid concept analysis. *Iranian Journal of Nursing Midwifery Research*, 24(5), 315-322
- Gençay, Ö. A., Gençay, S. (2007). Beden eğitimi ve spor yüksekokulu öğrencilerinin öğretmenlik mesleğine ilişkin motivasyon düzeylerinin bazı değişkenler açısından incelenmesi. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 17, 241-253.
- Ghiasvand, A. M., Naderi, M., Tafreshi, M. Z., Ahmadi, F., ve Hosseini, M. (2017). Relationship between time management skills and anxiety and academic motivation of nursing students in Tehran. *Electronic Physician*, 9(1), 3678-3684.

- Karataş, H., ve Erden, M. (2012). Akademik motivasyon ölçeğinin dilsel eşdeğerlik, geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *e-Journal of New World Sciences Academy*, 7(4), 983-1003.
- Linnenbrink, E. A., ve Pintrich, P. R. (2003). The role of self-efficacy beliefs in student engagement and learning in classroom. *Reading and Writing Quarterly*, 19, 119-137.
- Ryan, R. M., ve Stiller, J. (1991). The social contexts of internalization: Parent and teacher influences on autonomy, motivation and learning. In P.R. Pintrich and M.L. Maehr (Eds.), *Advances in motivation and achievement: Vol. 7. Goals and self-regulatory processes*. CT: JAI Press, Greenwich, 115-149.
- Öncü, H. (2004). *Motivasyon. Sınıf Yönetimi*. (Edit: Küçükahmet L.). Nobel Yayınevi, Ankara.
- Özlu, Z.K., Gümüş, K., Güngörmüş, K., Avşar, G., ve Özer, N. (2014). Sağlık bilimleri fakültesinde öğrenim gören öğrencilerin mesleki güdülenme kaynakları ve sorunlarının incelenmesi. *Hemşirelikte Eğitim ve Araştırma Dergisi*, 11(1), 47-53.
- Schunk, D. H. (1990). Goal setting and self-efficacy during self-regulated learning. *Educational Psychologist*, 25(1), 3-17.
- Ud Din, M., Tufail, H., Shereen S., Nawaz, A., ve Shahbaz, A. (2012). Factor affecting teacher motivation at secondary school level in Kohat city. *Inter Disciplinary Journal of Contemporary Research in Business*, 3(10), 442-449.
- Vallerand, R. J., ve O'Connor, B. P. (1989). Motivation in the elderly: A theoretical framework and some promising findings. *Canadian Psychology*, 30(3), 538-550.
- Xiang, P., Chen, A., ve Bruene, A. (2005). Interactive impact of intrinsic motivators and extrinsic rewards on behavior and motivation outcomes. *Journal of Teaching in Physical Education*, 24, 179-197.

Hemşirelerde Mobbing: Nedenleri ve Sonuçları

Sevil OLGUN⁴³

Giriş

Mobbing, son on yılda öne çıkan ve güncelliğini koruyan bir konudur (Václavíková ve Kozáková, 2021b). Mobbing, iş yerindeki bir veya birkaç kişinin iletişim ağlarını ve mesleki itibarlarını zedeleyerek ve fiziksel veya psikolojik sağlıklarını bozarak işlerini bırakmaları için bir başkasına veya başkalarına karşı aşırı psikolojik tacizde bulunması olgusunu ifade eder (Molero Jurado ve ark., 2021). Mobbing okul, hastane gibi kar amacı gütmeyen kamusal kurumlarda, yüksek işsizlik oranlarının görüldüğü toplumlarda, çalışanın değersiz görüldüğü topluluklarda sık görülmektedir (Kehribar ve ark., 2017). Özellikle hizmet sektörünü kapsayan eğitim, bankacılık, güvenlik, inşaat, kamu yönetimi gibi birçok

43 Hemşirelik Esasları ABD, Hemşirelik Fakültesi, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Aydın, Orcid: 0000-0002-8848-3259

çalışma alanında karşımıza çıkmakla birlikte, mobbing olgusu en çok sağlık sektöründe yaşanmaktadır. Sağlık sektöründe özellikle hemşireler diğer sağlık çalışanlarına göre mobbinge daha fazla maruz kalmaktadır (İştar Işıklı ve Arslan, 2018; Bayer ve Dal, 2018; Kılıç ve ark., 2016; Václavíková ve Kozáková, 2021b). Yapılan araştırmalarda hemşirelerin mobbinge maruziyeti %11.9-%74 arasında olduğu belirlenmiştir (Bayer ve Dal, 2018; Demir ve ark., 2014; Efe ve Ayaz, 2010; İştar Işıklı ve Arslan, 2018). Hemşirelerin mobbinge en çok, başhemşireler, hastane yöneticileri, hekimler, meslektaşları, hasta ve hasta yakınları tarafından maruz kaldıkları belirtilmektedir (Günay ve ark., 2016; Johnson, 2018; İştar Işıklı ve Arslan, 2018). Hemşirelerin mobbinge maruziyetinin bireysel, örgütsel, toplumsal ve ekonomik boyutlarda olumsuz sonuçları bulunmaktadır. Bu derlemede mobbing kavramı, hemşirelerde mobbingin nedenleri ve sonuçları açıklanarak, mobbingin önlemesine yönelik literatürde yer alan uygulamalar sunulmuştur.

Mobbing Kavramı

Mobbing; yıldırma, bıktırma, sindirme, işyerinde baskı, psikolojik taciz, psikolojik şiddet ve psikolojik terör gibi anlamları olan kavramdır (Bayrak Kök ve ark., 2014; Cangöl, ve ark., 2018; Leymann, 1996). Mobbing İngilizce bir kelime olup, Türk dil kurumu sözlüğünde bezdiri anlamına gelmektedir. Mobbing (bezdiri) işyerlerinde, okullarda vb. topluluklar içinde belirli bir kişiyi hedef alıp, çalışmalarını sistemli bir biçimde engelleyip huzursuz olmasına yol açarak yıldırma, dışlama, gözden düşürme anlamına gelmektedir (TDK, 2022). Çalışma hayatında psikolojik şiddet veya mobbing, bir veya birkaç kişi tarafından, özellikle bir bireye yönelik sistematik bir şekilde, çaresiz ve savunmasız bir konuma iten, düşmanca ve etik olmayan iletişimi içeren faaliyetlerdir. Bu eylemler çok sık (haftada en az bir kez) ve uzun süreli (en az altı ay) gerçekleşir. (Leymann, 1996; Václavíková ve Kozáková, 2021a). Çalışanlar arasında meydana gelen zarar verici olumsuz iletişim

türü olan mobbingin en belirgin özellikleri gizli, kasıtlı ve uzun süreli yapılmasıdır (Václavíková ve Kozáková, 2021). Mobbing, bireyi dışlamak, özgüveni ve saygısını yıkmak, cezalandırmak, küçük düşürmek, davranışlarını kontrol etmek, işyerinden attırmak veya istifaya zorlamak amacıyla uygulanır (Demir ve ark., 2014; Kehribar ve ark., 2017). Mobbing uygulanmasının temelinde ise üstünlük kurmak, buyruğu altına almak ve mağdurun benliğini yok etme arzusu ile çalışanların potansiyellerinin açığa çıkmasının, üretkenliklerinin ve başarılarının engellenmesi yatar (Kehribar ve ark., 2017). Çalışma ortamında mobbing; bireyin yaptığı işlerin sürekli eleştirilmesi, kişinin görmezden gelinmesi, gülünç duruma düşürülmesi, sözünün kesilmesi, istenmeyen göz teması kurulması, gülünç duruma düşürülmesi, giyim tarzı ve görünüşü ile alay edilmesi, dini ve siyasi görüşünün eleştirilmesi, cinsel taciz ve talep, fiziksel ve psikolojik sınırlarını zorlayan görevlerin verilmesi, eğitim ve kurs gibi etkinliklere katılımını engellenmesi, mesleğinde ilerleme ve terfi için kullanılabilecek olanakların geciktirilmesi şeklinde kendini gösterir (Erdem, 2014; Günay ve ark., 2016; Kulaçkı ve ark., 2015). Sonuç olarak mobbinge maruz kalan kişi kendisini savunmasız, umutsuz ve çaresiz hisseder (Demir ve ark., 2014; Molero Jurado ve ark., 2021).

Hemşirelerde Mobbingin Nedenleri

Mobbing bireysel, örgütsel ve sosyal nedenlerden kaynaklanmaktadır (Öztürk ve ark., 2015). Mobbing; davranışı gerçekleştirenin psikolojik yapısı kadar sosyal statüsü, mağdurun kişiliği ve statüsü, çalışma ortamının yapısal özellikleri ve hiyerarşik düzenine kadar pek çok faktörden etkilenmektedir (Erdem, 2014; Kehribar ve ark., 2017).

Mobbinge neden olan bireysel faktörler; mobbing uygulan kişiler normal davranışlar sergileyen, çok mükemmel ve iyi görünen, gerçek kimliğini gizleyen, mağdura yönelttikleri küçümseyici davranışlarla kendisinin yüceltiğini, yerini koruduğunu ve gücünü arttırdığını düşünen tiplerdir. Genellikle ilgi açlığı duyan, övgüye

aşırı muhtaç, şişirilmiş egosuyla kendi eksikliklerini başkalarına mobbing uygulayarak örtmeye çalışan özelliklere sahiptir (Kehribar ve ark., 2017; Leymann, 1996; Öztürk ve ark., 2015). Hemşirelerde mobbing uygulayan kişilerin mağdur üzerinde otorite konumunda olan, baskın kişilik yapısına sahip (yönetici, süpervizör ya da klinik sorumlusu) kişiler olduğu, belirtilmektedir. Bununla birlikte daha önce işyerinde mobbing hedefi olan hemşirelerin kendilerinin de mobbing davranışları sergileme olasılıklarının daha yüksek olduğu bildirmiştir (Efe ve Ayaz, 2010; Johnson, 2018). Mobbinge maruz kalan kişilerin ise çok belirgin özellikleri olmamasına karşın, bazen sosyal ilişkilerde zayıf ve içe dönük kişiliğe sahip oldukları bazen de yüksek ideale sahip, çalışkan ve dürüst kişiler oldukları belirtilmektedir. İdealist ve çalışan olanların başarıları kıskanıldığı için ilerlemelerini engellenmek amacıyla mobbing uygulanır. Özellikle kişinin yüksek performans gösterdiği durumlarda uygulanan mobbingin şiddeti artar. (Johnson, 2018; Kehribar ve ark., 2017; Öztürk ve ark., 2015). Hemşirelerin çalışma ortamlarındaki aşırı iş yükü, iş stresi, hasta sayısının fazla olması, zaman baskısı, çalışma saatlerinin uzun olması, zor ya da karmaşık görevler, dinlenme olanaklarının yetersiz olması, yoğun ve rutin çalışma temposu, vardiyalı ve nöbetli çalışma, yardımcı personel sayısındaki yetersizlik, hasta ve hasta yakınları ile sürekli etkileşim halinde olmaları, güvenlik önlemlerindeki eksiklikler, çalışma ortamı ergonomik olmaması, sosyal olanakların kısıtlı, maaşların düşük olması, mesleki kariyer ve yükselmelerde adaletsizlik, mesleki tecrübenin az olması, genç yaşlarda göreve başlamaları ve mesleğin çoğunlukla kadınlar tarafından uygulanması gibi faktörler mobbing riskini artırmaktadır (Bayer ve Dal, 2018; Günay ve ark., 2016; Metin ve Kulakaç, 2022; Václavíková ve Kozáková, 2021b).

Mobbinge neden olan örgütsel faktörler; kötü yönetim, iş stresi, çalışma ortamındaki monotonluk, yöneticilerin mobbingin varlığına inanmamaları, hiyerarşik yapının fazla olması, insan kaynaklarına yapılan harcamaların azaltılması, çalışanlar arasında kişilerarası ilişki ve iletişimde yetersizlik, yöneticilerin etkin liderlik

gösterememesi, çatışma yönetiminin etkin kullanılamaması, ekip işbirliğinin yetersizliği, çalışanlar arasındaki eğitim, kültürel, dini ve siyasi farklılıklar, işyerindeki disiplin ve verimin artırılmasını sağlamak, sorunları çözme ve yönetmede yetersizlik, şikâyet prosedürünün işletilememesi, birini suçlama ve suçlu bulmaya dair toplumsal alışkanlıklar, örgüt içi eğitimlerin önemsenmemesidir (Bayer ve Dal, 2018; Efe ve Ayaz, 2010; Erdoğan, 2009; Karakaş ve Okanlı, 2013; Václavíková ve Kozáková, 2021b).

Hemşirelerde Mobbingin Etkileri

Mobbinge maruziyet hemşireleri fiziksel ve ruhsal olarak etkilemektedir (Metin ve Kulakaç, 2022). Yapılan araştırmalarda mobbinge maruz kalan hemşirelerin baş ağrısı, kafada sıkışma ve basınç, sıcak ve soğuk çarpması, ağız kuruluğu, baş dönmesi, iştahsızlık, zayıflama bulantı, baş ağrısı, çarpıntı, sırt ağrısı, eklem ağrısı, gastrointestinal problemler gibi fiziksel yakınmalar yaşadıkları belirtilmektedir (Bayrak Kök ve ark., 2016; Václavíková ve Kozáková, 2021a). Ruh sağlığı alanında ise, stres, mutsuzluk, memnuniyetsizlik, sürekli ve aşırı baskı duygusu, unutkanlık, yorgunluk, iletişimde bozulma, hayal kırıklığı, kalıcı kaygı ve sinirlilik, korku, bitkinlik, uykuya dalmada ve sürdürmede zorluk, uykusuzluk, özgüven eksikliği, dışlanmışlık duygusu, öfke, ağlama, verilen görevi zamanında tamamlamada güçlük, karar vermede zorluk, yarasız olduğunu düşünme, dışlanmışlık duygusu, depresyon, umutsuzluk, intihar ve ölme isteği gibi yakınmalara yol açtığı bildirilmektedir (Günay verak., 2016; Kulakçı, 2015; Metin ve Kulakaç, 2022; Václavíková ve Kozáková, 2022a). Hemşirelerin mobbinge maruz kalmaları fiziksel ve psikolojik sağlığını olumsuz etkilemesinin yanı sıra, çalışma performanslarının düşmesine, hizmet kalitesinin azalmasına, tıbbi hata sayısında artışa ve hasta bakım kalitesinin düşmesine yol açmaktadır (Günay ve ark, 2016; Johnson, 2018; Metin ve Kulakaç, 2022). Aynı zamanda çalıştığı kuruma bağlılığını azaltarak, soğumasına ve yabancılaşmasına neden olmaktadır. Güvensiz bir çalışma ortamı tükenmişliğin

artmasına, örgüt için maddi kayıpların ortaya çıkmasına ve genel örgütsel verimliliği düşürmektedir (Bayer ve Dal, 2018)

Hemşirelerde Mobbingin Önlenmesi

Mobbing sağlık sektöründe, hasta ve çalışan güvenliğini etkileyen, ekonomik boyutları olan toplumsal bir sorundur. Bu nedenle mobbingin önlenmesi ve mobbingle mücadelede bireysel, kurumsal ve yasal uygulamalara kullanılmalıdır (Diken ve Bedük, 2021; Cangöl ve ark., 2018; ÇSGB, 2014).

Mobbingin Önlenmesinde Kullanılan Bireysel Yöntemler

Mobbing tanınmalı, değerlendirilmeli ve kabul edilmemelidir. Birey kendisine mobbing uygulandığını fark etmesi mobbingle mücadele etmesini ve bireysel güçlenmeyi sağlayarak, maruziyeti ve buna bağlı travmayı azaltır. Mobbinge maruz kaldığını ispatlamalı ve gerekirse doktor raporu almalıdır. Mobbing yöneticiler tarafından uygulanmıyorsa, maruziyet yönetime iletilmelidir. Ancak mobbing olgusu yönetim tarafından kabul edilmiyorsa, mobbing yaşandığı hissedilmeli, mücadele edilmeli ve öğrenilmiş çaresizlik kullanılmamalıdır. Öğrenilmiş çaresizlik; insanların daha önce yaşadıkları olumsuz duruma ait düşüncelerini diğer ortamlara taşıyarak, başarılı olabilecekleri durumlarda bile pasifleşmeye, özsaygı azalmasına, depresyona ve kronik kaygıya neden olmaktadır. Bu nedenle mobbing görmezden gelinmemeli ve yok sayılmamalıdır (Diken ve Bedük, 2021; Erdem, 2014; Özdemir ve ark., 2013; Öztürk ve ark., 2015).

Fiziksel ve psikolojik dayanıklılık sağlanmalıdır. Mobbingle mücadelede girişken (assertive) kişilik özellikleri kazanma eğitimi, stresle baş etme, etkili problem çözme becerisi, çatışma yönetimi gibi sağlık eğitimleri bireysel güçlenmeyi sağlar. Mobbing uygulayan kişiyle iletişim kesilmemeli, normal düzeyde bir iletişim sürdürülmelidir (Cangöl be ark., 2018; Özdemir Özdemir 2013; Öztürk ve ark., 2015).

Özgüven ve özsaygıyı yükseltmelidir; Bireyin olumlu ve yapıcı bir bakış açısı geliştirmesini ve kendine güven duygusunu geliştirir. Özgüveni yüksek kişiler, olumsuz durumlarda kendi sınırlarını ve yeterliliklerini bildikleri için, olaylar karşısında objektif değerlendirme yaparlar, yaşananlar ders çıkarırlar, durumu bir gelişme fırsatı olarak düşünerek, geleceğe daha güçlü hazırlanırlar (Özdemir ve ark., 2013; Öztürk ve ark., 2015).

Sosyal destek alınmalıdır; Mobbinge maruz kalan kişi kendisini toplumdaki ve çalıştığı ortamdaki izole etmemelidir. Sosyal destek sistemlerini (aile, akraba, güvendiği arkadaş, psikolog) kullanarak içinde bulunduğu durumla mücadele etmelidir. Aynı zamanda Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı tarafından işyerindeki mobbinge mücadele için uygulamaya koyduğu ALO 170 iletişim hattından psikolojik destek alınabilir (ÇSGB, 2014; Mizahi, 2013; Özdemir ve ark., 2013; Öztürk ve ark., 2015);).

Yasal yollara başvurulmalıdır; İşyerinde yaşanan mobbinge yasal suç olup, mobbing mağduru Türk Medeni Kanununa ve 4857 sayılı İş Kanunu göre maddi ve manevi tazminat davası açabilir. Türk Ceza Kanununda ise mobbing uygulayan kişiye hapis veya adli para cezası uygulanmaktadır (Bayram, 2011; ÇSGB, 2014; Mizahi, 2013; Özdemir ve ark., 2013; Öztürk ve ark., 2015).

Mobbingin Önlenmesinde Kullanılan Kurumsal Yöntemler

Kurum mobbing ile mücadele için hem kendi kazanımlarını hem de çalışanların kazanımlarını gözetmelidir. Bu nedenle kurumsal farkındalık oldukça önem taşımaktadır (Özdemir ve ark., 2013). Her kurum mobbinge mücadele sorumluluğuna sahip olup, mobbing ile mücadele birimi kurulmalı ve kurum politikaları oluşturulmalıdır. Bu birimin şeffaf ve adil bir biçimde işlemesi sağlanmalıdır. Kurum çalışanlarının yetki ve sınırlılıkları belirlenmeli, çalışanların birbirleriyle olumlu ilişkiler kurduğu ve saygı duyduğu çalışma kültürü oluşturulmalıdır. Çalışanlara

mobbing ile ilgili politika ve uygulamalara yönelik eğitimler verilerek mobbingi tanıma becerisi geliştirilmelidir (Erdem, 2014; Özdemir ve ark., 2013; Öztürk ve ark., ve ark., 2015). Çalışanlara yasal hakları ve sorumluluklar açıklanmalı, herkese adil davranılmalıdır. Mobbing ile mücadele için çalışanların çatışma yönetimi güçlendirilmelidir. Mobbing ile ilgili riskli durumları belirlemek için kurum yönetimi anket yöntemi, bireysel görüşme, odak grup görüşmeleri gibi teknikler kullanılmalı ve müdahale alanlarını belirlemelidir. Çalışanlar, yaşadığı ya da şahit olduğu mobbing durumunu bildirmeleri için cesaretlendirilmelidir. Mobbing olgusunun yaşandığı durumlarda aşırı zararlarının önüne geçmek için yasal prosedürler uygulanmalıdır (Diken ve Bedük, 2021; Cangöl ve ark., 2018; Özdemir ve ark., 2013).

Sonuç

Mobbing, oluşumu uzun süreli ve istenmeyen bir olgudur. Mobbing hemşirelik mesleği için bir sorun olmakla birlikte araştırmacılar, sağlık kuruluşları ve hemşirelik dernekleri tarafından oldukça fazla ilgi gören bir konudur. Hemşirelerde mobbinge maruziyet sık görülmekle birlikte mobbing ile baş edebilmelerinde aile, arkadaş ya da önemli kişilerin desteği etkili olmaktadır. Mobbinge maruz kalan hemşirelerde fiziksel ve psikolojik yakınmalar sık görülmektedir. Hemşireler arasında mobbingi yönetmeye ve önlemeye yönelik mevcut çabalar, bireysel düzeydeki girişimlerle sınırlıdır. Hemşireler çalışma ortamında daha çok yönetici hemşireler tarafından mobbinge maruz kalmaktadır. Bu nedenle öncelikle yönetici hemşirelerin mobbing davranışları belirlenmeli ve liderlik konusunda eğitim programlarına katılmaları sağlanmalıdır. Hemşireler mobbingi önlemek için atılganlık konusunda eğitilmelidir. Sağlık kurumlarında mobbingin önemli bir nedeni olan iletişim sorunlarının çözülmesine yönelik hizmet içi eğitim programları düzenlemelidir.

Kaynaklar

- Bayar, E., & Dal, A. (2018). Hemşirelerde psikolojik şiddet ve verilen tepkiler üzerine bir araştırma. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 10(4), 459-481.
- Bayrak Kök S, Bursalı YM ve Eroğlu ŞG. (2014). Psikolojik şiddetin bireysel ve örgütsel yansıması: yıldırma. *Pamukkale Journal of Eurasian Socioeconomic Studies*, 1(1), 44-62.
- Bayram, S. (2011). Psikolojik taciz (mobbing) ve başbakanlık genelgesi. *Mali Çözüm Dergisi*, Mart-Nisan: 317-325.
- Cangöl E, Sögüt S, Özmen S (2018). Mobbing and Its Effects on Nurses Working at the Hospitals. *Health Sciences Research in the Globalizing World*, pp. 223–230.
- Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı (ÇSGB) (2014). “İşyerlerinde Psikolojik Taciz (Mobbing) Bilgilendirme Rehberi”, Ankara:22-23. <https://www.csgb.gov.tr/media/1327/i%C5%9Fyerlerinde-psikolojik-taciz-mobbing-bilgilendirme-rehberi-2014.pdf>. Erişim tarihi: 08.11.2022.
- Demir G, Bulucu G, Özcan A, Yılmaz D ve Şen H. (2014). Hemşirelerin mobbinge uğrama durumlarının belirlenmesi. *Düzce Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 1(1), 1-5. Efe ve Ayaz, 2010;
- Diken ÖF ve Bedük A. (2021). Mobbing davranışlarının çalışanların tükenmişliği ile ilişkisi: üniversite hastanesinde bir araştırma. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (33), 61-81.
- Erdem T. (2014). Mobbing ve mobbing ile mücadele yöntemleri. *Türk Kütüphaneciliği*, 28(4): 622-628.
- Erdoğan G. (2009). Mobbing (işyerinde psikolojik taciz). *TBB Dergisi*, 83: 318-352.
- Günay U, Oltuluoğlu H, Aylaz R, Çalışkan Z ve Tuncay S. (2016). Hemşirelerin mobbing davranışlarına maruz kalma durumlarının belirlenmesi. *İnönü Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 5(2), 12-18.

- Johnson, SL. (2018). Workplace bullying in the nursing profession. In P. D'Cruz, E. Noronha, L. Keashly & S. Tye-Williams (Eds.), *Handbooks of workplace bullying, emotional abuse and harassment, special topics and particular occupations, professions and sectors* (Vol. 4, pp. 331– 360). Singapore City, Singapore: Springer.
- İştar Işıklı E ve Arslan T. (2018). Hemşirelerin alışma hayatında yaşadığı sorunlar: düzce ili örneği. *Yorum-Yönetim-Yöntem Uluslararası Yönetim-Ekonomi ve Felsefe Dergisi*, 6(2): 9-20.
- Karakaş SA ve Okanlı A (2013). Hemşirelik ve Mobbing. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*; 2 (4): 562-576.
- Kehribar A, Karabela řN, Kart Yaşar K, Okur A, Derya M, Özgür C ve ankaya E (2017). Çalışma hayatında mobbing: nedenleri, bileşenleri ve ölkemizdeki hukuki durumu. *Bakırköy Tıp Dergisi*, 13(1), 1-9.
- Kılıç T, iftçi F, şener (2016). Sağlık alışanlarında Mobbing ve İlişkili Faktörler. *Sağlık ve Hemşirelik Yönetimi dergisi*; 2(3): 65-72.
- Kulakçı H, Ayyıldız T, Veren F, Kalıncı N ve Topan A. (2015). Zonguldak il merkezi kamu hastaneleri'nde çalışan ebe ve hemşirelerin mobbing ve tükenmişlik düzeylerinin ve bunları etkileyen faktörlerin değerlendirilmesi. *Koç Üniversitesi Hemşirelikte Eğitim ve Araştırma Dergisi (HEAD)*, 12(2), 133-141.
- Leymann H. (1996). The Content and development of mobbing at work. *European Journal of Work and Organizational Psychology*, 5(2): 165-184.
- Metin A ve Kulakaç Ö. (2022). Sağlık alışanlarında Mobbing. *Samsun Sağlık Bilimleri Dergisi*, 7(1): 65-74.
- Mizahi R. (2013). Çalışma hayatında mobbing ile mücadele yöntemleri. *Sosyal ve Beşeri Bilimler Dergisi*; 5(2):443-452.
- Molero Jurado, M. D. M., Martos Martínez, Á., Barragán Martín, A. B., Simón Márquez, M. D. M., Oropesa Ruiz, N. F., Sisto, M., ... & Gázquez Linares, J. J. (2021). Emotional intelligence profiles and mobbing in nursing: The mediating role of social

- support and sensitivity to anxiety. *European Journal of Investigation in Health, Psychology and Education*, 11(2), 345-357.
- Özdemir S, Tosun B, Bebiş H, Yava A. Hemşire kaleminden mobbing: iş yerinde psikolojik saldırı. *TAF Prev Med Bull* 2013; 12:183-192.
- Öztürk, H., Dereli, E., İpek, N., & Faikoğlu, R. (2015). Mobbing (psikolojik yıldırma), örgüt üzerindeki etkileri ve çözüm önerileri. *Sağlık Akademisyenleri Dergisi*, 2(1), 27-33
- Türk Dil Kurumu (TDK). (2022). http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com_gts&arama=gts&kelime=bezdiri&guid=TDK.GTS.5339dc8582f6a1.08105698.
- Václavíková, K., & Kozáková, R. (2021a). Mobbing and its impact on health of nurses—a pilot study. *Pielegniarstwo XXI wieku/ Nursing in the 21st Century*, 20(3), 155-159.
- Václavíková, K., & Kozáková, R. (2021b). Mobbing experienced by general nurses and related factors: a scoping review. *Central European Journal of Nursing and Midwifery*, 12(2), 385-392.

Yaşlılarda Solunum Sistemi Enfeksiyonları ve Korunma

Berivan YETKİN⁴⁴

Gül BÜLBÜL MARAŞ⁴⁵

GİRİŞ

Demografik değişiklikler nüfusun küresel olarak yaşlanmasına neden olmakta ve 65 yaş üstü kişilerin yüzdesinin 2019'da %9'dan 2050'de %16'ya ve Avrupa ve Kuzey Amerika'da %18'den %25'e çıkacağı tahmin edilmektedir. 80 yaş üstü insanların sayısı daha da hızlı artmaktadır (Wagner & Weinberger, 2020). İnflamasyon, yaşla birlikte gelişen ve yaşlıları kanser, diabetes mellitus ve kardiyovasküler hastalık dahil olmak üzere pek çok doğuştan olmayan hastalığa karşı daha duyarlı hale getiren kronik, düşük

44 NT Geri Kazanım Endüstriyel Gıda ve Lojistik SAN. TİC. LTD. ŞTİ, İzmir/Türkiye, ORCID ID: 0000-0002-6581-828X

45 İzmir Demokrasi Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Yaşlı Sağlığı Programı, İzmir/Türkiye, ORCID ID: 0000-0001-6357-4085

dereceli sistemik enflamasyonu ifade etmektedir (Akçay ve ark., 2012; Koeken, 2021). Solunum yolu enfeksiyonları (SYE) ise her yaşta çok yaygın olmakla birlikte, diğer komorbiditelerin varlığı ile birlikte, bağışıklık sistemlerinin daha zayıf olması nedeniyle özellikle yaşlı bireyleri etkilemektedir (Akhtar ve ark.,2021). Yaşlanma ile doğuştan gelen ancak özellikle adaptif bağışıklık hücrelerinin yetersiz işleyişini içeren ve yaşlıları yeni karşılaşılan patojenlere karşı bozulmuş bir bağışıklık tepkisi ile bırakan bağışıklık yaşlanmasına da yol açmaktadır (Koeken, 2021). SYE'lerinin yaşlı popülasyondaki yükü, tüm dünyada artan mortalite, morbidite ve maliyet riskine önemli ölçüde katkıda bulunmaktadır (Sert ve ark., 2015; Akhtar ve ark., 2021).

Yaşlılıkta akciğer yapı ve fonksiyonlarındaki bazı değişimler akciğerlerin savunma mekanizmalarını bozarak enfeksiyon gelişimini kolaylaştırabilmektedir. Yaşlılarda solunum yolu enfeksiyonlarından sorumlu etmenler bakteriler, virüsler ve atipik bakteriyel patojenlerdir Yaşlılarda üst solunum yolum yolu enfeksiyonları (ÜSYE) genç ve yetişkinler ile kıyaslandığında daha yaygın olmamasına rağmen morbidite ve mortalite riski yüksektir (Sert ve ark., 2015). Yaşlılarda ÜSYE'ye en çok influenza ve respiratuvar sinsisyel virüsleri (RSV) neden olmaktadır. Rinit en sık görülen ÜSYE olup sinüzit, farenjit, tonsillofarenjit bunu izler. ÜSYE geçiren yaşlılarda günlük yaşam aktiviteleri kısıtlanabilir, iyileşme süreleri gecikebilir ve geçirilen enfeksiyon nedeniyle ciddi komplikasyonlara maruz kalabilirler (Öztürk & Bozoğlu, 2015). Akut üst ve alt solunum yolu enfeksiyonları dünya çapında en yaygın hastalıklardır. Yılda 60 ölüm/100 000 kişiden fazla bir oranda yaklaşık dört milyon ölüme neden olmaktadır. Akut solunum yolu enfeksiyonu olan tüm bireyler arasında yaşlılar, çoğunlukla viral solunum yolu enfeksiyonlarından dolayı orantısız morbidite ve mortalite oranlarından muzdariptir. Akut solunum yolu enfeksiyon oranları yetişkinlerde yaşla birlikte artar ve >65 yaş bireylerde en yüksektir (Ye ve ark., 2017). Yaşlılarda sık görülen alt solunum yolu enfeksiyonları (ASYE), genç ve

erişkinlere göre, atipik semptomlar vermesi, tanı güçlükleri ve gecikmelerinden dolayı yüksek morbidite ve mortalitelere neden olmaktadır (Öztürk & Bozoğlu, 2015; Sert ve ark., 2015). Kronik obstrüktif akciğer hastalığının (KOAH) alevlenmesi, akut bronşit ve pnömoni yaşlılarda sık görülen ASYE'leridir (Karabaş, 2021).

YAŞLILIKTA ENFEKSİYON RİSKİNİ ARTIRAN FAKTÖRLER

Ortalama yaşam süresinin uzamasıyla birlikte ortaya çıkan birtakım faktörlere bağlı olarak yaşlı hastalarda enfeksiyon gelişimi kolaylaşmaktadır. Yaşlılarda enfeksiyon gelişimini kolaylaştıran bu faktörler dört başlıkta incelenebilmektedir (Çelikdemir, 2017).

- Bağışıklık Sistemi Değişiklikleri
- Yaşlılıkla İlişkili Doku ve Organ Bozuklukları
- Malnütrisyon
- Kronik Hastalıklar

SOLUNUM SİSTEMİ ENFEKSİYONLARI

Solunum yolu hastalıkları genel olarak bakteri, virüs, parazit, mantar gibi farklı patojenlere bağlı olabildiği gibi ilaç kullanımı, toksinler veya altta yatan sistemik hastalıklar gibi nedenlere bağlı olarak da oluşabilmektedir. SYE, alt ve üst solunum yolu enfeksiyonları olmak üzere ikiye ayrılmaktadır (Gözet, 2016). Alt solunum yolları trakea, bronşlar, bronşiyoller ve alveollerden oluşmaktadır (Karabaş, 2021). Larinks ve altındaki bölge alt solunum yolları olarak kabul edildiğinden, akut bronşit, akut bronşiyolit ve pnömoni ASYE olarak sayılmaktadır (Gözet, 2016). Üst solunum yolu burundan başlayıp yutağa kadar ulaşan ve bu hat boyunca solunumu ilgilendiren, burun, paranazal sinüsler, tonsiller, farinks ve kulağı içeren bölümdür (Karabaş, 2021). Üst solunum yolu gırtlak üzerindeki hava yollarıdır. Enfeksiyonlar viral veya bakteriyel, akut veya kronik olabilmektedir. Üst solunum

yolu enfeksiyonları aile hekimine yapılan başvuruların en yaygın nedenidir. Bu enfeksiyonlar bademcik iltihabı, farenjit, rinit, sinüzit, otitis media, influenza, soğuk algınlığı olarak sınıflandırılır (Kılbaş ve ark., 2019).

1. ALT SOLUNUM YOLU ENFEKSİYONLARI

1.1. Akut Bronşit

Akut bronşit veya trakeobronşit, trakeobronşial ağacın akut enflamatuvar hastalığıdır; üç haftaya kadar uzayabilen, balgamlı veya kuru öksürüklü ASYE'dir. Akut bronşit, birinci basamakta ve acil servislerde en sık konulan tanıdır. Akciğer radyografisinde infiltrat bulunmaması ile pnömoniden ayrılmaktadır. Benzer klinik tablo basit ÜSYE olan soğuk algınlığında da bulunur ve ayırt etmek çok güç olabilmektedir (Gözet, 2016).

1.2. Akut Bronşiolit

Akut bronşiolit süt çocukluğu döneminde en sık karşılaşılan ASYE'dir. Akut viral bronşiolit ödem, mukus ve hücre kalıntılarıyla bronşiolerin tıkanması ile karakterizedir. Etken %75-80 olguda respiratuvar sinsitialvirüstür. RSV her yıl kış aylarında epidemilere sebep olur. Genellikle burun akıntısı ile başlar ve daha sonra kuru ve keskin bir öksürikle devam eder. Arkasından solunum sıkıntısı ve beslenme zorluğu görülür. Erişkinlerle karşılaştırıldığında çocuklarda solunum sorunlarının gelişimini kolaylaştırıcı etmenler arasında; çocuklarda erişkinlere göre üst ve alt solunum yollarının daha dar olması, bronşoller ve alveollerin sayılarının daha az olması, solunum mukozasının daha gevşek ve müköz bezlerin sayısının daha fazla olması, çocukların metabolizma hızlarının ve oksijen tüketimlerinin daha fazla olması sayılmaktadır. Akut bronşiolit tedavisi destekleyici olup, hastada oksijenizasyonun düzenlenmesi, beslenmenin ve hidrasyonun sağlanması ile hastanın komplikasyonlar açısından yakından izlenmesini gerektirir (Gözet, 2016).

1.3. Pnömoni

Pnömoni akciğer parankim dokusunun inflamasyonu ve enfeksiyonudur. İnflamasyon büyük oranda bakteri, virüs ve mantar gibi mikroorganizmalar tarafından oluşturulur. İnfeksiyon dışında asit-alkali madde inhalasyonu, radyasyon gibi fiziksel nedenler ve aşırı duyarlılık reaksiyonları da akciğer parankim inflamasyonu nedeni olabilirler ve pnömonitis olarak adlandırılır. Pnömoni, akut olarak başlayan öksürüğe ek olarak akciğer grafisinde fokal akciğer bulgularının eşlik ettiği, dört günden fazla süren ateş, dispne ve/veya takipnenin bulunduğu başka nedenlerle açıklanamayan hastalık olarak tanımlanır. Pnömoni küresel anlamda geçmişteki epidemik ölümlerle karşılaştırıldığında insidans ve mortalite olarak azalmış olmakla birlikte, özellikle bazı risk gruplarında önemli bir sağlık problemi olarak kabul edilmektedir (Şen & Özhan, 2017).

Yaşlı hastalarda genç erişkinlere göre pnömoni 5-10 kat fazla görülür ve prognoz daha kötüdür. Mortalite hızları genç erişkin popülasyonun birkaç katıdır. Pnömoniye bağlı mortaliteyi belirleyen en önemli iki faktör yaşlılık ve bağışıklık sisteminin baskılanmasıdır. Pnömoni gelişiminde yaşlılarda temel mekanizmalar; orofarinksin mikroorganizmalarla kolonizasyonu, mukosiliyer klirenste azalma, öksürük refleksi etkinliğinde azalma, yutma güçlüğü, enfeksiyonun hematojen yayılımı olarak sıralandırılır. Yaşlılarda gelişen pnömoniler, hastanın yaşadığı ortama bağlı olarak ‘toplumda gelişen’ (TGP), ‘sağlık bakımı ile ilişkili’ (SBİP), ‘hastanede gelişen’ (HGP) pnömoniler olarak sınıflandırılmaktadır. Yaşlı pnömonilerinde klinik tabloda öksürük, balgam, ateş gibi klasik pnömoni seyri görülmeyebilmektedir. Bilinç bulanıklığı, takipne, taşikardi, nefes darlığı ön planda olabilir. Bu nedenle yaşlı pnömonilerine “sessiz enfeksiyon” terimi de kullanılmaktadır. Korunmada, en sık görülen bakteriyel ve viral patojenlere (pnömokok ve influenza A) yönelik aşı uygulanması önerilmektedir. Yaşlılarda immun yanıtlar azalmış olsa da influenza aşısının 65 yaş üstü popülasyonda influenza ve pnömoni nedeniyle hastaneye yatış oranlarını düşürdüğü, influenzaya bağlı mortaliteyi

% 40-50 azalttığı gösterilmiştir. Pnömonokok aşısının daha önce aşılanmamış 65 yaş üzerindeki herkese yapılması önerilmektedir. Diyabetes mellitus, kronik kardiyovasküler ve pulmoner hastalığı olan kişilere ise daha erken dönemde yapılması önerilmektedir (Akçay & Hızal, 2012).

1.4. Astım

Astım hışıltı, nefes darlığı, öksürük, göğüste sıkışıklık hissi semptomları ve bu semptomların varlığı, sıklığı ve yoğunluğunun aynı hastada zaman içinde değişken olması ile karakterize bir hastalıktır. Hastalık genellikle birçok hücre ve mediatörün rol aldığı kronik hava yolu inflamasyonu ve hava yolu aşırı duyarlılığı ile ilişkilidir. Semptomlar ve hava akımı kısıtlanması, viral solunum yolu enfeksiyonları, iritan ya da allerjen maruziyeti, egzersiz gibi faktörler ile tetiklenebilir ve tedavi ile ya da kendiliğinden düzelme gösterebilir. Astım en sık görülen kronik solunum yolu hastalıklarından biridir. Dünya genelinde milyonlarca insanı etkilemekte, her yaşta görülebilmekte, etkilediği hastaların günlük yaşamında bir engel oluşturmakta, yaşam kalitesini olumsuz etkilemekte ve bu nedenle küresel bir halk sağlığı sorunu olmaktadır. Ülkemizde bu konuda erişkinlerde yapılmış en geniş çalışma olan, Türk Toraks Derneği'nce gerçekleştirilen çok merkezli, 14 ayrı şehirden toplam 25.843 kişinin katıldığı PARFAIT (Prevalence and Risk Factors of Allergies in Turkey) çalışmasında; astım sıklığı ülke genelinde erkeklerde %7,1 kadınlarda ise %9,0 olarak saptanmıştır (Çelik, 2020).

Gençlere oranla yaşlı astımlılarda morbidite ve mortalite riski de daha yüksektir. Buna neden olarak yeteri kadar tanı ve tedavi almama, azalmış kognitif bozukluk, ilacın yanlış kullanımı, komorbiditelerin varlığı ve polifarmasi gibi geriatrik ilaçlarla ilişkili faktörler multipl etyolojiler arasında sayılır. Öte yandan mevcut astım tedavilerine karşı cevap da azalmıştır. Dolayısıyla yaşlılardaki (> 65 yaş) astımın yaşam kalitesi üzerine negatif etkisi de oldukça fazladır. Yaşlılarda astım söz konusu olduğunda tedavide de

zorluklar olabilir. Hastalık, daha kronik olma eğilimindedir, ilaçlara alınan cevap daha az olabildiği gibi, ilaç yan etkileri çok daha fazla görülmekte ve diğer hastalıklar için kullanılan ilaçlarla geçimsizlik olabilmektedir. Yaşlı astımlıların tedavisindeki amaçlar şöyle sıralanabilir:

- Egzersiz dahil günlük normal aktiviteyi sağlamak,
- Kronik semptomları önlemek,
- Acil servis dahil, hastaneye atak nedeniyle gelişti en aza indirmek,
- Yan etkisi en az ya da hiç olmayan ilaçları seçmek,
- Hastayı ve yakınlarını hastalık ve gidişi hakkında yeterince bilgilendirmek.

Bilindiği üzere astım tedavisinde birçok ilaç ve uygulama yöntemi vardır. Ancak burada, kişiye özel olarak uygun ilaç ve cihaz seçmek gereklidir. Yaş, efor kapasitesi, fiziksel aktivite ve ekonomik duruma göre en uygun, en az yan etkili ve mutlak endike olan ilaç/ilaçlar kullanılmalıdır (Ertürk ve ark., 2018).

2. ÜST SOLUNUM YOLU ENFEKSİYONLARI

2.1. Rinit (Nezle, Soğuk Algınlığı)

Virüslerin sebep olduğu hafif seyirli bir enfeksiyondur. Sonbahar ve kış aylarında havanın soğumasıyla birlikte sık görülen, bulaşıcılığı çok fazla olan bir hastalıktır. Nezleye sebep olan virüslerin sayısı çok fazladır ve vücut hepsine bağışıklık geliştiremez. Bu yüzden her yıl bir ya da daha çok nezle olunabilir. Solunum ve damlacık yolu, hasta kişinin burun ve boğaz salgıları ve doğrudan ya da dolaylı temasla bulaşır. Bu yollarla vücuda alınan virüs burun ve konjunktiva mukozasına yerleşir, epitel hücrelere tutunarak hücre içine girer. Hastalığın şiddeti kişinin bağışıklık sistemine göre değişir. Kuluçka süresi 2-3 gündür. Hafif ateş, hâlsizlik, yorgunluk, kırgınlık, baş ve boğaz ağrısı, boğazda ve gözlerde yanma hissi, burun tıkanıklığı,

burun akıntısı, hapşırma ve kulaklarda dolgunluk hissi görülür. Burun akıntısı nezlenin ayırıcı belirtisidir. Bu belirtiler en fazla bir hafta sürer (Danış ve ark., 2020).

Yaşlılarda sadece kronik hastalık sayısı artmakla kalmamakta, ayrıca hastalıkların özellikleri de değişkenlik gösterebilmektedir. Örneğin, üst solunum yolları açısından “senil rinit” denilen özel rinit grubu ortaya çıkmaktadır. Ayrıca, yeni bir çalışmada 65 yaş ve üzerinde rinit prevalansının %29,8 bulunup nerdeyse genç popülasyona yakın olduğu ve sadece %38,6’sının hastaneye başvurduğu gösterilmiştir. Normalde yaşlandıkça burunda kan akımı azalır, nazal mukozada atrofi, olfaktör reseptör kaybı ve mukosilier fonksiyonda bozulma olur. Bunun sonucunda kalın mukus olur ve burunda tıkanıklık ve koku duyusunda azalma hissedilir. İşte bu yaşlanmaya bağlı gelişen değişiklikler “senil rinit” olarak adlandırılır. Allerjik Rinit (AR), en sık görülen rinit formu olup erişkinlerin yaklaşık %20’sini etkilediği bildirilmektedir. Birleşik Devletlerde 65-75 yaşları arasında %7,8 ve 75 yaş üzerinde %5,4 olduğu yayınlanmıştır. İsviçre’de ise AR ve atopi prevalansı 60 yaş üzerinde %13-15,4 bulunmuş ve gençlere göre daha düşük bulunmuştur. Bu sonuçlara göre yaşlandıkça AR prevalansı azalmaktadır, çünkü B ve T hücre fonksiyonlarında azalmaya bağlı immün sistemin IgE üretim yeteneği düşmektedir. Yani yaşlılarda AR gençlerden daha az ama eski yıllara göre daha sık görülmektedir. Yaşlılıkta rinit tedavisi korunma, farmakoterapi, cerrahi ve allerjen immünoterapi şeklinde özetlenir. Kuru hava, hava kirliliği, sigara dumanı, tahriş edici dumanlar ve enfeksiyondan korunma tüm rinit tiplerinde önerilmektedir. Burunda kuruluk, kabuklanma, tıkanıklık ve kaşıntıya karşı oda havasının nemlendirilmesi, izotonik NaCl ile nazal lavaj faydalı olur. Tüm yaşlılar her sezonda grip aşısı (influenza) yaptırarak viral rinitten korunabilirler. Ayrıca, pnömokok aşısı, 65 yaş üzerine eşlik eden kronik hastalığı olmasa bile önerilmektedir (Ertürk ve ark., 2018).

2.2. Grip (İnfluenza)

Gribin etkeni ortomiksovirus ailesinden influenza virüsüdür. Çok fazla sayıda alt tipi bulunmaktadır. Bundan dolayı her yıl farklı tipi hastalık yapar. Sonbahar, kış ve ilkbahar mevsimlerinde sık görülen, çabuk bulaşan bir solunum yolu enfeksiyonudur. Vücudu çok yorduğu için halk arasında paçavra hastalığı da denir. Solunum ve damlacık yolu, hasta kişinin burun-boğaz salgılarıyla doğrudan ya da dolaylı temasla bulaşır. Bu yollarla vücuda alınan virüs kişinin üst ve alt solunum yolları epiteline yapışır ve hızla çoğalmaya başlar. Yutaktan alveollere kadar tüm solunum yollarını enfekte eder. Belirtiler başladığı anda bulaşıcılık da başlar. Kuluçka süresi 2-3 gündür. Kuluçka döneminden sonra ani başlayan; yüksek ateş, baş, boğaz ve eklem ağrıları, baş dönmesi, iki haftadan uzun sürebilen kuru öksürük, grip geçtikten sonra devam eden hâlsizlik ve iştahsızlıktır. Gribin nezleden farklı belirtilerinin daha ağır seyretmesidir. Belirtilerin çoğu bir haftada düzelir (Danış ve ark., 2020).

İnfluenza virüsü solunum yolu enfeksiyonlarının gelişimine neden olarak yaşlılar arasında önde gelen ölüm nedenlerinden birisi olmaya devam etmektedir. Bunun sorumlusu yaşla birlikte organizmayı enfeksiyon gelişimine karşı savunmasız bırakan immün sistemin azalan fizyolojik mekanizmasıdır. İnfluenza virüsü sık mutasyonlara uğrayarak sürekli olarak kendini yenilemektedir; böylece virüsü önleme ve kontrol çalışmalarına rağmen ciddi hastalık nedeni olmaya devam etmektedir. İnfluenza enfeksiyonuna bağlı ölüm riski 65 yaşından sonra hızlı bir şekilde artar; öyle ki yıllık toplam influenza enfeksiyonuyla ilişkili mortalitenin %90'ından fazlasını yaşlılar oluşturur. Yaşlılar immün sistemin azalan aktivitesinden dolayı enfeksiyonun tipik belirtilerini (ateş, boğaz ağrısı, miyalji gibi) göstermeyebilir ve hatta iştah eksikliği, halsizlik, güçsüzlük daha ön planda olabilmektedir. İmmün sistemin etkinliğinde azalma olmasından dolayı enfeksiyon tedavisine yanıt da yeterli olmayabilmektedir. Üst solunum yollarında meydana gelen anatomik değişiklikler yaşlılarda ÜSYE

riskini arttırır. İnfluenza enfeksiyonlarından korunmada da kronik hastalıkların iyi bir şekilde kontrolü, influenza enfeksiyonu sezonunda sıkı temastan olabildiğince uzak durulması ve damlacık enfeksiyonundan korunma kurallarına uyulması ve riskli grupların aşılması önemlidir (Karabaş, 2021).

2.3. Rinosinüzit

Kafatası ve yüzde yer alan paranazal sinüslerin enflamasyonudur. Yılda dört ve daha çok 7-10 günlük ataklar olması durumu akut sinüzit; 4-12 hafta süresince devam eden subakut sinüzit ve 12 haftadan uzun sürmesi ise kronik sinüzit olarak tanımlanır. Genellikle rinit ile birlikte gelişmesi sebebiyle rinosinüzit olarak da adlandırılmaktadır. Rinosinüzitte karakteristik semptom şiddetli baş ağrısıdır. Burun akıntısı, hapsirik, boğaz ağrısı, nazal konjesyon, ateş birçok ÜSYE görülebilen semptomlardır. Ancak 5-7 gün içinde giderek ağırlaşan ya da 10 günden uzun süren durumlarda akut rinosinüzitten şüphelenilir (Güdük, 2018).

2.4. Akut Tonsillofarenjit

Akut tonsillofarenjit, tonsil ve farenksin eritem, eksüdasyon veya membran ile karakterize akut enfeksiyonudur. Tonsillit, tonsillofarenjit, farenjit ve nazofarenjit tanımlarının tümünü içerir. Erişkin polikliniklerine en sık başvuru nedenlerinden biridir. Komplikasyon gelişmedikçe hayatı tehdit etmese de yaygın ve sık görülmesi, iş gücünde kayba yol açması ve akılcı olmayan antibiyotik kullanımına neden olmasından ötürü önemli bir sağlık sorunudur. Hastalarda belirgin halsizlik, boğaz ağrısı, ses kısıklığı, öksürük, rinit, konjunktivit ve otit gibi belirti ve bulgular vardır. Ateş ve miyalji çok ön planda değildir. Sıklıkla hava yolu ve yakın temasla bulaşır, deri lezyonlarından da bulaş olabilir. En sık 5-15 yaş arasındaki çocuklarda görülür ve bu gruptaki tonsillofarenjitler tüm bakteriyel tonsillofarenjitlerin %40-50'sini oluşturur. Erişkin yaşlarda sıklığı %5-10'dur (Tünger, 2015).

2.5. Akut Otitis Media (AOM)

Akut Otitis Media, orta kulak ve östaki borusunun inflasyonudur. Genellikle rinit, sinüzit gibi ÜSZE sonrasında ortaya çıkan bakteriyel bir enfeksiyondur. Kulak ağrısı, kulak çınlaması, baş dönmesi, nadiren 40 dereceyi bulan ateş, işitme kaybı semptomları görülür (Güdük, 2018).

2.6. Akciğer Tüberkülozu

Dünyanın en önemli sağlık sorunlarından biri olan tüberküloz (TB) kronik, nekrotizan ve granülomatoz bulaşıcı bir hastalıktır. Bulaş esas olarak, hasta ve basil çıkaran insanların ortama saçtıkları damlacık çekirdeklerinin inhalasyonu ile olur. TB'nin kesin tanısı, hasta çıkartmaları ve dokularda basilin gösterilmesiyle konur. Herhangi bir immün baskılanma olmaksızın solunum semptomları ile gelen ve öyküsü uygun olanlarda, akciğer grafisinde tipik üst lop kaviter lezyonlar görüldüğünde, şiddetle TB'dan kuşulanılmalıdır (Kurt ve ark., 2013).

TB, yaşlılarda da önemli bir sağlık sorunu olarak ortaya çıkmaktadır. Belirtiler genellikle nonspesifiktir ve yaşa bağlı değişikliklere atfedilebilir. Bu da tanı gecikmesine ve hastalığın ilerlemesine yol açar. Klinisyenlerin yaşlı hastalarda nonspesifik ve belli belirsiz semptomlar olduğunda, göğüs grafisine iyileşmeyen pulmoner infiltrasyonlar ve açıklanamayan laboratuvar anormallikleri görüldüğünde TB'dan kuvvetle şüphelenmesi gerekir. Yaşlı TB hastalarında tedaviye uyumun, ilaç yan etkileri ve ilaç etkileşimlerinin takibi özel bir dikkat gerektirmektedir. Birçok ülkede olduğu gibi ülkemizde de TB prevalansının azalması ile popülasyonun yaşlanması paralel seyretmektedir. Yaşlı popülasyondaki artış ve uzamış yaşam beklentisi, diabetes mellitus, kronik böbrek yetmezliği, malignite gibi komorbiditeler ve hücrel immüniteyi baskılayan ilaçların kullanımı gibi TB riskini arttıran predispozan faktörleri de birlikte getirir. Bu da gelecekte de yaşlılar arasında pulmoner TB'nin insidansını artacağını düşündürmektedir.

Yaşla ilişkili faktörler TB reaktivasyon riskini arttırdığı gibi aynı zamanda TB enfeksiyonuna duyarlılığı da artırır, yaşlı hastaların kaldığı bakımevlerinde salgınlar bildirilmiştir (Ertürk ve ark., 2018).

2.7. SARS-CoV-2 (COVID-19) Enfeksiyonu

Daha önce şiddetli akut solunum sendromu koronavirüs 2 (SARS-CoV-2) olarak adlandırılan COVID-19, ilk olarak 13 Ocak 2020'de solunum semptomları (ateş, öksürük ve nefes darlığı) ile saptanmıştır. Yaşlanma, COVID-19'a yakalanma açısından yüksek risk oluşturmaktadır. Özellikle ileri yaşta hastalarda veya hipertansiyon, diabetes mellitus, astım veya kronik obstrüktif akciğer hastalığı gibi kronik medikal sorunları olan bireylerde önemli morbidite ve mortalite nedeni olup, bu grup yaşlanma ve komorbiditeler viral enfeksiyona yatkınlığı artırır. İmmünoşenesans yaşlanmanın bilinen bir özelliğini yansıtmakta ve yaş ilerledikçe, bağışıklık sisteminin hem doğuştan gelen hem de adaptif bileşenlerinin bozulması söz konusu olmaktadır. Ayrıca yaşlanmada rol oynayan inflamasyon, sitokin üretimi, anormal siliyer fonksiyon ve siliyer ultrastrüktürel anomalilerin yaşlı erişkinlerde SARS-CoV-2 virüs partiküllerinin başarılı bir şekilde temizlenmesini tehlikeye atabileceği ifade edilmektedir. Ayrıca risk altındaki birçok yaşlı yetişkinde orantısız sosyal enfeksiyon önleme tedbirlerinin bir sonucu olarak izolasyon, depresyon, yetersiz beslenme, sağlık bakımına erişimin zorlaşması, fiziksel aktivitenin azalması ve hareketsiz kalma süresinin artması gibi sorunlar katlanarak artmıştır. Bu nedenle, COVID-19'a yakalanmayan zayıf yaşlı yetişkinler bile şüphesiz ki yaşam kalitesinde düşüş, kırılabilirliğin hızlı ilerlemesi ve daha farklı olumsuz klinik sonuçlar yaşayabileceklerdir. COVID-19 pandemi sürecinde kırılabilirliğin önlenmesine yönelik olarak geliştirilen model kapsamında yer alan öneriler:

Sosyalleşme: İleri yaş grubunun sosyal medya kullanımı, telefon ve video bağlantıları kurmaları için teşvik edilmesi ve bu

yolla sosyal izolasyonun engellenerek kognitif stimülasyonun sağlanması

Yeterli beslenme: Çok yönlü ve yeterli beslenmenin sağlanması, adale kütlelerinin ve fiziksel işlevlerin korunması için gerekli proteinin alınması

D vitamini: Sosyal mesafe korunarak açık havaya çıkılması ve vitamin D sentezinin sağlanması, gerekiyorsa diyetle ve destek olarak alınması

Egzersiz: Çok boyutlu egzersizlerin vücut ağırlığı kullanılarak yapılmasının sağlanması, sedanter süreçlerin azaltılması ve fiziksel aktivitenin artırılması (Kutsal, 2020).

SOLUNUM SİSTEMİ ENFEKSİYONLARINDAN KORUNMA

Yaşlılarda genel olarak enfeksiyon hastalıklarından korunmada, diğer yaş gruplarında olduğu gibi, koruyucu sağlık hizmetlerinin ve sağlıklı yaşam biçimi davranışlarının benimsenmesi yanı sıra bağışıklamanın rolünün önemli olabileceği bildirilmektedir (Karabaş, 2021).

Bağışıklama

Bağışıklama yaşlıların enfeksiyonlardan korunmasında önemli bir yere sahiptir. Yaşlıların aşı yanıtları çocuk ve genç erişkinlere göre daha zayıf olup zaman içinde daha hızlı azalmaktadır. Bu nedenle yaşlılardaki aşılama çocukluk dönemi bağışıklamalarından farklı olarak hastalığı önlemekten çok hafif geçirilmesini sağlamaktadır. İleri yaşlarda karşılaşılan yeni antijenlere yanıt zayıf olduğundan aşılarmaya daha erken yaşlarda başlanması önerilmektedir. Böylece ileri yaşta yinelenen aşının koruyuculuk oranı yükseltilebilir. Ayrıca, çocukların aşılması toplumda dolaşan mikroorganizma sayısını azaltacağından yaşlıları da enfeksiyondan koruyacaktır. Bu amaçla pnömokok ve influenza aşılarının toplumdaki tüm riskli bireylere yaş sınırı gözetilmeden uygulanması önerilmektedir. Aktif

başışıklama yaşlılarda yeterince etkin yapılamamaktadır. Bunun en büyük nedeni, yaşlılar için çocuklarda olduğu gibi bir aşılama programının olmaması, bu yaş grubunda aşılamanın genelde isteğe bağlı olmasıdır. Yapılan çalışmalarda aşılama oranlarını yükselten en önemli iki etken; bireyin aşı ve gerekliliği hakkında yeterince bilgi sahibi olması ve hekimin bu konudaki tutumunun olduğu gösterilmiştir (Akçay & Hızel, 2012).

1. Pnömonokok Aşısı

Pnömonokok aşısının yaşlılarda invazif pnömonokok hastalıklarından %54-76 oranında koruyucu olduğu belirtilmektedir. Pnömonokok aşısı 65 yaş üzeri tüm bireylere bir kez uygulanması önerilmektedir. Aşının ileri yaş dışında yapılması gereken gruplar; kronik akciğer, kalp, böbrek ya da diyabet gibi bir metabolik hastalığı olanlar ve başta asplenikler olmak üzere immün yetmezlikli olanlardır. İmmün yetmezliği olanlarda aşının 5-6 yılda bir yinelenmesi gerekmektedir (Akçay & Hızel, 2012).

2. İnfluenza Aşısı

İnflüzanın yaşlılarda çok daha ağır seyrettiği bilinmektedir. İnfluenza aşısının influenzaya bağlı mortaliteyi %39-69, hastaneye yatış olasılığını %20-50 azalttığı bildirilmiştir. İnfluenza aşısının diğer endikasyonları pnömonokok aşısına benzer şekildedir. Toplumda yayılımı azaltmak amacıyla her sezon okul çağı çocuklarının da aşılama önerilmektedir. Her yıl yinelenmesi gereken influenza aşısı Eylül-Kasım ayları arasında yapılmalıdır, ancak sonraki aylarda aşı için başvuran risk grubundaki bireyin de geri çevrilmeyip aşılama gerekir (Akçay & Hızel, 2012).

SONUÇ

Sonuç olarak, yaşlılıkta enfeksiyonların önlenmesi için alınması gereken önlemlerin başında uygun beslenme ve yaşam koşulları gelmektedir. Hijyen kurallarına uyum önemlidir. Düzenli sağlık kontrolü ve kronik hastalıkları için gerekli tedavi ve destek

eksik edilmemelidir. Bitkisel ilaçlar ya da vitamin, mineral ve antioksidanların kullanılması tartışmalıdır. Kateter, sonda gibi tıbbi aletler mikroorganizmaların vücuda girişini kolaylaştıracağından olabildiğince uygulanmamalıdır. Enfeksiyon hastalıklarının tedavisine erken başlamak, kullanılacak antibiyotikleri seçerken organ yetmezlikleri ve ilaç etkileşimleri açısından dikkatli olmak gerekmektedir. Yaşlıları dirençli mikroorganizmalardan korumak amacıyla olabildiğince hastaneye yatırılmamalı, yatırılmışlarsa en kısa sürede taburcu edilmeye çalışılmalı ve gereksiz antibiyotik kullanımından kaçınılmalıdır.

KAYNAKÇA

- Akçay, Ş., Aslan, D., Aydos, T. R., Erden-Aki, Ö., Gökçe-Kutsal, Y., Gülekon, A., ... & Sungur, C. (2012). Birinci Basamak İçin Temel Geriatri, 1. Baskı. Ankara, Algı Tanıtım, 46-52.
- Akhtar A, Hassali MAA, Zainal H, Ali I, Iqbal MS, Khan AH. Respiratory-tract infections among geriatrics: prevalence and factors associated with the treatment outcomes. *Ther Adv Respir Dis.* 2021 Jan-Dec;15:1753466620971141. doi: 10.1177/1753466620971141. PMID: 33910420; PMCID: PMC8108383.
- Çelik, P. D. (2020). Astım Tanı ve Tedavi Rehberi 2020 Güncellemesi. Ankara: Türkiye Ulusal Allerji ve Klinik İmmünoloji Derneği. <https://www.aid.org.tr/wp-content/uploads/2020/12/astim-rehberi-2020.pdf> (Erişim Tarihi: 16.12.2022)
- Çelikdemir, T. (2019). Yaşlılarda toplum kaynaklı enfeksiyonların irdelemesi. <http://dspace.trakya.edu.tr:8080/xmlui/bitstream/handle/trakya/3009/0152928.pdf?sequence=1&isAllowed=y>(Erişim Tarihi: 16.12.2022).
- Danış, D., Uzun, F., Edek, N., & Yenikurtuluş, Ş. (2020). Enfeksiyon Hastalıkları 10 Ders Kitabı. Millî Eğitim Bakanlığı. http://meslek.eba.gov.tr/upload/dk10/Enfeksiyon_Hastaliklari_10_39.pdf(Erişim Tarihi: 12.12.2022)
- Ertürk, P. D., Bahadır, D. D., & Koşar, P. D. (2018). Yaşlılık ve Solunum Hastalıkları. Türkiye Solunum Araştırmala-

- rı Derneği. <https://www.solunum.org.tr/TusadData/Book/677/17102018114930-Yaslilik-ve-Solunum-Hastaliklari-Kitabi-Tamami.pdf> (Erişim Tarihi: 10.11.2022)
- Gözet, Y. (2016). Solunum sistemi enfeksiyonlarına neden olan bakteriyel etkenler ve antibiyotik hassasiyetlerinin belirlenmesi. https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=y2QoMnTOI_cisvc7r9WV9Q&no=LQhzywdojI3teCpN-NPyOTw (Erişim Tarihi: 10.11.2022)
- Güdük, K. (2018). ÜSYE Tanısında Hekimlerinin Antibiyotik Yazım Sıklığı ve Antibiyotik Tercihleri.
- Kahraman, B. B., & Özdemir, L. (2015). Ventilatör ilişkili Pnömoninin önlenmesinde nonfarmakolojik yaklaşımlar. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Elektronik Dergisi*, 8(3), 209-213.
- Karabaş, M. V. (2021). Yaşlılarda Influenza Enfeksiyonu Gelişimini Etkileyen Faktörler.
- Kılbaş, İ., Kahraman, E. P., & Çiftci, İ. H. (2019). Bir Meta Analiz: Üst Solunum Yolu Enfeksiyon Etkenleri Prevalans Oranları. *Van Tıp Derg* 26(2): 195-201, DOI: 10.5505/vtd.2019.04935
- Koeken VACM. Controlling inflammation in the elderly with BCG vaccination. *Sci Adv*. 2021 Aug 4;7(32):eabk1668. doi: 10.1126/sciadv.abk1668. PMID: 34348906; PMCID: PMC8336952
- Kurt, P. D., Gündeş, P. D., & Geyik, P. D. (2013). *Enfeksiyon Hastalıkları. 1. Basım*, Ankara: Nobel Tıp Kitabevleri, 1-522.
- Kutsal, P. D. (2020). Covid-19 Pandemi Sürecinde İleri Yaş Grubun Aileleri Grubuna Yaklaşım. 1. Basım, Ankara: Türk Geriatri Derneği. <https://geriatri.org.tr/pdf/pandemi-surecinde-ileri-yas.pdf>. (Erişim Tarihi: 10.08.2022)
- Sert, H., Aygin, D., & Bölüktaş, R. P. (2015). Yoğun bakımdaki yaşlı hastalarda ventilatörle ilişkili pnömoni ve önlenmesi. *Yoğun Bakım Hemşireliği Dergisi*, 19(2), 60-67.
- Şen, D. D., & Özhan, P. D. (2017). Pnömoni. *Türkiye Solunum Araştırmaları Derneği*. https://www.solunum.org.tr/TusadData/Book/555/1712017101925-Pnomoni_Kitabi.pdf (Erişim Tarihi: 10.08.2022)

- Tünger, O. (2015). Akut Tonsillofarenjitler. Celal Bayar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 2(1), 2-7.
- Wagner A, Weinberger B. (2020). Vaccines to Prevent Infectious Diseases in the Older Population: Immunological Challenges and Future Perspectives. *Front Immunol*, 23;11:717. doi: 10.3389/fimmu.2020.00717. PMID: 32391017; PMCID: PMC7190794.
- Ye C, Zhu W, Yu J, Li Z, Fu Y, Lan Y, Lai S, Wang Y, Pan L, Sun Q, Zhao G. (2017). Viral pathogens among elderly people with acute respiratory infections in Shanghai, China: Preliminary results from a laboratory-based surveillance, 2012-2015. *J Med Virol*. Oct;89(10):1700-1706. doi: 10.1002/jmv.24751. Epub 2017 Jul 6. PMID: 27943329; PMCID: PMC7166983.

Yüksek Riskli Yenidoğanların Taburculuk Sonrası Durum Analizi

Funda ÇİTİL CANBAY⁴⁶

Elif Tuğçe ÇİTİL⁴⁷

Giriş

Prenatal, perinatal ve postnatal dönemde yaşamı tehdit edici olaylar meydana gelebilir. Özellikle yenidoğan döneminde infantlar morbidite ve mortalite bakımından risk altındadırlar (Yiğit ve Üğücü, 2019). Riskli yenidoğanlar çeşitli riskler nedeniyle taburculuk sonrası evde nörogelişimsel açıdan yakın takip gerektiren bebeklerdir. Riskli gebeliklerin erken tespiti ile prenatal morbidite ve mortalite azaltılabilir. (Karaçam ve Şen, 2012; Yiğit ve Üğücü, 2019).

46 Atatürk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Ebelik Bölümü, ORCID: 0000-0001-7520-4735

47 Kurum Bilgisi: Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Ebelik Bölümü, ORCID: 0000-0003-2815-7010

Çeşitli faktörler, gebeliğin yüksek riskli olduğunu ve sıklıkla yüksek riskli yenidoğan doğacağını gösterir (Sola ve Diken, 2008; Karaçam ve Şen, 2012; Aydemir ve Uyar Hazar, 2014). Yüksek riskli bebek: Gestasyonel yaşı veya doğum ağırlığına bakılmaksızın mortalite ve morbidite riski fazla bebeklerdir (Törüner ve Büyükgönenç, 2012). Yenidoğanların ilk yıllarında hayatta kalma mücadelelerinin yanısıra sık sık, solunumla ilgili hastalıklar, gelişimsel gerilikler ve beslenme problemleri de sık görülen sorunlar arasında gelmektedir (Ovalı, 2018). Yaşamın ilk günlerinde anne sıcaklığından uzak kalmaktadır bu bebekler yaşamı tehdit eden hastalıklarla savaş etmektedirler. Bu süreçte anne ve yenidoğanın ayrı olması ebeveynlerde endişe oluşturmakta ve profesyonel yardım ve yenidoğana özel bakım gereksinimleri artmaktadır (Arslan, Turgut 2013). Yenidoğanın döneminin hastalıkları kendine has özellikler taşır ve önemli bir kısmı yaşamın bu dönemine özgüdür. Yenidoğanın yukarıda bahsedilen özellikleri nedeniyle erken tanı ve özel bir bakım gerektirir. Özel bakım gerektiren olgularda kuvöz bakımı yanında uygun monitorizasyon, parenteral beslenme, solunum desteğinin sağlanması ve ilaçlar bebeğin yaşamını kurtarmak yanında morbiditenin azaltılmasında da önemli rol oynar (Orman, 2022).

Küresel olarak neonatal alandaki istenik gelişmelere paralel olarak Türkiye’de yüksek riskli ve riskli yenidoğanların yaşam oranı yükselmiştir. Buna rağmen morbidite oranı daha fazla arttığı görülmektedir. Yüksek riskli bebeklerin takip ve bakımı hakkında sınırlı bilgi bulunmaktadır (Acunaş ve ark., 2018). Bu derlemede riskli/yüksek riskli yenidoğanların taburculuk sonrası izlemi ve analizini literatür bilgileriyle sunmak amaçlanmıştır.

YÜKSEK RİSKLİ BEBEĞİN TABURCULUĞU VE EVDE BAKIMI

Yüksek riskli ya da kronik hastalığa sahip bir bebeğe sahip olmak ebeveynler bakımından zor ve stresli bir olaydır. Stresi minimuma indirmede aileye uygun en iyi bakımı sağlamada ebeveynlerin

bebeğin bakımına katılması gerekmektedir (Aagaard ve ark., 2015). Yüksek riskli bebekler kabaca 4 kategoride sınıflandırılırlar: (1) prematür infant; (2) özel sağlık bakım gereksinimli ya da teknolojiye bağımlı bebek; (3) riskli aile nedeniyle risk altındaki bebek; ve (4) ölümü beklenen bebektir. Taburcu olmaya en uygun zamanı tespit etmeye yardımcı olmak ve taburcu olduktan sonra gerekli tüm bakımın mevcut ve iyi koordine edilmiş olmasını sağlamak için bireyselleştirilmiş tavsiyeler gerekir (APA, 2008).

Yüksek riskli yenidoğan yoğun bakımdan taburcu olduktan sonra karmaşık tıbbi ve gelişimsel sorunlar yaşamaya devam eder. Taburcu olduktan sonra bakımın kaldığı yerden devam etmesi elzemdir (Voller, 2018). Birden fazla özel ihtiyacı karşılanması gereken bu bebeklerin bireyselleştirilmiş olarak derinlemesine taburculuk planlamasının yapılması gerekir (Scherf ve Reid, 2006). Yüksek riskli bebeğe sahip ailelerin en önemli ihtiyacı bebeğin evdeki rutin bakımına yönelik eğitimidir. Ebeveyn eğitimi, hastaneden eve başarılı geçiş için hayati önem taşır (Scherf ve Reid, 2006). Bebeklerin vücut ısısının stabil kalması, gelişimlerinin değerlendirilmesi, bağışıklama, apne, besleme, ve bradikardi, beş duyu sorunları ve aile ile etkileşimi özellikle önemli olup, gerek yenidoğan yoğun bakım ünitelerinde yattıkları sürece gerekse ev bakımına geçtikleri dönemde izlenmesi gereken durumlardandır (Aagaard ve ark., 2015; Arslan, Turgut 2013). Ebeveynlerin taburculuk sonrası karşılaşılabilecekleri zorlukların farkında olduğunda, öğretimi bu savunmasız, karmaşık bebeklerin özel ihtiyaçlarına göre uyarlanmalıdır (Scherf ve Reid, 2006).

Yüksek riskli bebek aileleri eve geldikten sonra üç dönemden geçerler. İlk dönem, öforidir. Altı haftalık bir süreyi kapsar. Başta ebeveynler, bir bebeğe sahip olmanın mutluluğunu/hazzını yaşarlar. Ailelerinin yeni küçük ögesinin eve gelmiş olmasından dolayı büyük heyecan ve mutluluk yaşarlar. Ailelerin bebekleriyle birlikte evde olmaları, onlara neşe, rahatlık ve evdeyken hepimizin hissettiği güveni sağlayan ortamlarda olmalarını sağlar (Scherf ve Reid, 2006; Acunaş ve ark., 2018).

İkinci dönem, bir umutsuzluktur. Yaklaşık altı ay sürer. Aile umutsuzluk deneyimlediğinde, çocuklarının hayal ettiklerinden çok daha küçük olduğunun ve gelişiminin az olduğunu anlar. Aile bu olumsuz durumlarla baş edemeyeceğini düşünerek yüksek düzeyde anksiyete yaşar. Ayrıca, ne kadar küçük olursa olsun, ebeveynlerin çocuklarının başına gelenler üzerinde bir miktar kontrol sahibi olduklarına dair bir his vardır. Erken doğmuş bebeğin fiziksel ve sağlıkla ilgili endişeleri ve hala gelişebileceği potansiyel komplikasyonlar vardır (Scherf ve Reid, 2006). Son dönemde, ise kabullenme tutumu hakimdir. Bu dönemde ebeveynler çocuklarını olduğu gibi kabul etmeyi öğrenirler ve normal hayatlarına dönerler (Acunaş ve ark 2018). Eve geçiş döneminde, ebeveynlerin, evdeki bakıma hazırlanması, uzun süre izlenmesi ve taburculuktan sonra evde bakım hizmetlerinin verilmesi ile yenidoğan ve ailesinin sağlığı korunabilir ve geliştirilebilir (Arslan ve Turgut 2013).

Evde Bakım İçerikleri; Taburculuğa hazırlık kapsamında, ebeveynlere, bebeğin evdeki bakımına yönelik verilecek eğitim içeriğinde, bebeğin odasının düzenlenmesi, vücut ısısının korunması, beslenme (Emzirme, biberonla besleme, alternatif teknikler, mama hazırlığı), aşılar, büyüme ve gelişmedir (Acunaş ve ark., 2018).

Ayrıca; anne-bebek ilişkisi, kanguru bakımı, solunum, kardiyak sorunlar ve bunların izlenmesi, uykusu, bebek banyosu, cilt bakımı, vücut ısısı kontrolü, giysi seçimi, giydirme, ilaçların verilmesi, dozları, saklama koşulları, bebeğin gelişimsel durumları (Scherf ve Reid, 2006), sağlık kontrolleri (Göz, iş itme, fiziksel ve nörolojik izlem) ve ziyaretçi kabulü, infeksiyonlardan koruma olarak sayılmaktadır (Acunaş ve ark., 2018). Oksijenle ya da ventilatörle taburcu olacaksa ekipmanların temini ve kullanımı, bebeğin genel durumundaki değ iş iklikleri fark etme, belirti ve bulguları anlama, gerekirse, bilgisel destek sağlayabilecek kişilerin iletişim numaraları yer almalıdır (Acunaş ve ark., 2018).

EVDE BAKIM HİZMETLERİNDE RİSKLİ/YÜKSEK RİSKLİ BEBEK İZLEMİ

Aile ve ev ortamının hazırlığı; ailede bebeğin bakımında güvenilir en az 2 kişinin tespit edilmesi temel bakım yeterliliklerinin sağlanması, ailenin sosyoekonomik koşullarının bebek bakımında etkisinin değerlendirilmesi ve kazalara neden olmayacak güvenli bir ortam sağlanmalıdır (Acunaş ve ark., 2018). Ailenin sosyoekonomik koşullarının bebek bakımında etkisinin değerlendirilmesi, takibi engelleyecek sorunların (ulaşım, dil sorunu gibi) çözümlenmiş olması (Acunaş ve ark., 2018).

Özel Bakım Teknikleri; bebekler taburcu edilirken özel ihtiyaçlarla evlerine gönderilirler. Kendi kendine beslenme erken doğan bebeklerin en son becerebildikleri yetenekleridir. Ağızdan beslenmeye geçilemediğinde beslenme tüple yapılır. Anne-baba eğitilmelidir. Riskleri nedeniyle çok tercih edilmemektedir (Acunaş ve ark., 2018). Ebeveynler evde bakım sırasında tıbbi aletlerin kullanımında hayati öneme sahip elektriğin olası kesintilerinde devreye sokulmak üzere yardımcı güç kaynağı temin edilmesi sağlanmalıdır (Acunaş ve ark., 2018).

Taburculuk Sonrası Beslenme İzlemi; özellikle prematürelde respiratuvar distres, ve gastrointestinal sistem immatüritesi sorunları nedeni ile yeterli enteral beslenme sağlanamamaktadır. Bebeklere bu durumda parantral beslenme yolu ile bebeğe protein ile kalori verilmeye çalışılır. Protein ve enerji gereksiniminin erken dönemde karşılanamaması bebekte postnatal malnütrisyonu neden olmaktadır (Acunaş ve ark., 2018).

Nörolojik ve gelişimsel izlem; Bu bebeklerin gelişiminin matür bebekler gibi düzenli olmayacağı iyi bilinmelidir. Nörolojik ve gelişimsel değerlendirmenin unsurları; serebellar fonksiyonlar, muayene tonus, refleksler, kraniyal sinirler, kaba motor fonksiyon, ve dil gelişiminin incelenmesini kapsar (Acunaş ve ark., 2018).

Görüntüleme: Yüksek riskli bebeklerde ultrasonografi, MR ve BT tetkikleri ile beynin gelişimsel bozuklukları incelenebilir.

Kaba motor becerilerin değerlendirilmesi

Gelişimsel değerlendirme

Zekâ

Nörolojik ve gelişimsel izlem

Dil ve konuşma

Kognitif durum ve fonksiyonel beceriler

Apne İzlemi: Apne atağı geçiren bebekler kardiorespiratuvar monitörizasyon ve/veya solunum stimülanları ile taburcu edilebilmektedirler. Ciddi apne ve bradikardileri devam eden ya da semptomları kötüleşen bebekler yeniden hospitalize edilmelidir (Acunaş ve ark., 2018).

İşitme kaybı olan bebeklerin erken belirlenmesi ve altı aydan önce gerekli müdahalelerin yapılması ile bu çocuklarda konuşma ve dil gelişiminin, işitmesi normal olan yaşlıtlarını yakaladığı gösterilmiştir (Acunaş ve ark., 2018).

Akciğer Hastalığı: Aileler sık sık bu nedenle bebeği hastaneye yatırmak zorunda kalır Evde oksijen kullanmak gerekebilir. Evde oksijen alıyorsa pulse oksimetre ile 1-2 haftada bir kontrol edilmelidir. Aileye bebeğin hasta kişilerden uzak tutulması, kalabalık ortama sokulmaması, ziyaretçilerin azaltılması, sigara ile temas etmemesi gerektiği ve el yıkamanın önemi anlatılmalıdır (Acunaş ve ark., 2018).

Ani Bebek Ölüm Sendromu: Düşük doğum ağırlığı ve/veya gestasyonel yaş en önemli risk faktörleridir. Genellikle 2-6 ay arasında görülür. Evde monitörizasyon genellikle SIDS'I (Sudden Infant Death Syndrome) önlememektedir (Acunaş ve ark., 2018).

Ailelere SIDS-önlem önerileri olarak şunlar iletilmelidir: Bebeğinizi sırt üstü yatırın, yüzükoyun yatırmaktan kaçınmak,

gebelikte ve bebeğin odasında sigara içmemek, bebek çok sıcak-çok soğuk ortamda bırakmamak, yastık ve yünli yorganları 1 yaşından önce kullanmamak, yatakta yumuşak oyuncaklar bırakmamak, ilk 6 ay geceleri sizinle aynı odada yatırmak ve aynı yatağı paylaşmamaktır (Acunaş ve ark., 2018).

YÜKSEK RİSKLİ BEBEKLERİN EVDE BAKIMINDAKİ TEHLİKE BELİRTİLERİ

Bebeklerin evde bakımında aşağıdaki işaretlerle karşılaşıldığında bir sağlık kuruluşuna başvurmak gerekir (Acunaş ve ark., 2018):

Ateş: 38 derecenin üzerinde ateş olduğunda yaşamın ilk aylarında normal olduğu bilinmelidir. Bebeğin giysileri çıkarıldıktan sonra ateş devam ediyorsa bu durum ihmal edilmemelidir.

Kusma: Bebeklerin yaşamlarının ilk üç ayında emzirme sonrası bir miktar kusmaları normal kabul edilir. Ancak giderek artan fişkırmaya şeklinde kusmalar rengi sarı safralı ise bir sağlık kuruluşuna başvurmak gerekir.

Aşırı uyku hali: Bebek uyanamıyor, günlük beslenmeleri yapılamıyorsa yine endişelenmek gerekir. Bu durumda bebek daha az beslenmeye başlayacak beslenme sıklığı azalacaktır.

Apneler: Uyku esnasında bebeklerin nefes almadığı düşünülüyorsa üzeri açılmalı ve solunumu gözlenmelidir. Morarmayla seyreden nefes duraksamaları mevcutsa zaman kaybetmeden bir sağlık kuruluşuna başvurmak gerekir.

Hızlı nefes: Bebek dakikada 80-100 arasında nefes alıyor ise, bebek hızlı soluyor demektir. Beslenme sonrası bu durum olabilir.

Kasık bölgesinde şişme; görüldüğünde yine tehlike çanları çalıyor demektir.

NİÇİN YÜKSEK RİSKLİ BEBEKTE TABURCULUK SONRASI BAKIM?

Anne ile bebek birbirlerinden ayrı kalmaktadır. Evde bakım ile bu süre kısmış olur. Doğuma bağlı sağlık sorunları varken, annelerin 3 saatte bir emzirme amacıyla hastaneye gidip gelmek zorunda kalmaktadırlar. Anne ihtiyaçlarının karşılanmasında hastanelerin fiziki şartları yetersizdir (Acunaş ve ark., 2018) Hayatın ilk günlerinde emzirmenin kesintiye uğraması, tensel temasın azalması gibi nedenlerle bebek ile anne arasındaki bağ kopmaktadır. Aile bireylerinin yeni gelen ve heyecanla beklenen bebekten uzak kalmaları ve doğum sonrası sürecin hayal ettikleri gibi olmaması. Ailenin bebeğin sağlığı ile ilgili duyduğu yüksek düzeydeki anksiyete, ailede kalıcı travmaya neden olabilir. En önemli yararının ise, hastaneye yatışın getirmiş olduğu enfeksiyon riskinin ortadan kaldırılmasıdır (Acunaş ve ark., 2018).

SONUÇ ve ÖNERİLER

Ailelerin yüksek riskli bebeklerin sağlığı ile ilgili endişeleri ve taburculuk sonrası potansiyel komplikasyonlar mevcuttur. Etkin ve bireyselleştirilmiş bir aile eğitimi ile hastaneden eve başarılı transferi kolaylaştırabilir. Ebeveynler yüksek riskli yenidoğanın bakımında evde karşılaşılabilecekleri zorlukların farkında olduğunda, bakımı karmaşık bebeklerin özel ihtiyaçlarını karşılayabilirler (Scherf ve Reid, 2006). Koordinatör hekim multidisipliner izlem ekibine hasta ile ilgili gözlemlerinin yer aldığı bir özet rapor sunmalıdır (Acunaş ve ark., 2018).

KAYNAKLAR

- American Academy of Pediatrics (APA) Committee on Fetus and Newborn. Hospital discharge of the high-risk neonate. *Pediatrics*. 2008 Nov;122(5):1119-26. doi: 10.1542/peds.2008-2174.
- Acunaş, B., Uslu, S., & Baş, A. Y. (2018). Türk Neonatoloji Derneği yüksek riskli bebek izlem rehberi. *Türk Pediatri Arşivi*, 53(1), 180-195.

- Arslan F, Turgut R. Prematüre Bebek Annelerinin Evdeki Bakım Gereksinimleri ve Bakım Verme Yeterliliklerini Algılama Durumları. Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Elektronik Dergisi, 2013,6 (3), 119-124.
- Aydemir, H. ve Uyar Hazar, H. (2014). Düşük Riskli, Riskli, Yüksek Riskli Gebelik ve Ebenin Rolü. Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi. 3(2), 815-833.
- Karaçam, Z., ve Şen, E. (2012). Yüksek riskli gebelerin evde bakımı. Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi, 19(2), 80-91.
- Sola C, Diken İ. Gelişimsel Gerilik Riski Altındaki Prematüre ve Düşük Doğum Ağırlıklı Çocuğa Sahip Annelerin Gereksinimlerinin Belirlenmesi. Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi 2008, 9(2), 21-36.
- Yiğit, R., ve Ügücü, G. (2019). Yüksek Riskli Yenidoğan ve Bakımının Tarihsel Gelişimi: Dünya ve Türkiye. Adnan Menderes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi, 3(3), 200-211.
- Aagaard H, Uhrenfeldt L, Spliid M, Fegran L. Parents' experiences of transition when their infants are discharged from the Neonatal Intensive Care Unit: a systematic review protocol. JBI Database System Rev Implement Rep. 2015 Oct;13(10):123-32. doi: 10.11124/jbisrir-2015-2287.
- Scherf RE, Reid KW. Going home: what NICU nurses need to know about home care. Neonatal Netw. 2006 Nov-Dec;25(6):421-5. doi: 10.1891/0730-0832.25.6.421.
- Voller SMB. Follow-Up Care for High-Risk Preterm Infants. Pediatr Ann. 2018 Apr 1;47(4):e142-e146. doi: 10.3928/19382359-20180325-03.

Hemşirelerde Ergonomik Risklere Maruziyet

Sevil OLGUN⁴⁸

Giriş

Çalışma hayatında yaklaşık %70'i kadın olmak üzere 136 milyon insan sağlık çalışanıdır. Sağlık hizmetleri insanların ve ailelerinin sağlığını, güvenliğini ve esenliğini koruma ve geliştirmede önemli rol oynamaktadır. Sağlık hizmetlerinin sunumunda görevli olan sağlık çalışanları hem kendilerinin hem de hastaların güvenliğini etkileyen biyolojik, kimyasal, fiziksel, psikososyal ve ergonomik tehlikelerle bağlantılı bir dizi mesleki risklerle karşı karşıyadır. Sağlık sektöründeki ergonomik riskler sayısızdır, hem işverenler hem de sağlık çalışanları için doğrudan ve dolaylı maliyetlerle ilişkilidir. Aynı zamanda hasta ve çalışan güvenliğini, hasta bakımının kalitesini de etkilemektedir. (DSÖ, 2022; IEA, 2017; Waters, 2012).

48 Hemşirelik Esasları ABD, Hemşirelik Fakültesi, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Aydın. Orcid: 0000-0002-8848-3259

Sağlık kurumlarında özellikle hastanelerde yeni teknolojiler ve ürünler ortaya çıktıkça, çalışan sağlığını ve hasta güvenliğini etkileyen en önemli risklerden biri ergonomik risklerdir (Özşaker, 2018). Ergonomik riskler çok boyutlu olup, özellikle hastanelerde yetersiz ve uygun olmayan ergonomik tasarım ve koşullar, hemşirelerde birçok sağlık sorununa yol açmaktadır. (Babayiğit ve Kurt, 2013; Oral ve Bekman, 2021). Hemşireler hastaların bakım gereksinimlerini karşılarken, ergonomik olmayan duruşlara, uzun süre ayakta kalmaya ve fiziksel zorlanmaya bağlı kas-iskelet sistemi sorunları başta olmak üzere, ağrı, incinme gibi fiziksel yakınmalar, stres ve yorgunluk gibi psiko-sosyal sorunlar yaşamaktadır. Hemşirelerin fiziksel kapasitesindeki zorlanma, yaşam kalitesi ve bakım kalitesinin düşmesine, aynı zamanda hasta güvenliğinin etkilenmesine yol açmaktadır (Aydemir ve Yenimahalleli Yaşar, 2016; Turan ve Khorshid, 2022; Ülgüdür ve Caydam, 2020). Hemşirelerin daha etkin bir hizmet sunabilmesi için ergonomik koşulların sağlanması ve benimsenmesi; ergonomik risk ve tehlikelerin değerlendirilmesi, korunma yollarının belirlenmesi ve uygulanması gerekmektedir (Günel, 2018; Solmaz ve Solmaz, 2017).

Ergonominin Amacı ve Önemi

Ergonomi; çalışanların güvenliğini, sağlığını ve refahını sağlamak için insanın fiziksel, fizyolojik, biyomekanik ve psikolojik özellikleri dikkate alınarak, iş sistemlerinin verimliliğini ve etkinliğini en uygun hale getirilmesi, iş yeri, ekipman, makine, alet, ürün, çevre ve sistemin çalışana uygun biçimde tasarlanmasıdır (Fernandez, 1995). Dolayısıyla ergonomi çalışma koşulları ve çalışma ortamının çalışana uygun hale getirmesini kapsayan uygulamaları ifade etmektedir (Akarsu ve Güzel, 2016). Ergonomi amacı insana ait özellikleri, yetenekleri, bilgi ve becerileri belirlemek, çalıştığı ortamı ve kullandığı her türlü nesneyi, ihtiyaçlarına, yeteneklerine ve engellerine uygun hale getirmektir (Güler ve ark, 2015; Karacan, 2018). Böylece çalışanın

sağlık ve güvenliği sağlanır, moral ve motivasyonu yükselir, çalışma performansı ve yapılan işte kalite ve üretkenlik artar (Karacan, 2018). Ergonomi, insan faaliyetlerini tüm yönüyle ve sistematik olarak inceleyen bir disiplin olup, çalışanların hastalanma veya yaralanma korkusu olmadan verimli, konforlu ve güvenli şekilde çalışabilmelerini sağlar (Engür ve Chaush-Ogly, 2019). Ancak sağlık kurumları hem çalışan hem de hasta güvenliğini tehdit eden birçok ergonomik risk faktörlerinin bulunduğu ortamlardır (Waters, 2012). Bu nedenle sağlık kurumlarındaki ergonomik risklerin belirlenmesi başta hemşireler olmak üzere sağlık çalışanlarına yönelik alınması gereken güvenlik önlemleri için belirleyici bir faktördür.

Hemşirelerin Maruz Kaldığı Ergonomik Risk Faktörleri

Ergonomik risk faktörleri, vücutta aşınma, yıpranmaya ya da yaralanmalara neden olabilen iş yeri durumlarıdır. Bunlar; yapılan işin sürekli tekrarlanması, kuvvet gerektiren çalışmalar, sabit pozisyon, ters duruş, hızlı hareketler, doğrudan basınç, titreşim, aşırı sıcak ve soğuk, gürültü ve iş stresini kapsamaktadır (Occupational Safety and Health Administration [OSHA], 2017). Hemşireler mesleki uygulamalarının gerekliliği nedeniyle hastalarla en fazla etkileşim halinde olan sağlık profesyonelleridir. Hastaların bakım gereksinimlerini karşılarken çevre ve tıbbi ekipmandan da etkilenmektedir. Özellikle hastaların mobilizasyonu gibi fiziksel güç gerektiren uygulamalarda ergonomik sorunlara neden olmaktadır (Buzak ve ark., 2019; Koppelaar ve ark., 2011).

Ergonomik risklerin gelişmesinde fiziksel, bilişsel, örgütsel, çevresel, kişisel ve bilişsel faktörler etkili olmakla birlikte, sağlık kurumlarında hemşireler en çok fiziksel faktörler olmak üzere, örgütsel ve bilişsel faktörlerden diğerlerine göre daha fazla etkilenmektedir (Aksüt ve ark. 2020; Koppelaar ve ark., 2011). Fiziksel faktörler; ağır kaldırma, uzun süre ayakta kalma (30 dakikadan fazla) tekrarlanan hareketler, aşırı kuvvet gerektiren işler, ergonomik olmayan duruşlar, her vardiyada 20'nin üzerinde

kaldırma işi, aşırı beden hareketi, uzun süre oturma, hastaları ve ekipmanı itme ve çekme, uygunsuz postürle yapılan işler, düşen bir hastayı tutma çabası, tek başına kaldırma (dengesini sağlayamayan, bilinci kapalı yada kilolu hasta), hastaların mobilizasyonu sırasında vücuda aşırı yüklenme, yatağa bağımlı hastaların bakımını yaparken uygunsuz ve stresli vücut duruşlarında çalışmayı kapsar. Bireyin fiziksel yüklemeye tepkisinde; yaş, cinsiyet, güç ve fiziksel kondisyon gibi bireysel faktörler etkili olmaktadır (Aksüt ve ark., 2020; Aydemir ve Yenimahalleli Yaşar, 2016; Oral ve Bekman, 2021; Koppelaar ve ark., 2011; Turan ve Khorshid, 2022; Solmaz ve Solmaz, 2017; Waters, 2012). Örgütsel faktörler; iletişim, çalışma tasarımı, çalışma sürelerinin tasarımı, ekip çalışmasını kapsamaktadır. Bilişsel faktörler; zorlu iş talepleri, zaman baskısı, zihinsel iş yükü, karar verme mekanizmasının kullanılması, mesleki beklentinin fazla olması, iş doyumunun düşük olması, iş stresi, yönetimdeki yetersizlik durumlarını içerir. Bu faktörlerin sırt, omuz ve el ve kol ağrısı ve yaralanma gibi işle ilgili kas-iskelet sistemi rahatsızlıklarının gelişme riskini arttırdığı belirlenmiştir (Aksüt ve ark., 2020; Kayabek ve Çevik, 2022; Waters, 2012).

Hemşirelerde Ergonomik Risklerin Etkileri

Ergonomik riskler, iş kazaları ve meslek hastalıklarından ziyade çalışanların sosyal hayatında da yaşam kalitesini düşüren, gündelik aktivitelerini kısıtlayan kronik sağlık sorunlarına neden olmaktadır (Engür ve Chaush-Ogly, 2019).

Yapılan araştırmalarda hemşirelerin ergonomik risklere maruziyeti sonucu fiziksel ve psiko-sosyal sorunlar yaşadıkları belirtilmektedir. Hemşirelerin fiziksel ve psikolojik kapasitelerinin zorlanmasına bağlı olarak başta kas-iskelet sistemi hastalıkları olmak üzere ağrı (alt ekstremite, bel, sırt ve üst ekstremite), lomber disk hernisi, servikal disk hernisi, fibromiyalji, varis, incinme gibi fiziksel sorunlar ve yorgunluk, stres, tükenmişlik sendromu gibi psiko-sosyal sorunlar yaşadıkları bildirilmektedir (Aydemir ve Yenimahalleli Yaşar, 2016; Engür Ve Chaush-ogly,

2019; Koppelaar ve ark., 2011; Turan Ve Khorshid, 2022; Ülgüdür, 2020). Vücutta baskı yaratan belirli hareketlerin aşırı tekrarı tendon ve sinir hasarına yol açabilir. Hemşireler, hasta taşıma faaliyetleri sırasında kaldırma, uygunsuz çalışma duruşları ve itme veya çekmeye maruz kalmaktadır. Bu aktivitelerin sırt ve bel ağrısı şikayetlerinin önemli bir nedeni olduğu bildirilmiştir (Koppelaar ve ark., 2011). Fiziksel sınırları zorlayan uygunsuz duruşlar veya desteklenmeyen pozisyonlar omurgadaki sinirleri sıkıştırabilir ve tendonları tahriş edebilir. Statik duruşlar veya uzun süre aynı pozisyonda kalmayı gerektiren uygulamalar kan akışını kısıtlayabilir, varise yol açabilir ve kaslara zarar verebilir. Fazla mesai, molaların yetersiz olması dikkat eksiliğine neden olarak tıbbi hatalara yol açar (OSHA, 2018; Özdemir ve Örsal, 2021; Waters, 2012)). Vardiya sisteminin sık değişmesi nedeniyle hemşirelerin günlük yaşam ritmi olumsuz etkilenebilmektedir. Özellikle gece vardiyasında çalışan hemşirelerde fizyolojik uyumsuzluk, aile bireyleri ve yakın çevre ile ilişkiler de olumsuzluk, uykusuzluk ve yorgunluk sık görülebilmektedir. Tüm bu olumsuzluklar hemşirelerin yaşam kalitelerini olumsuz etkilemektedir (Yüksel, 2004). Hemşire sayısının yetersiz olması hemşirelerin iş yükünde ve çalışma saatlerinde artışa neden olarak, çalışma verimi ve kalitesi azaltır, motivasyonu düşürür ve tıbbi hata yapma oranı arttırır. (Özbek Yazıcı ve Kalaycı, 2015).

Ergonomik Risklerden Korunma

Hemşire ve diğer sağlık çalışanlarını ergonomik risklerden korumak için iş çevresi değerlendirilmeleri, iş yerinin tasarımı, iş organizasyonu sağlanmalı ve ergonomik düzenlemeler yapılmalıdır (Günel, 2018; Solmaz ve Solmaz, 2017). Sağlık kurumlarında ergonomik riskleri azalmak için alınan önlemler 3 kategoride değerlendirilmelidir. Bunlar; mühendislik kontrolleri, idari kontroller ve davranış ya da iş uygulamaları kontrolleridir (Buzak ve ark., 2019; Aydemir ve Yenimahalleli Yaşar, 2016; Waters, 2012).

Mühendislik kontrolleri, ergonomik riskleri en az düzeye indirmek için kalıcı çözümler bulmak amacıyla yapılır. İş yerinin yapısı, tasarımı ve düzeni sağlanarak çalışma ortamında ergonomik risklere karşı önlemler alınır. Pille çalışan motorlu vinçler, yanıl transfer cihazları ve itme/çekme yardımcı cihazları gibi elektrikli ve elektriksiz yardımcı taşıma ekipmanlarının kullanımını içerir. Mühendislik kontrolleri çalışanın fiziksel stres faktörlerine maruz kalmasını azalttığı için ilk seçenek olarak tercih edilir. Ekipman veya cihaz, işin fiziksel taleplerini ortadan kaldırdığı için, hemşirenin taşıma prosedürü sırasında hastalara ve onların güvenliğine daha fazla odaklanmasını gerektirir. Hasta taşıma için ekipman kullanmanın hasta taşıma yaralanmalarını azaltmada etkili olduğunu belirtilmektedir (Buzak ve ark., 2019; Aydemir ve Yenimahalleli Yaşar, 2016; Waters, 2012). Bunların yanı sıra hemşirelerin çalışma alanları rahat görebilmesini sağlamak için yeterli aydınlatma sağlanmalı ve aydınlatmada beyaz ışık kullanılmalıdır. Gürültüye neden olan faktörler engellenmeli, gürültü düzeyi günüz 40Db, gece 35Db olmalıdır. Yorgunluğun önlenmesi için oturabilecekleri dinlenme alanları, kolçaklı sandalye ve koltuklar sağlanmalıdır (İlçe ve Dramalı, 2010). Yatağa bağımlı hastalarda çarşaf düzenleme ve gerdirme işlemi için hasta taşıma lifti, çarşaf değiştirme, hasta bezi değiştirme ve hastayı çevirme işlemleri için elektrikli çarşaf ve hastayı yatak başına çekme için ara çarşaf kullanılmalıdır (Kâhya ve ark., 2018; İlçe ve Dramalı, 2010).

İdari kontroller, yönetim tarafından çalışan sayısını arttırmayı, çalışma koşullarına uyumu sağlamak için eğitim programlarını, çalışanın maruziyetini azaltmak için çalışma saatlerinin düzenlenmesini ve rotasyon uygulamalarını kapsamaktadır. İdari kontrollerde amaç iş yerinde stresi azaltıp iş verimini arttırmaktır. İdari kontrollerin genellikle mühendislik kontrollerinden daha az etkili olduğu düşünülür (Buzak ve ark., 2019; Aydemir ve Yenimahalleli Yaşar, 2016; Waters, 2012). Sağlık kurumlarında çalışan sayısına göre iş sağlığı ve güvenliği kurulu oluşturularak, sağlık çalışanlarının sağlığını ve güvenliğini olumsuz etkileyebilecek

risk ve tehlikelerin tanımlanması gerekmektedir. Tanımlanan tehlike ve risklerin bertaraf edilmesi için gerekli önlemlerin belirlenmesi ve belirli sürelerde çalışanlara eğitimlerin verilmesi gerekmektedir (Solmaz ve Solmaz, 2017).

Davranış ya da iş uygulamaları kontrolleri ise sağlık kurumlarında çalışanların eğitim, iletişim ve sağlık personelleri arasındaki ilişkiyi düzenleyerek davranışların kontrol edilmesidir (Buzak ve ark., 2019; Aydemir ve Yenimahalleli Yaşar, 2016; Waters, 2012). Hemşirelerin özellikle kas iskelet sistemi rahatsızlıklarından korunması için uygun duruş sergilemesi önemlidir. Bunun için baş ve boyun rahat ve normal pozisyonda olmalıdır. Dirsekler özellikle taşıma işlemleri esnasında vücuttan uzak tutulmamalıdır. Kaldırma ve taşıma işlemlerinde bileğe yüklenilmemeli, uzun süre ayakta kalma durumlarında ayak tabanı desteklenmelidir (Buzak ve ark., 2019). Hemşirelerin iş yükünü azaltmak için personel sayısı artırılmalı ve görev tanımları belirlenerek görev tanımları dışındaki işler yaptırılmamalıdır. Çalışma çizelgeleri yorgunluk ve iş stresini azaltacak şekilde düzenlenmelidir (Özbek ve ark., 2015). İşe yeni başlayan hemşirelere sağlık taramaları yapılmalı, ergonomik riskler ve iş sağlığı eğitimleri verilmelidir. Hastanelerde hem çalışan hem de hasta sağlığını ve güvenliğini riske atabilecek durumlar önceden tespit edilmeli ve saptanan ergonomik risklere karşı düzeltici ve önleyici çalışmalar yapılmalıdır (Solmaz ve Solmaz, 2017).

Sonuç

Sağlık kurumlarında ergonomik risklere maruziyet hemşirelerde sık yaşanan bir durumdur. Hemşirelerin hasta bakımında birincil sorumluluğu bulunmaktadır. Bu nedenle hemşirelerin sağlığının korunması, verimli çalışması, hasta bakımını kaliteli ve etkin gerçekleştirebilmeleri için ergonomik koşulların sağlanması ve benimsenmesi; ergonomik risklerin değerlendirilmesi, korunma yollarının belirlenmesi, uygulanması ve risk faktörlerinin azaltılması gerekmektedir.

Kaynaklar

- Akarsu H ve Güzel M. (2016). Sağlık sektöründe tehlike ve riskler. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Eğitim ve Araştırma Merkezi Yayını, Ankara: 21-22.
- Aksüt G, Eren T, Tüfekçi M. (2020). Ergonomik risk faktörlerinin sınıflandırılması: bir literatür taraması. *Ergonomi*, 3(3), 169 – 192.
- Aydemir İ, Yenimahalleli Yaşar G. (2016). Ergonomik tasarımın sağlık çalışanları ve hasta güvenliğine etkisi. *Sağlık ve Hemşirelik Yönetimi Dergisi*, 3(3), 174- 184.
- Babayiğit MA ve Kurt M. (2013). Hastane ergonomisi. *İstanbul Medical Journal*, 14, 153- 157.
- Buzak A, Ağuş M, Celep G. (2019). Sağlık çalışanlarında ergonomik risklerin değerlendirilmesi. *Uşak Üniversitesi Fen ve Doğa Bilimleri Dergisi*, 2, 84-90.
- Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ). (2022). <https://www.who.int/activities/protecting-health-and-safety-of-health-workers>. Erişim tarihi: 12.09.2022.
- Engür MO ve Chaush-Ogly K. (2019). Türkiye iş sağlığı ve güvenliği mevzuatında ergonominin yeri üzerine bir çalışma. *Ergonomi*, 2(2), 69 – 77.
- Fernandez JE. (1995). Ergonomics in the workplace. *Facilities*, 13(4): 20 – 27.
- Güler T, Yıldız T, Önler E, Yıldız B, Gülcivan G. (2015). Hastane ergonomik koşullarının hemşirelerin mesleki kas iskelet sistemi rahatsızlıkları üzerine etkisi. *International Anatolia Academic Online Journal Sciences Journal*, 3(1),1-7.
- Günel, D. (2018). Hemşirelerin iş sağlığı ve güvenliği algılarının incelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Isparta.
- International Ergonomics Association (IEA). (2017). Core competencies in human factors and ergonomics. <https://iea.cc/publication/>. Erişim tarihi: 21.10.2022.

- İlçe A ve Dıramalı A. (2010). Yoğun bakım ünitelerinin fiziksel ergonomik faktörler açısından incelenmesi. *Hemşirelikte Araştırma Geliştirme Dergisi*, 1, 53- 63.
- Kâhya E, Gülbandılar S, Gürleyen E. (2018). Nöroloji yoğun bakım ünitesinde çalışan hemşirelerin maruz kaldığı fiziksel zorlanmaların analizi. *Ergonomi*, 1(1), 42-51.
- Karacan E. (2018). İş kazaları ve meslek hastalıklarının önlenmesinde ergonomik koşulların etkisi. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 11(56), 792- 798.
- Kayabek İ ve Çevik C. (2022). Sağlık çalışanlarında iş yeri risk faktörleri ve korumaya ilişkin bir derleme. *Ordu Üniversitesi Hemşirelik Çalışmaları Dergisi*, 5(2), 258-268.
- Koppelaar E, Knibbe JJ, Miedema HS & Burdorf A. (2011). Individual and organisational determinants of use of ergonomic devices in healthcare. *Occupational and Environmental Medicine*, 68(9), 659-665.
- Occupational Safety and Health Administration (OSHA). (2017). Worker safety in hospitals. Caring for our caregivers. Understanding the problem. https://www.osha.gov/dsg/hospitals/understanding_problem.html Erişim tarihi: 13.11.2022.
- Occupational Safety and Health Administration (OSHA). (2018). Ergonomics. https://www.osha.gov/sites/default/files/2018-12/fy14_sh-26336-sh4_Ergonomic-Overview-Handout.pdf Erişim tarihi: 28.10.2022.
- Oral TY ve Bekmen FB. (2021). İnsan sağlığı hizmetleri çalışanlarının maruz kaldığı meslek hastalığı etkenlerinin iş sağlığı ve güvenliği kapsamında incelenmesi. *Genel Sağlık Bilimleri Dergisi*, 3(2), 160-178.
- Özbek Yazıcı S. ve Kalaycı I. (2015). Hemşirelerin çalışma ortam ve koşullarının değerlendirilmesi. *Süleyman Demirel Üniversitesi Mühendislik Bilimleri ve Tasarım Dergisi*, 3(3), 379- 383.
- Özdemir E ve Örsal Ö. (2021). Yoğun bakım hemşirelerinin kas iskelet ağrılarını etkileyen değişkenler ve ergonomik risk ilişkisinin incelenmesi. *Düzce Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 11(3), 345-352.

- Özşaker E. (2018). Ameliyathanede ergonomik faktörler ve çalışan güvenliği. *Sağlık Bilimleri ve Meslekleri Dergisi*, 5(3), 476-484.
- Solmaz M, Solmaz T. (2017). Hastanelerde İş Sağlığı ve Güvenliği. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*. 6(3), 147-156.
- Turan Ş ve Khorshid, L. (2022). Hemşirelerin Çalışma Ortamında Maruz Kaldıkları Ergonomik Risklerin İncelenmesi. *Journal of Nursology*, 25(3), 126-131.
- Ülgüdür C ve Caydam Ö. (2020). Sağlık profesyonellerinde ergonomi ve kas iskelet sistemi sorunlarının değerlendirilmesi. *Izmir Democracy University Health Sciences Journal*, 3(1), 8-37.
- Waters TR, Dick R, Lowe B, Werren D, & Parsons K. (2012). Ergonomic assessment of floor-based and overhead lifts. *American journal of safe patient handling & movement*, 2(4), 119.
- Yüksel İ. (2004). Çalışma Yaşamı Kalitesinin Tipik ve Atipik İstihdam açısından İncelenmesi. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 5(1), 47-58.

Bruksizm, Tanı ve Tedavisi

Merve GÜLSOY⁴⁹

Bruksizm tıp literatüründe ilk olarak 1907'de Marie Pietkiewicz tarafından tanımlanmış (1) ve 1931 yılında Frohman “bruksizm” terimini vermiştir (2). Miller, bruksizm olarak adlandırdığı gece diş gıcırdatma ile bruksomani olarak adlandırdığı kronik günlük diş gıcırdatma arasında bir ayrım önermiştir (3, 4). Ramfjord, 1960 yılında oklüzal değişkenlerin bruksizme neden olduğu fikrini öne sürmüştü ve bruksizmi, birey çiğnerken veya yutarken diş gıcırdatmanın alışılmış davranışı olarak tanımlamıştır. Diş sıkma ve gıcırdatma 1983 yılında ayrılmış, diş sıkma sentrik bruksizm ve gıcırdatma eksantrik bruksizm olarak sınıflandırılmıştır. 1995 yılında Vanderas, bruksizmi, mandibulanın gün boyunca veya gece boyunca, işitilebilir bir ses olsun veya olmasın, kullanılmayan aktivitesi olarak tanımlamıştır (5).

49 Süleyman Demirel Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Protetik Diş Tedavisi Anabilim Dalı, merveguls0y3232@gmail.com, ORCID ID:0000-0002-7520-322X

Bruksizm, dişlerin kenetlenmesi veya gıcırdatılması ve/veya mandibulanın desteklenmesi veya itilmesi ile karakterize edilen tekrarlayan bir çene kası aktivitesidir. Bruksizmin iki farklı sirkadiyen oluşumu vardır: uyku sırasında (uyku bruksizmi olarak gösterilir) veya uyanıkken (uyanık bruksizm olarak gösterilir) ortaya çıkabilir (6).

Prostodonti Terimleri Sözlüğünde (The Glossary of Prosthodontic Terms Ninth edition, 2017) bruksizm, ‘dişlerin parafonksiyonel gıcırdatması’ ve ‘mandibula’nın çiğneme hareketleri dışında dişlerin istemsiz ritmik veya spazmodik nonfonksiyonel gıcırdatması veya kenetlenmesinden oluşan ve okluzal travmaya neden olabilen bir oral alışkanlık olarak tanımlanır (7). Bruksizm için ayrıca 2013 yılında yapılan uluslararası konsensusta şu tanım önerilmiştir: “Bruksizm, dişlerin sıkılması veya gıcırdatılması ve/veya mandibulanın desteklenmesi veya itilmesi ile karakterize edilen tekrarlayan bir çene kası aktivitesidir.” (6). Uyku ve uyanık bruksizmi genellikle sırasıyla uyku ve uyanıklık esnasında gözlemlenen farklı davranışlar olarak kabul edildiği için, bruksizm için 2 ayrı tanımın tek tanımın yerine geçmesi önerilmektedir:

1. Uyku bruksizmi (nokturnal), ritmik (fazik) veya ritmik olmayan (tonik) olarak karakterize edilen uyku sırasındaki çiğneme kas aktivitesidir ve sağlıklı bireylerde bir hareket bozukluğu veya uyku bozukluğu değildir.

2. Uyanık bruksizm (diurnal), uyanıklık esnasında tekrarlayan veya sürekli diş teması ve/veya mandibulayı destekleme veya itme ile karakterize edilen çiğneme kas aktivitesidir ve sağlıklı bireylerde bir hareket bozukluğu değildir (8).

Her iki tanım da “sağlıklı bireylerde” ifadesi ile bitmektedir. Çünkü bruksizm bazılarında bir bozukluğun belirtisi iken (REM davranış bozukluğu, obstrüktif uyku apnesi, epilepsisi olan bireylerde, vb.), sağlıklı bireylerde bruksizmin bir bozukluğun belirtisi olmadığını vurgulamak için eklenen bir ifadedir (8). Uyanıklık bruksizminde zayıf kuvvette ama uzun süreli diş sıkması

olurken, uyku bruksizminde güçlü ama kısa süreli kuvvetlerle diş sıkma gerçekleşir (7-10).

Bruksizm Prevelansı

2021 yılındaki konsensus bildiriminde, bruksizm görülme oranı çocuklarda %3,5 ile %40,6 arasındaki geniş bir aralık olarak belirtilmiştir. Bruksizmin meydana geldiği zamanı değerlendiren sistematik bir derleme çalışmasında, prevalans oranı diurnal bruksizm için %22,1 ile %31 arasında ve nokturnal bruksizm için %12,8 olarak belirtilmektedir. Fakat bu çalışmalar, klinik veri formlarından daha az güvenilir olduğu kabul edilen, kişinin kendi bildirdiği verilere dayanmaktadır. Kendi kendine bildirim sınırlamalarını desteklemek amacıyla, başka bir çalışmada anket verileri polisomnografiden (PSG) elde edilen sonuçlar ile karşılaştırılmıştır. Çalışmanın sonucuna göre nokturnal bruksizm %12,5 olarak tespit edilmekle beraber, PSG tarafından sadece %3,5'u doğrulanmıştır (11).

Bruksizm prevalansında cinsiyetler arasında kesin bir fark bulunamamıştır (12). Çalışma grubuna ve araştırma protokolüne bağlı olarak, bazı yazarlar tarafından kadınlarda uyanık bruksizm (13) veya her iki bruksizm tipinin (14) daha yüksek prevalansı belirtilmiştir.

Bruksizm Etiyolojisi

Bruksizm, çiğneme ve öğütme gibi fonksiyonel bir amaç olmadan dişlerde sıkma ve/veya gıcırdatma ile karakterize parafonksiyonel bir alışkanlıktır. Etiyolojisinde morfolojik, psikolojik ve parafonksiyonel faktörler bulunmaktadır. Bruksizm uyku esnasında (nokturnal) ya da uyanırken (diurnal) meydana gelebilir. Bruksizm, dişlerde aşınma ve fraktür, periodontal dokularda destek kaybı ve mobilite, çiğneme sisteminde ve orofasiyal bölgede ağrı ile temporomandibular eklem disfonksiyonu gibi sorunlara neden olabilmektedir (15).

Etiyolojik faktörler arasında; stres, beslenme yetersizliği, alerjik ve endokrin hastalıklar, santral sinir sistemi bozuklukları, genetik faktörler, ilaç kullanımı, maloklüzyon ve yanlış dental tedavi uygulanması sayılabilir (16). Multifaktöriyel olduğu düşünülse de bilişsel ve davranışsal bozukluklar bu işlev bozukluğunun ortaya çıkmasında büyük rol oynamaktadır (17-19). Yakın zamanda bruksizmle ilgili olarak yapılan araştırmalarda bruksizmin patopsikolojik ve psikososyal durumlardan, morfolojik durumlara göre daha fazla etkilendiğine inanılmaktadır (20, 21). Bruksizme özel bir kişilik tanımı yapmak mümkün olmasa da kişisel bildirilerin ve anket verilerinin sonuçları, bruksizm hastalarının kişiliklerinin daha hiperaktif, agresif ve kaygılı olduğunu göstermektedir (15). Günümüzde nokturnal bruksizmin hastanın duygusal durumuyla ilgili olup, günler içerisinde değiştiği ve hastanın gün içindeki stresine ya da gelecek kaygısıyla ilgili anksiyeteye bağlı olduğu bildirilmektedir. (22). Stres, anksiyete ve depresyon, bruksizmin varlığıyla en sık ilişkili olan psikolojik faktörlerdir (23). Her gün devam eden yoğun program, günlük sorumluluklar, stres ve endişe yaratan unsurlardır. Psiko-duygusal faktörlerle ilişkili olarak bruksizmin başlaması bir halk sağlığı sorunu olarak kabul edilebilir, çünkü hayatın belirli bir noktasında her birey bu patolojiyi az çok bilinçli olarak ortaya koyabilir. Dentomaksiller yapı üzerindeki olumsuz etkileri sınırlayabilmek için, popülasyonu bu kas aktivitesi hakkında bilgilendirmek tavsiye edilmektedir. Bruxism'in çok faktörlü etiyojisini, genetik etkiyi ve psikolojik faktör tutulumunu destekleyen kanıta dayalı bilimsel veriler artmıştır (24). Strese duyarlılık ve kaygı gibi kişilik özellikleri, hem çocuklarda hem de yetişkinlerde bruksizm varlığıyla ilişkili temel psikolojik faktörlerdir (25). Stresin bruksizm varlığını etkilediği patofizyolojik mekanizma, artan düzeyde nevrotikliğe ve endişeli beklentilere sahip bireylerin bu bruksizm faaliyetlerine katılarak duygusal gerilimleri salıverme eğiliminde olmaları gerçeğiyle açıklanmaktadır (24). Çocukluk dönemindeki travmalar, bakım sağlayan kişi ya da çevre tarafından, bireylerde fiziksel veya duygusal

hasar oluşturma riski yüksek, bilinçli ya da bilinçli olmadan yapılan veya yapılmasına ihtiyaç olduğu halde yapılmayan davranışlar sonucunda meydana gelmektedir. Bu travmatik yaşantıların da bruksizm riskini artırdığını gösteren çalışmalar mevcuttur (26).

Ella ve arkadaşları tarafından 2017'de yayınlanan, kraniyofasiyal distonisi olan veya olmayan bruksizm hastalarında yapılan bir çalışmada, bruksizm ile stres arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur ($p < 0.001$), ancak bruksizm tipi belirlenmemiştir (27). Cavallo, stres ve bruksizm arasındaki aynı ilişkiyi, yalnızca erkeklerde istatistiksel anlamlılıkla tanımlamıştır (28). Diğer çalışmalar, özellikle diurnal tip için, bruksizmin başlangıcında stresin rol oynadığını vurgulamıştır (24, 29). Öte yandan, bu ilişkiyi tamamen tesadüfi olarak değerlendirerek çürüten çalışmalar da vardır (19).

Bazı diş hekimleri maloklüzyonun bruksizme sebep olduğunu düşünmesine rağmen, yakın zamandaki çalışmalara bakıldığında oklüzyon ve bruksizm arasında kesin bir ilişki bulunamamıştır (30). Kataoka ve arkadaşları, bruksizmi ve maloklüzyonu olan 1503 üniversite öğrencisini değerlendirdikleri çalışmada maloklüzyonun varlığını erkeklerde diş sıkmanın farkındalığı ve vücut kitle indeksinin düşük olması ile ilişkilendirirken, kadınlarda bu ilişkiye rastlamamıştır (31). Oklüzal bozukluklar ve prematür diş kontaklarının asıl etiyolojik faktör olduğu üzerinde yoğunlaşan pek çok çalışma yapılmış olup, oklüzal terapi ile bruksizm aktivitesinin azalmadığı rapor edilmiştir (32, 33). Farklı çalışmalar da oklüzal çatışmaların olduğu ve olmadığı bireylerde benzer sonuçlar elde etmiştir (34, 35).

Bununla birlikte, kondiler asimetri bruksizme neden olan morfolojik faktörler arasında sayılabilir. Kondiler asimetrisinin etkisinin değerlendirildiği bir çalışmada, artmış kas aktivitesine bağlı olarak bruksizm bulunan hastaların diğer hastalara göre daha fazla oranda kondiler asimetriye sahip olduğu bildirilmiştir (15).

Çeşitli ilaç kullanımlarının da bruksizme neden olduğunu destekleyen çalışmalar mevcuttur. Winocur ve arkadaşları 2003 yılında yaptıkları çalışmalarında, gabapentin, tiagabine, gama-hidro_bütirat, diazepam, lorazepam ve major nörotransmitter γ -aminobütirik asit (GABA) gibi ilaçların etkilerinin bruksizmin etiyojisinde önemli bir rol oynadığını göstermiştir.

Bruksizm etiyojisine ile ilgili olarak propanolol ve klonidin ile ilgili çalışmalar da yapılmıştır. Propanolol, non selektif beta bloker, bruksizmde ve buna bağlı ritmik çiğneme kas aktivitesinde önemli bir azalmaya sebep olmazken, klonidin, alfa agonist, santral sinir sistemini aktive ederek bruksizmde önemli bir oranda azalma sağlamaktadır (36, 37).

BRUKSİZM TANI YÖNTEMLERİ

Bruksizm aktivitesini değerlendirmenin çeşitli yolları mevcuttur. Anketler en sık kullanılan yöntemdir. Diş aşınmasının klinik muayenesi ve gözlemleri de hem klinik hem de araştırma ortamlarında yaygın olarak kullanılmaktadır. Oral cihazlar kullanılarak bruksizm aktivitesinin saptanmaya çalışıldığı çalışmalar da mevcuttur. Bu çalışmalar, oklüzal splintlerdeki aşınmanın değerlendirilmesini (38), cihaza uygulanan kuvvetin ve arklar arası temasların saptanmasını (39) içermektedir. Uyku sırasında çiğneme kaslarının taşınabilir elektromiyografik (EMG) kaydı (32), bruksizmi değerlendirmek için daha objektif ve doğrudan bir yöntemdir. Son zamanlarda, bruksizm aktivitesini ölçmek için daha kullanışlı cihazlar, örn. BiteStrip®† ve Grindcare®‡ tanıtılmıştır (40, 41). Son olarak, bir uyku laboratuvarında polisomnografi şu anda bruksizm aktivitesini değerlendirmek için en spesifik ve doğru yöntem olarak kabul edilmektedir (42-45).

Aşağıdaki bölümler, klinikte bruksizm değerlendirme yöntemlerine genel bir bakış sunmaktadır.

-Anketler

Anketler genellikle hem araştırma hem de klinik durumlarda kullanılır. Bu yöntemin başlıca avantajı, bruksizm hakkındaki bilgilerin doğası gereği subjektif olmasına rağmen geniş bir popülasyona uygulanabilmesidir. Bruksizm ile diş aşınması arasındaki ilişkinin araştırıldığı epidemiyolojik çalışmalarda bruksizm farkındalığına ilişkin basit bir evet/hayır sorusu sıklıkla kullanılmıştır (46-48). Birkaç araştırmacı, bruksizimli bireyleri tespit etmek için anketler önermiştir (49-51).

Genel olarak, yalnızca öznel sorulardan oluşan anketler, nesnel belirtilerle ilgili gözlemlerle birleştirilen anketlerin daha güvenilir olduğu düşünüldüğünden sıklıkla kullanılmaz. Özellikle epidemiyolojik çalışmalarda bruksizm varlığının veya yokluğunun değerlendirilmesinde kişisel bildirimlerin kullanılmasının hem klinisyenler hem de araştırmacılar için uygun olduğu açıktır. Doğruluk, zaman özellikleri veya zamansal profiller, örn. dönem, sıklık, süre ve gün içindeki dalgalanma dikkate alınır. Ancak diş sıkma gibi bruksizm ataklarının yaklaşık %80'ine ses oluşumu eşlik etmemektedir (50); sonuç olarak, yetişkinlerin ve çocukların büyük bir yüzdesinin bruksizm aktivitelerinden habersiz oldukları ve bu nedenle kendilerini bruksizm olarak tanımlayamayacakları düşünülmektedir. Ayrıca, bruksizm ile ilgili işaretler/semptomlar ve bruksizm farkındalığının kişisel bildirimlerinin zaman içinde önemli dalgalanmalar gösterdiği bulunmuştur (52-54) ve uyku bruksizm prevalansının olduğundan az veya fazla tahmin edildiği bildirilmiştir (13, 55). Marbach ve ark. (56), diş hekimlerinin hastalarının bruksizimli olduğuna inanmalarının, diş hekimleri tarafından bruksizimli oldukları söylenmişse, hastaların kendi bildirimlerindeki olumlu yanıtı artırabileceğini ileri sürmüşlerdir. Bu nedenle, bruksizmin varlığını veya yokluğunu değerlendirmek için tek başına kişisel raporların kullanılmasının bilimsel olarak güvenilir olmadığını söylemek doğrudur. Ayrıca, epidemiyolojik çalışmalar arasındaki yaygınlık farklılıklarının bu sorunlardan kaynaklandığı düşünülmektedir, çünkü yaygınlık verilerinin çoğu bireylerin kendi raporlarına dayanmaktadır. Bu nedenle, çeşitli

popülasyonlarda bruksizmin gerçek prevalansı bugüne kadar kesin olarak bilinmemektedir.

-Klinik bulgular

Uyku bruksizminin ilk teşhisi genellikle bir uyku partneri tarafından diş gıcırdatma seslerinin, diş aşınmasının veya diş restorasyonlarının sık sık kırılmasının bir raporuna dayanır. Masseter kasının hipertrofisi gibi diğer nesnel belirtiler veya temporomandibular eklemda ağrı, baş ağrısı, ağrı, yorgunluk veya uyanma sırasında çiğneme kaslarında sertlik gibi diğer öznel belirtiler, uyku bruksizminin indirek belirtileri olabilir. Buna göre, hem araştırma hem de klinik ortamlarda bruksizm durumu tipik olarak katılımcının kendi beyanına, klinik sözlü muayeneye veya ikisinin bir kombinasyonuna dayalı olarak değerlendirilir (61). Diş aşınmasının gözlemlenmesi, bruksizm aktivitesini objektif olarak araştırmak için basit ve klinik olarak yaygın bir yöntem olarak kabul edildiğinden, ayrı ayrı ayrıntılı olarak ele alınmıştır.

Klinik muayene

Bruksizmin mevcut klinik tanısı esas olarak öykü, diş aşınması, diş mobilitesi ve dil/yanak girintisi, çiğneme kasında hipertrofi, temporomandibular eklemda ağrı, baş ağrısı, çiğneme kaslarında ağrı veya yorgunluk gibi diğer klinik bulgulara bağlıdır.

Uyku bruksizminin tanı kriterleri

Kendini uyku çalışmasına adanmış araştırmacılar, tipik olarak uyku bruksizminin uyku bozukluklarında klişeleşmiş bir hareket bozukluğu olduğunu düşünürler. Buna göre tanım, gündüz uyku sırasında bruksizm davranışını içerir, ancak uyanırken diğer parafonksiyonel aktiviteleri göz ardı eder.

Diş aşınması

Bruksizm çeşitli patolojik durumlara neden olabilmesine rağmen, en yaygın gözlemlenebilir etkisi aşırı diş aşınmasıdır. Diş aşınmasının üç sürecin sonucu olduğu düşünülmektedir: atrizyon

(diş-diş temasından kaynaklanan aşınma), abrazyon (dişler ve diğer materyaller arasındaki etkileşimden kaynaklanan aşınma) ve erozyon (sert dokunun asidik maddeler tarafından çözülmesi) (59, 60) . Ancak genel olarak diş aşınmasının bruksizme benzetildiği düşünülmektedir. Birkaç çalışma diş aşınması ile bruksizm arasında pozitif bir ilişki olduğunu göstermiştir, ancak diğerleri göstermemiştir (58). İnsizal ve oklüzal diş aşınmasının sınıflandırılması ve ölçümü için bir dizi sistem tanıtılmış olmasına rağmen, bu bölümde yalnızca birkaç temsili çalışma sunulmaktadır.

Epidemiyolojik araştırmalar için bireysel (kişisel) diş aşınma indeksi: Diş aşınmasının prevalansını ve şiddetini araştırmak için insizal ve oklüzal aşınmaya göre kişileri sıralamak için bireysel (kişisel) bir diş aşınma indeksi geliştirilmiştir (47). Bu indeks, epidemiyolojik araştırmalara uygulanabilir bir araç olarak tanıtılmıştır.

İlk olarak, tek bir diş için insizal veya oklüzal aşınmanın boyutu aşağıdaki dört noktalı skala ile değerlendirilmiştir:

0: mine aşınması yok veya önemsiz aşınma;

1: belirgin mine aşınması veya mineden dentine kadar tek noktalı aşınma;

2: kron yüksekliğinin üçte birine kadar dentin aşınması;

3: kron yüksekliğinin üçte birinden fazlasına kadar dentin aşınması

Ardından, bireysel (kişisel) diş aşınma indeksi (IA) o bireyin her bir dişi için insizal veya oklüzal aşınma skorlarından hesaplanmıştır.

Bu yöntem, eksik diş sayısından etkilenmeden bireysel diş aşınmasının derecesini hesaplamayı mümkün kılar. Bu indeksin hem doğal hem de restore edilmiş dişlere uygulanabilmesi de bir avantajdır. Bununla birlikte, diş aşınmasının derecesini değerlendirmek için kantitatif değerlendirme olmaksızın, skor 0'da 'ihmal edilebilir aşınma' ve skor 1'de 'bariz aşınma' gibi subjektif

kriterler vardır. Bu durumun değerlendirme sonuçlarını etkilediği ve ölçüğün kullanımını zorlaştırdığı düşünülmektedir.

Lateral hareketlere göre diş aşınması: Diş aşınmasının şiddetini ve yerini belirlemek için dental modellerin aşınma yönlerine ilişkin nicel ve nitel analizler yapılmıştır (34). Çalışma ilk olarak 222 normal genç yetişkin (19-40 yaş, ortalama yaş 24:6; 120 erkek, 102 kadın) üzerinde yürütülmüş ve diş aşınması ile temporomandibular bozukluğun (TMD) erken belirtileri arttığı gözlenmiştir. Daha sonra bu yöntem, TMD (61) ve aşınmanın etiyojisi (48) üzerine bir dizi epidemiyolojik çalışmaya uygulanmıştır.

Atrizyon şiddeti, aşağıdaki beş puanlık ölçekle ölçülmüştür:

0: aşınma yok

1: insizal uçlarda ve tepede minimum aşınma

2: normal kontur düzlemlerine paralel yüzler

3: tüberküllerin veya insizal kenarların belirgin şekilde düzleşmesi

4: belirlenebilir olduğunda kontur ve dentin maruziyetinde toplam kayıp.

Temel olarak, bu şiddet puanlaması, yerleşik kriterlerin kısa bir şeklidir (58).

222 normal genç yetişkin üzerinde yapılan epidemiyolojik çalışma, daha yüksek atrizyon puanlarının bruksizm konusunda daha fazla farkındalık ile ilişkili olmadığını ortaya koymuştur (Mann-Whitney U-testi) (34). Yine, bruksizm oluşumu basit bir anketle (evet veya hayır) değerlendirilmiş ve bruksizmin objektif bir değerlendirmesi yapılmamıştır.

Her diş için diş aşınmasının şiddeti ve ilerlemesi: Alçı çalışma modellerini kullanarak diş aşınmasını analiz etme yöntemi, her bir diş için insizal ve oklüzal diş aşınmasının sadece şiddetini değil aynı zamanda ilerlemesini de değerlendirmek için tanıtılmıştır (58).

18 ay boyunca 20 kişide (10 erkek, 10 kadın; 16-56 yaş, ortalama yaş 32) 540 diş üzerinde longitudinal prospektif bir çalışma yürütülmüş ve kesici diş ve kanin bölgelerindeki oklüzal aşınma skorlarının arka bölgedekilerden önemli ölçüde daha yüksek olduğu ve gözlem süresindeki genel ilerlemenin minimum olduğu ortaya koyulmuştur. Her bir diş için insizal ve oklüzal diş aşınmasının şiddeti, aşağıdaki beş noktalı ölçekle belirlenmiştir:

0: minede görünür faset yok. Oklüzal / insizal morfoloji bozulmamış

1: emayede belirgin aşınma yüzeyleri. Oklüzal/insizal morfoloji değişmiş

2: dentine aşınma. Oklüzal olarak / insizal olarak veya bitişik diş yüzeyine maruz kalan dentin. Oklüzal/insizal morfoloji, mine yüksekliğinin azalmasıyla şekil olarak değişmiş

3: dentinde aşırı aşınma. Daha geniş dentin alanı (>2 mm²) oklüzal olarak / insizal olarak veya bitişik diş yüzeyinde açığa çıkar. Oklüzal/insizal morfoloji lokal veya genel olarak tamamen kaybolmuştur. Mine yüksekliğinde önemli kayıp

4: ikincil dentine aşınma.

Her diş için diş aşınmasının ilerlemesi, aşağıdaki dört noktalı ölçekle belirlenmiştir:

0: önceden kaydedilmiş alan(lar)da kesin bir değişiklik yok

1: kron uzunluğunda ölçülebilir herhangi bir azalma olmaksızın faset alan(lar)ındaki artış gibi görünür değişiklik; oklüzal / insizal morfoloji ilk muayeneye göre şekil olarak değişmiş

2: kron uzunluğunda ölçülebilir azalma, <1 mm

3: kuron uzunluğunda belirgin azalma, >1 mm.

Bu yöntem, her diş için diş aşınmasının şiddetini ve ilerlemesini değerlendirmeyi mümkün kılar. Burada da skorun kriterleri

nispeten açık görünmektedir. Ancak mevcut dişi az olan bireylerde bu yöntemi uygulamak zor olabilir.

İlk değerlendirmede (403 diş) iki araştırmacı arasındaki gözlemler arası uyum %88 ve takip değerlendirmesindeki uyum (247 diş) %91 bulunmuştur (62). Bruksizmin farkındalığı 20 kişiden 17'si (%85) tarafından bildirilmiş ve incelenen 540 dişin yalnızca %2-4'ü şiddet açısından 0 puan vermiştir. Bruksizm ve diş aşınması arasındaki ilişki hakkında daha fazla analiz yapılmamıştır.

Diş aşınması, klinisyenler tarafından genellikle bruksizmin varlığını belirtmek için kullanılır çünkü diş aşınması, dişler arası kuvvetli temas geçmişi hakkında bilgi sağlar. Bununla birlikte, diş aşınması, hem fonksiyonel hem de parafonksiyonel aşınmanın kümülatif bir kayıdır ve ne devam eden bruksizm aktivitesini kanıtlayabilir ne de deneğin statik diş sıkması olup olmadığını gösterebilir. Ayrıca, birden fazla faktörün, ör. yaş grubu, bruksizm, okluzal durum, diyet ve içecekler diş aşınması ile ilişkilidir. Özellikle asitli içeceklerin neden olduğu erozyonun diş aşınmasına katkıda bulunan önemli bir faktör olabileceği ileri sürülmektedir (60). Hem klinik hem de deneysel gözlemler, diş aşınmasının her bir mekanizmasının nadiren tek başına hareket ettiğini ancak diğerleriyle etkileşime girdiğini göstermektedir. Bruksizm ile diş aşınması arasında anlamlı ilişki olduğunu bildiren araştırmalar olmasına rağmen, gerçek bruksizm aktivitesini ve şiddetini tahmin etmek için diş aşınmasının değerlendirilmesi halen tartışmalıdır ve bruksizmin diş aşınmasına katkısının derecesini tahmin etmek zordur (60). Sonuç olarak, evrensel olarak uygulanabilir bir diş aşınması ölçüm sistemi henüz oluşturulmamıştır.

Ağız içi aparey: Yukarıda açıklandığı gibi, bruksizm aktivitesini 'doğrudan' ölçmek faydalıdır çünkü mevcut diş aşınmasının değerlendirilmesi mevcut bruksizm hakkında kanıt sağlamaz. Birkaç araştırmacı, doğrudan ağız içi bir araç kullanarak uyku bruksizm aktivitesini ölçmeye çalıştı. Ağız içi aparey kullanılarak uyku bruksizm aktivitesinin değerlendirilmesi iki gruba ayrılabilir:

(i) ağız içi apareyin aşınma yüzeylerinin gözlemlenmesi ve (ii) ağız içi apareye yüklenen ısırma kuvvetinin ölçümü oral cihaz (39, 58).

-Ağız içi aparey aşınması:

Holmgren ve ark. (63) okluzal splint üzerinde tekrarlayan bir aşınma paterni bildirmiştir. Tam ark akrilik rezin splintlerde, splintlerin ayarlanmasından sonra bile benzer bir model ve yönde aynı yerde yeniden ortaya çıkan aşınma yönleri gözlemlenmiştir. Ayrıca, Korioto ve ark. (64), tam ark oklüzal stabilizasyon splintleri üzerindeki parafonksiyonel nokturnal dental aktivitenin hem asimetrik hem de düzensiz aşınma ile sonuçlandığını bildirmiştir. Ne yazık ki, bu yöntemlerin güvenilirliğine dair herhangi bir onay bildirilmemiştir.

-Isırma kuvvetinin tespiti

Takeuchi ve ark. (65), uyku bruksizmi için bir kayıt cihazı, diş temasıyla cihaz üzerinde üretilen kuvveti ölçmek için bir ağız içi cihaz kullanan bir splint içi kuvvet detektörü (ISFD) geliştirmiştir. Kuvvet, cihazın oklüzal yüzeyinin 1-2 mm altına gömülmüş ince, deformasyona duyarlı bir piezoelektrik film kullanılarak tespit edilir. ISFD ile değerlendirilen diş gıcırdatma, gıcırdatma, hafifçe vurma ve ritmik diş sıkma gibi simüle bruksizm sırasında bruksizm olaylarının süresinin Masseter EMG'sininkine göre olduğu doğrulanmıştır. ISFD, piezoelektrik filmin karakteristiği nedeniyle sürekli kenetleme sırasında kuvvet büyüklüklerini doğru bir şekilde yakalayamasa da, yani bu dönüştürücü, kuvvetteki hızlı değişimleri tespit etmede en iyisidir. Ölçülen süreler minimum eşik tespit seviyeleriyle belirlenir (5 EMG için % ve ISFD için %10) önemli ölçüde korelasyon göstermiştir ($r = 0.9985$). Bununla birlikte, ISFD'nin sabit durumda kenetlenme davranışı sırasında kuvvetin büyüklüğünü saptamak için uygun olmadığı kaydedilmiştir.

Baba ve ark. (66) ayrıca uyku sırasında Masseter kas EMG'si ile kaydedilen bruksizm olayları ile ISFD'li olanlar arasında iyi bir uyum olduğunu bildirmiştir. Bir denekte gerçekleştirilen

gece polisomnografik bir çalışma, altın standart olarak Masseter kası EMG'si kullanıldığında ISFD'nin 0:89 duyarlılığına sahip olduğunu ortaya çıkarmıştır. ISFD tarafından tespit edilen olayların süresi ile EMG arasındaki korelasyon katsayısı da 0.89 bulunmuştur.

Genel olarak, bu sonuçlar ISFD'nin uyku sırasında kuvvetli diş-splint temaslarında yansıtılan bruksizm olaylarını tespit etmede oldukça güvenilir olduğunu göstermektedir.

Uyku ile ilişkili bruksizm sırasındaki ısırma kuvveti, deneysel olarak üretilmiş maksiller ve mandibular akrilik ağız içi apareylerle ölçülmüştür (39). Maksiller ağız içi apareyin sağ ve sol birinci molar bölgelerine iki adet minyatür gerinim ölçer transdüser yerleştirilmiş ve alt apareye transdüserlerle temas halinde olan ince metal plakalar yapıştırılmıştır. Kayıt, 10 deneye üç gece boyunca yapılmış ve saptanan bruksizm olaylarının ortalama gece ısırma kuvvetinin 220.6 ± 127.5 N ve ortalama sürenin 7.1 ± 5.3 p olduğunu ortaya koymuştur. Bireysel deneklerde nokturnal ısırma kuvvetinin en yüksek genliği 414.8 N (aralık 153.0-796.3 N) bulunmuştur ve uyku bruksizmi sırasındaki ısırma kuvvetinin gündüz maksimum istemli ısırma kuvvetinin genliğini aşabileceğini ortaya çıkarmıştır. Isırma kuvveti ölçümü, bruksizmin objektif olarak değerlendirilmesini sağlasa da, maliyetin yanı sıra fabrikasyon ve kullanımdaki sorunlar nedeniyle deneysel düzeyde kalmaktadır.

-Çiğneme kası elektromiyografik kaydı

İntraoral aparey kullanılarak bruksizm aktivitesinin ölçülmesi, gerçek bruksizm aktivitesinin değerlendirilmesini sağladığından, anket kullanımı, klinik muayene veya diş aşınmasının gözlemlenmesi gibi daha önce belirtilen klinik değerlendirme yöntemlerine göre bir avantaja sahiptir. Ancak cihazın takılmasının doğal bruksizm aktivitesini etkileme olasılığı yüksektir. Bruksizmin değerlendirilmesine yönelik çeşitli yöntemler arasında EMG kaydı, gerçek uyku bruksizm aktivitesini doğrudan ölçmek için yaygın

olarak kullanılmaktadır. Bu yöntemin başlıca avantajı, deneğin elektrotlar veya diğer sensörler takması gerekmesine rağmen, doğal bruksizm aktivitesini değiştirebilen ağız içi cihazlar olmaksızın bruksizm oluşumunun değerlendirilebilmesidir (58).

-Taşınabilir EMG kayıt cihazı

Portatif bir EMG ölçüm sistemi orijinal olarak günlük yaşam ortamında bruksizmi objektif olarak ölçmek için beyin dalgalarını kaydeden cihazdan geliştirilmiştir ve deneğin ev ortamında minimum masrafla birden fazla gece bruksizm kaydı için uygun olduğu düşünülmektedir. 1970'lerden başlayarak, uyku bruksizm epizotları, pille çalışan EMG kayıt cihazları kullanılarak hastaların evlerinde uzun bir süre boyunca ölçülmüştür (58). Daha önceki formlarında, bu enstrümanlar sadece eşiğin üzerindeki masseter aktivite seviyeleri hakkında kümülatif veriler sağlıyordu ve saniye saniye bruksizm bilgisi vermiyorlardı. Bu portatif EMG kayıt cihazlarının kullanılmaya başlanmasından sonra bruksizm ile ilgili çeşitli çalışmalar yapılmıştır (58).

Daha sonra, portatif EMG kayıt sisteminin denekler için kullanımı kolay hale gelmiştir ve çiğneme kas aktivitesini daha ayrıntılı olarak ölçebilir, yani bruksizm olaylarının sayısı, süresi ve büyüklüğü adil bir doğrulukla değerlendirilebilir. Taşınabilir EMG kayıt sistemi ile uyku bruksizminin tespiti için kriterler öne sürülmüştür, ancak bunların geniş bir popülasyondaki geçerliliği henüz doğrulanmamıştır. Uyku bruksizmi saptama gücünün genellikle uyku laboratuvarındakinden daha düşük olduğu kabul edilir çünkü diğer kafa karıştırıcı orofasiyal aktiviteler (örn. görme, öksürme ve konuşma) uyku bruksizminden ayırt edilemez (58). Ayrıca, diğer uyku bozuklukları göz ardı edilemez veya uyku bruksizmi ile ilgili diğer fizyolojik değişiklikler (örn. mikro uyarılma, taşikardi ve uyku evresi kayması) izlenemez (35, 69). Kalp atış hızının kaydedilmesine yönelik araç, uyku bruksizmi tanınmanın doğruluğunu iyileştirmek için telafi edici önlemlerden biri olarak önerilmiştir (45, 70).

-Polisomnografi

Uyku bruksizmi için polisomnografik (uyku laboratuvarı) kayıtları genellikle eş zamanlı ses-video kayıtları ile birlikte elektroensefalogram, EMG, elektrokardiyogram ve termal olarak duyarlı direnç (hava akışını izleme) sinyallerini içerir. Uyku bruksizm aktivitesi, çiğneme kaslarındaki (masseter ve/veya temporalis) EMG aktivitesine dayalı olarak değerlendirilir.

Uyku laboratuvarı ortamı oldukça kontrollü bir kayıt ortamı sunduğundan, diğer uyku bozuklukları (uyku apnesi, insomnia vb) ekarte edilebilir ve uyku bruksizmi uyku sırasında meydana gelen diğer ağız-yüz aktivitelerinden (e.g. myclonus, swallowing and coughing) ayırt edilebilir. Uyku bruksizmi ile ilgili fizyolojik değişiklikler (örn. mikro uyarılma, taşikardi ve uyku evresi kayması) da izlenebilir. Bu nedenle, polisomnografik bir çalışma, uyku ile ilişkili fizyolojik davranışların çok boyutlu analizlerine izin verir ve uyku laboratuvarı EMG'ye dayalı değerlendirmelerle ilgili çalışmaların çok güvenilir olduğu bildirilmektedir. Polisomnografi altın standart olarak kabul edilse de bazı sorunları vardır. Önemli bir sınırlama, uyku ortamındaki bir değişikliğin bruksizmin gerçek davranışını etkileyebilmesidir. Polisomnografinin diğer bir kısıtlılığı, çoklu gece kaydının çok pahalı olmasıdır, ancak uyku bruksizmi oluşumu birkaç gece boyunca değişiklik gösterdiğinden, uyku bruksizminin varlığını anlamak için çoklu gece kaydı gereklidir (58).

BRUKSİZM TEDAVİSİ

Günümüzde bruksizm tedavisinde dental tedavi, farmakoterapi ve psikoterapi yöntemlerinin yanı sıra geleneksel ve tamamlayıcı tıp yöntemleri de kullanılmaktadır. Geleneksel ve tamamlayıcı tıp yöntemlerinden biri olan hipnoterapi bruksizmin tedavisinde oldukça etkili bir yöntemdir (71).

Davranışsal Yöntemler

-Biofeedback

Biofeedback mekanizması yeni parafonksiyon gerçekleştiği esnada kişiyi fiziksel olarak uyararak bruksizmi engellemeye yönelik bir yöntem çeşididir. Düşünceler değiştirilerek davranışlar yeniden şekillendirilir. Bu yöntem ile olaylara ve stres kaynaklarına karşı alışılmış davranışları, olayların yorumlanış şeklini değiştirerek bruksizmi tetikleyen ya da arttıran olası etkenler ortadan kaldırılmaya çalışılır (72). Davranışsal yöntemlerden biri olan biofeedback, fizyolojik işlevde bir değişiklik elde etmek için kişinin kendi biyolojik sinyallerini kullanması sürecini içermektedir. Teorik olarak, bireylere bedensel süreçleri hakkında net bilgiler sağlayarak, bireyin davranışlarını kendi yararına olacak şekilde değiştirmeyi öğrenebileceğine inanılır. Bu teknoloji, bir uyararı onları aşırı çene kası aktivitelerinin farkına varmalarını sağladığında, bruksizm davranışının azalacağı varsayımı üzerinde çalışmaktadır. Hastaya işitsel, tastsal, titreşimli veya elektriksel uyarılar olarak dönüştürülmüş sinyaller sağlayarak yeni geri bildirim sistemleri oluşturur (73, 74).

-Meditasyon ve gevşeme teknikleri

İnsanın vücudu üzerindeki kontrolünü geliştirmesi olarak tanımlanabilir. Bu gevşeme teknikleri ile stres düzeyinin azaltılması hedeflenerek bruksizmin önlenmesi amaçlanmaktadır. Yine etkinlikleri kontrollü deneylerle doğrulanamamakla birlikte hastalar olumlu etkileri olduğunu bildirmektedirler (72).

-Hipnoz

Hipnoz, kognitif bir yöntem olup, bir kişinin dikkatinin yakın çevresinden ayrıldığı ve duygular, biliş ve imgeler gibi içsel deneyimler tarafından emildiği uyanık bir farkındalık durumudur (75). Tıbbi olarak birçok hastalığın tedavisinde güvenle kullanılabilen hipnoz, dental kaygıyı gidermek, proteze alışmayı kolaylaştırmak, bruksizm tedavisinde ve bulantı refleksini gidermek için de güvenle kullanılabilir (71).

Hipnoz ile çeşitli orofasiyal ağrıların azaltılması veya yok edilmesi de sağlanabilmektedir. Bununla ilgili mevcut çalışmalar

bulunmaktadır. Abrahamsen ve arkadaşları, nedeni bilinmeyen ısrarcı bir yüz ağrısına sahip 46 bireye hipnoz uygulaması yapmıştır. Rasgele seçilen 41 bireyde aktif hipnoz uygulaması veya basit rahatlatma metotları uygulanırken, diğer 5 bireye 1'er saatlik hipnoz seansları uygulanmıştır. Yüksek hipnoz grubundaki bireylerde ağrıda önemli derecede azalma gözlenmiştir. Sonuç olarak hipnoz, orofasiyal ağrılı bireylerde başarılı bir tedavi yöntemi olarak değerlendirilmiştir (76).

Klinik hipnoz bruksizmin tedavisinde oldukça etkilidir. Hipnozla hastanın rahatlaması sağlanır ve oto hipnoz yöntemiyle de kontrolü kendi eline alma olanağı hastaya verilir. Hipnozun kaslar üzerinde de rahatlatıcı bir etkisi vardır. Bu sayede bruksizmin kaslar üzerindeki yıkıcı etkisi de azaltılabilir. Fakat bu konuyla ilgili daha çok araştırma yapılması gerekmektedir (16). Hipnoz bruksizm tedavisinde tamamlayıcı ve destekleyici olarak kullanılabilen etkili terapötik bir yöntemdir (71, 77). Hipnoz esnasında verilen telkinlerle kişinin bedeni uyku esnasında da kas gerilimini, diş gıcırdatma ile diş sıkma alışkanlığını önlemek ve relaksasyon sağlamak için nasıl yanıt vereceğini öğrenir. Hipnoz sadece kişiyi relakse etmek için değil, aynı zamanda bireysel sorunlarını ve bilinçaltında yatan esas problemleri tespit etmede ve tedavi etmede de faydalıdır (77). Hastanın bu sorunlarını hafifletebilmek için sıklıkla kullanılan yöntem, klasik hipnoterapinin ardından ona oto hipnozu öğretmektir (71, 77).

Farmakolojik yaklaşımlar

-Bruksizm Tedavisinde Botulinum Toksin (BoNT) Kullanımı

Bruksizm, genellikle masseter ve temporal kasların hipertrofinin eşlik ettiği, istemsiz olarak ve sıklıkla geceleri görülen diş sıkma ve gıcırdatma alışkanlığı olarak tanımlanmaktadır. Bruksizm tek başına kasları etkileyebileceği gibi TMR'yi başlatan ya da bunlara eşlik eden bir faktör de olabilir (78). Bruksizm tedavisinde BoNT uygulamasını ilk olarak Van Zandijcke ve Marchau yapmış olup, beyin hasarı olan şiddetli bruksist hastada

100U BoNT-A'yı masseter ve temporal kaslara enjekte etmişler ve etkili bir tedavi seçeneği olduğunu bildirmişlerdir (79). BoNT-A'nın lokal enjeksiyonu, distoni, spastisite ve diğer aşırı kas aktivitelerinin tedavisinde başarılı sonuçlar vermiştir. Monroy ve da Fonseca ile Guarda-Nardini ve arkadaşları da bruksist hastalarının bilateral masseter ve temporal kaslarına BoNT enjeksiyonu sonrası 1 ve 3 aylık takiplerinde ağrı şikayetlerinde azalma gözlemlediklerini belirtmişlerdir (80, 81).

2017 yılında yayınlanan bir sistematik derlemede uyku bruksizminde BoNT uygulamasının kasılma yoğunluğunu ve semptomları azaltan alternatif bir tedavi seçeneği olabileceği ancak daha fazla çalışma yapılması gerektiği belirtilmiştir (82). Ondo ve arkadaşlarının randomize klinik çalışmalarında ise polisomnografiyle uyku bruksizmi olduğu tespit edilen 23 kişinin masseter (60U) ve temporal (40U) kaslarına BoNT enjekte edilmiş, 4 haftanın sonunda bruksizm aktivitesinde ve VAS skorlarında azalma, toplam uyku süresinde artma gözlediklerini bildirmişlerdir (83). Patel ve arkadaşları yayınladıkları sistematik derlemede kassal TMR ve bruksizm tedavisinde yapılan çalışmaların limitasyonları olmasına rağmen elde edilen sonuçların umut vaat edici olduğunu bildirmişlerdir (84).

-Trisiklik antidepresanlar (TCA)

TCA'lar kardiyotoksisite gibi ciddi yan etkilerinin olması ve Seçici Serotonin Gerilim İhbitörleri (SSRI) gibi daha fazla tolere edilebilir ilaçların kullanımının artması nedeniyle zaman içerisinde tedavide ilk tercih edilen ilaç olmaktan uzaklaşmıştır (85). Ancak günümüzde SSRI ilaçlarına cevap vermeyen hastalarda TCA'lar kullanılmaktadır (86). Ware ve Rugh yaptıkları çalışmada TCA'nın uykunun rem döneminde görülen bruksizmin tedavisinde yarar sağlayabileceğini ve rem döneminde meydana gelen bruksizmin zarar verici etkisini önleyebileceğini ifade etmişlerdir (87). Bruksizmin tedavisinde bir TCA olan amitriptilin kullanılarak tedavi edilen vakalar mevcuttur (88, 89).

-Monoamin oksidaz inhibitörleri (MAOI)

MAOI, monoamin oksidaz enzimini bloke etmekten sorumludur. Monoamin oksidaz enzimi beyinden; noradrenalin, seroto_nin, dopamin ve tiramin gibi farklı tipte nörotransmitterleri parçalar. MAOI'lar bu nörotransmitterlerin parçalanmasını engeller, böylece nörotransmitterlerin seviyelerini artırır. MAOI'lar dopamin, serotonin ve noradrenalin gibi çeşitli nörotransmitterleri etkilediklerinden dolayı, hangi değişikliklerin bruksizm üzerinde doğrudan bir etkisi olup olmayacağını bilmek veya tahmin etmek zordur (90).

-Anksiyolitikler

Stres bruksizm için psikolojik faktörlerden biridir (24, 91, 92). Bu nedenle bruksizm tedavisinde anksiyolitikler kullanılabilir.

Benzodiyazepinler

Benzodiyazepinler, yetişkin popülasyonda şiddetli bruksizm tedavisinde kullanılan anksiyolitik ve antispazmodik ilaçtır (93).

Yapılan bir çalışmada uzun etkili bir benzodiyazepin, klonazepam ile plasebo karşılaştırılmıştır ve 1 mg klonazepam uygulandıktan sonra, bruksizm semptomlarının azaldığı ve uyku kalitesinde de iyileşme olduğu bildirilmiştir (94). Ancak başka bir çalışmada ise klonazepamın bruksizm üzerine olumlu etkiler göstermediği ve uyku kalitesini değiştirmediği sonucuna varılmıştır (95).

Diazepam

Diazepamın bruksizmi azalttığı yönünde bulgular vardır (96). Kısa süreli diazepam kullanımı olan 11 hastada bruksizmin azaldığı belirtilmiştir. Hipnoz için diazepam kullanarak davranış değişikliği ile tedavi edilen bir uyku bruksizmi vakası bildirilmiştir (97). Yapılan başka bir çalışmada ise diazepamın çocuklarda uyku bruksizmi şiddetini azaltmada önemli bir etkisinin olmadığı gözlenmiştir (92).

HT1A

Bruksizmi tedavi etmede etkisi olan, 5-HT1A parsiyel agonisti buspiron üzerine yapılmış birçok çalışma mevcuttur. Buspironun özellikle ilaçların yan etkisi olarak ortaya çıkmış ikincil bruksizm üzerinde iyileştirici etkisi olduğu rapor edilmiştir (98, 99). Pavlovic, buspironun venlafaksin kaynaklı uyanıklık bruksizminde etkili olduğunu bulmuştur (100). 5-HT1A parsiyel agonisti olan tandospironun, dopamin d2 reseptörüne etkisi buspirona göre daha azdır. 30 Mg/gün parok_setin kullanan ve ilaca bağlı bruksizm gelişen olguda tandospiron ile bruksizmin tedavi edildiği bildirilmiştir (101).

Dental Yaklaşımlar

Oklüzal düzeltmeler

Oklüzal yüzeyler arası harmoninin sağlanması amacıyla uygulanan oklüzal dengelemeler, oklüzal rehabilitasyon ve ortodontik tedavileri içermektedir. Bruksizmin etiolojisi hakkındaki güncel bulgular ışığında bu tip tedavilere daha çok geçmişteki çalışmalarda rastlamaktayız. Güncel düşünce, oklüzal düzenlemelerin terapötik değeri olmadığı, sadece oklüzal travma varlığında periodontal tedavi planının bir parçası olarak uygulanması gerektiği bildirilmektedir (72).

Oklüzal splintler

Oklüzal splintler genel olarak oklüzal durumun değiştirilmesi, dikey boyutun artırılması, mandibular kondil pozisyonunun değiştirilmesi, farkına varma ve plasebo etkisi ile kas hiperaktivitesini ve semptomlarını azaltırlar. Oklüzal splintler oklüzal ilişkiyi değiştirdiği gibi temporomandibular eklem komponentlerinin (kondil-fossa ilişkisi) ilişkilerinin de değişmesini sağlarlar. Bruksizm vakalarında dişlerdeki aşınma, kırılma, mobilite ve ağrının azaltılması, TME ağrısının, travmatik artritin ve dokuların lokal deformasyonun önüne geçilmesi, çiğneme kaslarındaki ağrı ve koordinasyonsuzluk ile pazmın engellenmesi amacı ile oklüzal splintler kullanılırlar (104, 105)

-Sentrik İlişki Splinti (Oklüzal Stabilizasyon Splinti, Michigan splint)

En sık kullanılan oklüzal splint modelidir. Ramjford ve Ash temel olarak stabilizasyon veya Michigan-tipi splinti, akrilik rezin kullanılarak maksiller arkı tamamen kaplayan mandibulada önceden belirlenmiş repozisyon oluşturmaksızın sadece anteriorda disoklüzyon meydana getiren splintler olarak tanımlamışlardır. Stabilizasyon splintleri kas hiperaktivitesini azaltmakta ve temporomandibular eklemden disk repozisyonuna da yardımcı olmaktadır. Genellikle maksilya hazırlanır, dişleri örter ve palatinal yumuşak dokuya yaklaşık 4mm kadar uzanır. Hazırlanırken alt ve üst çene modelleri artikülatöre sentrik oklüzyondayken sabitlenir. Protrüviz ve lateral hareketler sırasında sadece kaninlerin teması sağlanır (72).

Stabilizasyon splintleri statik olarak sentrik ilişkide oluşan sentrik oklüzyonun ve dinamik olarak da anterior diş rehberliğinin hastaya noninvaziv olarak verilmesini sağlamaktadır. Genellikle hastanın iskeletsel ve dişsel ark formuna da bağlı olmakla birlikte daha fazla dişin eksik olduğu çeneye uygulanması önerilmektedir (22). Obstrüktif uyku apnesi (OSA) olan ve oklüzal aparey kullanan hastalarda, horlamada ve apne epizodlarının yüzdesinde önemli ölçüde artış olduğunu bildiren yayınlar bulunmaktadır. Yazarlar, bu gözlemlerin, splintin hava yolu açıklığını koruyan refleksler üzerinde olumsuz bir etkiye sahip olabileceğinden ya da dilin ve çenenin splint tarafından arkaya doğru yer değiştirmesinden kaynaklanabileceğini bildirmişlerdir. Hastaları bu risk konusunda uyarmak ve uyku apnesi doktorlarına danışana kadar mevcut OSA tanısı olanlara stabilizasyon splinti yaparken dikkatli davranmak akıllıca bir yaklaşımdır (106).

-Ön Konumlandırma Splinti

“Anterior repozisyon splinti veya ortopedik repozisyon apareyi” olarak da bilinmektedir. Tedavinin amacı mandibular pozisyonu kalıcı ve devamlı olarak değiştirmek değil sadece retrodiskal

dokuların adaptasyonunu sağlayacak şekilde geçici olarak değiştirmektedir. Doku adaptasyonu sağlandıktan sonra kullanılmaz ve kondilin ağrısız olarak adapte olmuş fibröz dokular üzerinde fonksiyon yapması sağlanır. Öncelikli olarak bruksizmde eşlik ettiği ya da etmediği disk deplasmanlarının tedavisinde kullanılır. TME'de ağrı, ses ve sekonder nedenlere bağlı gelişen kas ağrılarını azaltmada oldukça faydalıdır. Genellikle 6-12 hafta kullanıldıktan sonra çıkarılır çünkü uzun süreli kullanımı iatrojenik, irreversibl oklüzal patolojilere neden olabilir (104, 108).

-Ön Isırma Plağı

Bruksizm tedavisinde kullanılabilen sert akrilikten yapılmış bir ağız içi apareydir. Stabilizasyon splintinden farklıdır, maksiller dişler üzerinde kullanılabilir ve sadece mandibular anterior dişlerle temas edecek şekilde yapılmaktadır. Maksimum sıkma kuvvetini ve kas aktivitesini azaltmak için sert akrilikten yapılan ideal bir anterior rehberlik sağlayarak sadece ön dişleri içeren bir splint tipidir. Bunlar, diş hareketliliği veya kaplanmamış dişlerin aşırı sürmesi ve bunun sonucunda meydana gelen oklüzal değişiklikler riskleri nedeniyle dikkatli ve takiple kullanılmalıdır. Aşırı sürme ve oklüzal değişiklikler, oklüzyonu kısmi olarak kaplayan tüm splintlerde risktir ve uzun süre kullanımı açık kapanışa neden olabilir (22, 106).

-Arka Isırma Plağı

Mandibular dişler üzerine uygulanan, sert akrilik ve lingual plaktan oluşan apareydir. Amacı dikey boyutun düzeltilmesi ve mandibular pozisyonun değiştirilmesidir. Uzun süreli kullanımı endike değildir (72).

-Yumuşak splintler

Vakumla şekillendirilen yumuşak splintlerin yapımı kolay olup, karşıt dişler ile devamlı temas sağlar. Ancak uyumlandırılması zordur. Bununla birlikte bazı durumlarda bruksizmi şiddetlendirebildikleri bildirilmektedir. Bu splintler çabuk

bozulabilir ve genellikle daha kısa dönem kullanılması tavsiye edilmektedir. Sert akrilik splintlerin bruksizmin azaltılmasında daha etkili olduğu belirtilmektedir (22, 106).

KAYNAKLAR

- Marie MM, Pietkiewicz M. La Bruxomania [Bruxism]. *Rev Stomatol* 1907;14:107–116.
- Frohman BS. Application of psychotherapy to dental problems. *Dent Cosmet* 1931;73(11):1117–1122.
- Kanathila H, Pangi A, Poojary B, et al. Diagnosis and treatment of bruxism: concepts from past and present. *Int J Appl Dent Sci* 2018;4(1):290–295.
- Varalakshmi Reddy S, Praveen Kumar M, Sravanthi D, et al. Bruxism: a literature review. *J Int Oral Health* 2014;6(6):105–109. PMID: 25628497.
- Vanderas AP, Manetas KJ. Relationship between malocclusion and bruxism in children and adolescents: a review. *Pediatr Dent* 1995;17(1):7–12. PMID: 7899111.
- Lobbezoo, F, Ahlberg, J., Glaros, A. G., Kato, T., Koyano, K., Lavigne, G. J., de Leeuw, R., Manfredini, D., Svensson, P, ve Winocur, E. (2013). Bruxism defined and graded: An international consensus. *Journal of Oral Rehabilitation*, 40(1),2–4. <https://doi.org/10.1111/joor.12011>
- The glossary of Prosthodontic Terms ninth edition. (2017). *Journal of Prosthetic Dentistry*, (5S)(117), e17. <https://doi.org/10.1016/j.prosdent.2016.12.001>
- Lobbezoo, F, Ahlberg, J., Raphael, K. G., Wetselaar, P, Glaros, A. G., Kato, T., Winocur, E., Laats, A. De, Leeuw, R. De, Koyano, K., Lavigne, G. J., Manfredini, D. (2018) International consensus on the assesment of bruxism: Report of a work in progress. *Journal of Oral Rehabilitation*, 45(11), 837–844. <https://doi.org/10.1111/joor.12663>.
- Fujisawa M, Kanemura K, Tanabe N, et al. Determination of daytime clenching events in subjects with and without self-reported clenching. *J Oral Rehabil*. 2013;40(10):731-736.

- Kato S, Ekuni D, Kawakami S, Mude AH, Morita M, Minagi S. Relation_ ship between severity of periodontitis and masseter muscle activity during waking and sleeping hours. *Arch Oral Biol.* 2018;90:13-18.
- Goldstein, G., DeSantis, L., ve Goodacre, C. (2021). Bruxism: Best Evidence Consensus Statement. *Journal of Prosthodontics*, 30,91–101. <https://doi.org/10.1111/jopr.13308>
- Berger, M.; Szalewski, L.; Szkutnik, J.; Ginszt, M.; Ginszt, A. Different association between specific manifestations of bruxism and temporomandibular disorder pain. *Neurol. Neurochir. Pol.* 2017, 51, 7–11.
- Kato, T.; Dal-Fabbro, C.; Lavigne, G.J. Current knowledge on awake and sleep bruxism: Overview. *Alpha Omegan* 2003, 96, 24–32.
- Wetselaar, P.; Vermaire, E.J.H.; Lobbezoo, F.; Schuller, A.A. The prevalence of awake bruxism and sleep bruxism in the Dutch adult population. *J. Oral Rehabil.* 2019, 46, 617–623.
- Güleç M, Taşöker M, Özcan S. Bruksizmin tanı ve tedavisinde güncel yaklaşımlar Derleme. *Selcuk Dent J*, 2019; 6: 221-228 (Doi: 10.15311/selcukdentj.440702)
- Arşiv Kaynak Tarama Dergisi. *Archives Medical Review Journal*, 2015; 24(2):241-258. doi:10.17827/aktd.206824.
- Gerber, P.E.; Lynd, L.D. Selective serotonin reuptake inhibitor-induced movement disorders. *Ann. Pharmacother.* 1998, 32, 692–698.
- Ferreira, N.M.; Dos Santos, J.E.; dos Santos, M.B.; Marchini, L. Sleep bruxism associated with obstructive sleep apnea syndrome in children. *Cranio* 2015, 33, 251–255.
- Ferreira-Bacci Ado, V.; Cardoso, C.L.; Díaz-Serrano, K.V. Behavioral problems and emotional stress in children with bruxism. *Braz. Dent. J.* 2012, 23, 246–251.
- Lobbezoo F, Naeije M. Bruxism is mainly regulated centrally, not peripherally. *J Oral Rehabil.* 2001;28:1085-1091.
- Lobbezoo F, Van Der Zaag J, Naeije M. Bruxism: its multiple causes and its effects on dental implants -an updated review. *J Oral Rehabil.* 2006;33:293-300.

- Erdoğ Özgür, M., Arifağaoglu, Ö., ve Karabekmez, D. Bruksizm teşhis ve tedavisi üzerine güncel yaklaşımlar: Derleme. *Turkish Journal of Clinics and Laboratory*, 2019;10, 251–258. <https://doi.org/10.18663/tjcl.521237>
- Kampe, T.; Edman, G.; Bader, G.; Tagdae, T.; Karlsson, S. Personality traits in a group of subjects with long-standing bruxing behaviour. *J. Oral Rehabil.* 1997, 24, 588–593.].
- Manfredini, D.; Lobbezoo, F. Role of psychosocial factors in the etiology of bruxism. *J. Oral Facial Pain Headache* 2009, 23, 153–166.
- Quadri, M.F.; Mahnashi, A.; Al Almutahhir, A.; Tubayqi, H.; Hakami, A.; Arishi, M.; Alamir, A. Association of Awake Bruxism with Khat, Coffee, Tobacco, and Stress among Jazan University Students. *Int. J. Dent.* 2015, 2015, 842096.
- Yağcı, İ., Taşdelen, Y., ve Kivrak, Y. (2020). Bruksizmlilerde Çocukluk Çağı Örselenmeleri, Yaşam Kalitesi, Uyku Kalitesi, Anksiyete ve Depresyon Düzeyleri. *Arch Neuropsychiatry* 57, 131–135.
- Ella, B.; Guillaud, E.; Langbour, N.; Guehl, D.; Burbaud, P. Prevalence of Bruxism in Hemifacial-Spasm Patients. *J. Prosthodont.* 2017, 26: 280–283.
- Cavalo, P.; Carpinelli, L.; Savarese, G. Perceived stress and bruxism in university students. *BMC Res. Notes* 2016, 9, 514.
- Shetty, S.; Pitti, V.; Satish Babu, C.L.; Surendra Kumar, G.P.; Deepthi, B.C. Bruxism: A literature review. *J. Indian Prosthodont. Soc.* 2010, 10, 141–148.
- Lobbezoo F, Van Der Ahlberg J, Manfredini D, Wincour E. Are bruxism and the bite casually related? *J Oral Rehabil*, 2012;39:489-501.
- Kataoka K, Ekuni D, Mizutani S, Tomofuji T, Azuma T, Yamane M et al. Association between self-reported bruxism and malocclusion in university students: a cross-sectional study. *J Epidemiol.* 2015;25:423-30.
- Rugh JD, Barghi N, Drago CJ. Experimental occlusal discrepancies and nocturnal bruxism. *J Prosthet Dent.* 1984;51:548-53.

- Clark GT, Tsukiyama Y, Baba K, Watanabe T. Sixty-eight years of experimental occlusal interference studies: what have we learned? *J Prosthet Dent.* 1999;82:704-13.
- Seligman DA, Pullinger AG, Solberg WK. The prevalence of dental attrition and its association with factors of age, gender, occlusion, and TMJ symptomatology. *J Dent Res.* 1988;67:1323-33.
- Kato T, Thie NM, Huynh N, Miyawaki S, Lavigne GJ. Topical review. Sleep bruxism and the role of peripheral sensory influences. *J Orofac Pain.* 2003;17:191-213.
- Huynh N, Kato T, Rompre PH, Okura K, Saber M, Lanfranchi PA, et al. Sleep bruxism is associated to micro-arousals and an increase in cardiac sympathetic activity. *J Sleep Res.* 2006;15:339-46.
- Huynh N, Lavigne GJ, Tanguay R, Montplaisir JY, de Champlain J. The effect of 2 sympatholytic medications-propranolol and clonidine on sleep bruxism: experimental randomized controlled studies. *Sleep.* 2006;29:307-16.
- Pierce CJ, Gale EN. Methodological considerations concerning the use of burxcore plates to evaluate nocturnal bruxism. *J Dent Res.* 1989;68:1110-1114.
- Nishigawa K, Bando E, Nakano M. Quantitative study of bite force during sleep associated bruxism. *J Oral Rehabil.* 2001;28:485-491.
- Minakuchi H, Clark GT. The sensitivity and specificity of miniature bruxism detection device. *J Dent Res.* 2004;83 (Spec Iss A): abstract number 2460.
- Jadidi F, Castrillon E, Svensson P. Effect of conditioning electrical stimuli on temporalis electromyographic activity during sleep. *J Oral Rehabil.* 2007;34:152-159.
- Velly-Miguel AM, Montplaisir J, Rompre PH, Lund JP, Lavigne GL. Bruxism and other orofacial movements during sleep. *J Craniomandib Disord Facial Oral Pain.* 1992;6:71-81.
- Bowley JF, Stockstill JW, Pierce CJ. Reliability and validity of instrumentation used to record nocturnal clenching and/or grinding. *J Orofac Pain.* 1993;7:378-385.

- Rivera-Morales WC, McCall WD Jr. Reliability of a portable electromyographic unit to measure bruxism. *J Prosthet Dent.* 1995;73:184–189.
- Gallo LM, Lavigne G, Rompre P, Palla S. Reliability of scoring EMG orofacial events: polysomnography compared with ambulatory recordings. *J Sleep Res.* 1997;6:259–263.
- Seligman DA, Pullinger AG. The degree to which dental attrition in modern society is a function of age and canine contact. *J Orofac Pain.* 1995;9:266–275.
- Ekfeldt A, Hugoson A, Bergendal T, Helkimo A. An individual tooth wear index and an analysis of factors correlated to incisal and occlusal wear in an adult Swedish population. *Acta Odontol Scand.* 1990;48:343–349.
- Bernhardt O, Gesch D, Splieth C, Schwahn C, Mack F, Kocher T et al. Risk factors for high occlusal wear scores in a population-based sample: results of the Study of Health in Pomerania (SHIP). *Int J Prosthodont.* 2004;17:333–339.
- Okeson JP, Philips BA, Berry DT, Cook Y, Paesani D, Galante J. Nocturnal bruxing events in healthy geriatric subjects. *J Oral Rehabil.* 1990;17:411–418.
- Lavigne GJ, Montplaisir JV. Bruxism: epidemiology, diagnosis, pathophysiology, and pharmacology. In: Fricton JR, Dubner R, eds. *Orofacial pain and temporomandibular disorders: advances in pain research and therapy* 21. New York: Raven Press, 1995:387–404.
- Pintado MR, Anderson GC, DeLong R, Douglas WH. Variation in tooth wear in young adults over a two-year period. *J Prosthet Dent.* 1997;77:313–320.
- Rugh JD, Harlan J. Nocturnal bruxism and temporomandibular disorders. In: Jankovic J, Tolosa E, eds. *Facial dyskinesias: advances in neurology* 49. New York: Raven Press, 1988:329–341.
- Egermark I, Carlsson GE, Magnusson T. A 20-year longitudinal study of subjective symptoms of temporomandibular disorders from childhood to adulthood. *Acta Odontol Scand.* 2001;59:40–48.

- Van Der Zaag J, Lobbezoo F, Visscher CM, Hamburger HL, Naeije M. Time-variant nature of sleep bruxism outcome variables using ambulatory polysomnography: implications for recognition and therapy evaluation. *J Oral Rehabil.* 2008 Aug;35(8):577-84. doi: 10.1111/j.1365-2842.2008.01893.x. PMID: 18699969.
- Lobbezoo F, GJ. Do bruxism and temporomandibular disorders have a cause-and-effect relationship? *J Orofac Pain.* 1997;11:15–23.
- Marbach JJ, Raphael KG, Dohrenwend BP, Lennon MC. The validity of tooth grinding measures: etiology of pain dysfunction syndrome revisited. *J Am Dent Assoc.* 1990;120:327–333.
- Lavigne GJ, Montplaisir JY. Restless legs syndrome and sleep bruxism: prevalence and association among Canadians. *Sleep.* 1994;17:739–743.
- Koyano K, Tsukiyama Y, Ichiki R, Kuwata T. Assessment of bruxism in the clinic. *J Oral Rehabil.* 2008 Jul;35(7):495-508. doi: 10.1111/j.1365-2842.2008.01880.x. PMID: 18557916.
- Addy M, Shellis RP. Interaction between attrition, abrasion and erosion in tooth wear. *Monogr Oral Sci.* 2006;20:17–31.
- Johansson A, Johansson AK, Omer R, Carlsson GE. Rehabilitation of the worn dentition. *J Oral Rehabil.* 2008;35:548–566.
- Pullinger AG, Seligman DA. The degree to which attrition characterizes differentiated patient groups of temporomandibular disorders. *J Orofac Pain.* 1993;7:196–208.
- Johansson A, Haraldson T, Omar R, Kiliaridis S, Carlsson GE. A system for assessing the severity and progression of occlusal tooth wear. *J Oral Rehabil.* 1993;20:125–131.
- Holmgren K, Sheikholeslam A, Riise C. Effect of a full-arch maxillary occlusal splint on parafunctional activity during sleep in patients with nocturnal bruxism and signs and symptoms of craniomandibular disorders. *J Prosthet Dent.* 1993;69:293–297.
- Korioth TW, Bohlig KG, Anderson GC. Digital assessment of occlusal wear patterns on occlusal stabilization splints: a pilot study. *J Prosthet Dent.* 1998;80:209–213.

- Takeuchi H, Ikeda T, Clark GT. A piezoelectric film-based intrasplint detection method for bruxism. *J Prosthet Dent.* 2001;86:195–202
- Baba K, Clark GT, Watanabe T, Ohyama T. Bruxism force detection by a piezoelectric film-based recording device in sleeping humans. *J Orofac Pain.* 2003;17:58–64.
- Kato T, Thie NM, Huynh N, Miyawaki S, Lavigne GJ. Topical review: sleep bruxism and the role of peripheral sensory influences. *J Orofac Pain.* 2003;17:191–213.
- Dao TT, Lavigne GJ. Oral splints: the crutches for temporomandibular disorders and bruxism? *Crit Rev Oral Biol Med.* 1998;9:345–361.
- Lavigne GJ, Khoury S, Abe S, Yamaguchi T, Raphael K. Bruxism physiology and pathology: an overview for clinicians. *J Oral Rehabil.* 2008;35:476–494.
- Okeson JP, Phillips BA, Berry DT, Baldwin RM. Nocturnal bruxing events: a report of normative data and cardiovascular response. *J Oral Rehabil.* 1994;21:623–630.
- Yanikoğlu N, Yılmaz A.B, Taştan K. Bruksizmi Olan Hastaların Hipnoterapi İle Rehabilitasyonu: 3 Vaka Sunumu. *Anadolu Tıbbi Dergisi*, 2022/Eylül, Sayı:2
- Mısırlıoğlu, M., Zahit Adışen, M., Yılmaz, S. (2012). Bruksizmin tanınması , tedavisi ve görüntülenmesi üzerine yeni görüşler. *Atatürk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi*, 39(2), 93–102.
- Jokubauskas, L.ve Baltrusaityte, A. (2018). Efficacy of biofeedback therapy on sleep bruxism: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Oral Rehabilitation*, 45, 485–495. <https://doi.org/10.1111/joor.12628>
- Goldstein, R. E., ve Clark, W. A. (2017). The clinical management of awake bruxism. *Journal of the American Dental Association*, 148(6), 387–391. <https://doi.org/10.1016/j.adaj.2017.03.005>
- Heap M. *Hypnotherapy – a handbook*. 2nd ed. Milton Keynes, UK: Open University Press, 2012.

- Abrahamsen R, Baad-Hansen L, Svensson P. Hypnosis in the management of persistent idiopathic orofacial pain-clinical and psychosocial findings. *Pain*. 2008;136:44-52.
- Taştan K, Set T. *Bilinçalinın Terapötik Gücü:Hipnoterapi*. 1. Baskı. Erzurum. Ayhan OfsetMatbaacılık. 2013; 13-152.
- Sunil Dutt C, Ramnani P, Thakur D, Pandit M. Botulinum toxin in the treatment of muscle specific Oro-facial pain: a literature review. *J Maxillofac Oral Surg*. 2015 Jun;14(2):171-5..
- Van Zandijcke ve Marchau,1990)Van Zandijcke M, Marchau MM. Treatment of bruxism with botulinum toxin injections. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 1990 Jun;53(6):530.
- Monroy PG, da Fonseca MA. The use of botulinum toxin-A in the treatment of severe bruxism in a patient with autism: a case report. *Spec Care Dentist*. 2006;26(1):37-39.
- Guarda-Nardini L, Manfredini D, Salamone M, Salmaso L, Tonello S, Ferronato G. Efficacy of botulinum toxin in treating myofascial pain in bruxers: a controlled placebo pilot study. *Cranio*. 2008; 26(2):126-135.
- De la Torre Canales G, Câmara-Souza MB, do Amaral CF, Garcia RCMR, Manfredini D. Is there enough evidence to use botulinum toxin injections for bruxism management? A systematic literature review. *Clin Oral Investig*. 2017; 21(3):727-734..
- Ondo WG, Simmons JH, Shahid MH, Hashem V, Hunter C, Janovic J. Onabotulinum toxin-A injections for sleep bruxism. *Neurology*. 2018; 90(7): 559-564.
- Patel J, Cardoso JA, Mehta S. A systematic review of botulinum toxin in the management of patients with temporomandibular disorders and bruxism. *British Dental Journal*. 2019; 226(9), 667-72.
- Qin B, Zhang Y, Zhou X, et al. Selective serotonin reuptake inhibitors versus tricyclic antidepressants in young patients: a meta-analysis of efficacy and acceptability. *Clin Ther*. 2014;36(7):1087-1095.

- Rajan R, Sun YM. Reevaluating antidepressant selection in patients with bruxism and temporomandibular joint disorder. *J Psychiatr Pract.* 2017;23(3):173-179.
- Ware JC, Rugh JD. Destructive bruxism: sleep stage relationship. *Sleep* 1988;11(2):172-181.
- Mohamed SE, Christensen LV, Penchas J. A randomized double-blind clinical trial of the effect of amitriptyline on nocturnal masseteric motor activity (sleep bruxism). *Cranio.*1997;15(4):326-332.
- Raigrodski AJ, Christensen LV, Mohamed SE, Gardiner DM. The effect of four-week administration of amitriptyline on sleep bruxism. A double-blind crossover clinical study. *Cranio.* 2001;19(1):21-25.
- Vandenberg CM. Mucosal and transdermal delivery. *J Clin Psychiatry.* 2012;73(9):28.
- Serra-Negra JM, Lobbezoo F, Martins CC, Stellini E, Manfredini D. Prevalence of sleep bruxism and awake bruxism in different chronotype profiles: hypothesis of an association. *Med Hypotheses.*2017;101:55-58.
- Manfredini D, Arreghini A, Lombardo L, et al. Assessment of anxiety and coping features in bruxers: a portable electromyographic and electrocardiographic study. *J Oral Facial Pain Headache.* 2016;30(3):249-254.
- Mostafavi SN, Jafari A, Hoseini SG, Khademian M, Kelishadi R. The efficacy of low and moderate dosage of diazepam on sleep bruxism in children: a randomized placebo-controlled clinical trial. *J Res Med Sci.* 2019;24:28.
- Saletu A, Parapatics S, Anderer P, Matejka M, Saletu B. Controlled clinical, polysomnographic and psychometric studies on differences between sleep bruxers and controls and acute effects of clonazepam as compared with placebo. *Eur Arch Psychiatry Clin Neuro Sci.* 2010;260(2):163-174.
- Sakai T, Kato T, Yoshizawa S, et al. Effect of clonazepam and clonidine on primary sleep bruxism: a double-blind, crossover, placebo-controlled trial. *J Sleep Res.* 2017;26(1):73-83.

- 20Winocur E, Gavish A, Voikovitch M, Emodi-Perlman A, Eli I. Drugs and bruksizmism: a critical review. *J Orofac Pain.* 2003;17(2):99-111.
- Johar SQ. A case of sleep bruksizmism treated through behavioural change using hypnosis. *Med J Dr Dy Patil Uni.* 2012;5(2):154.
- Milanlioglu A. Paroxetine-induced severe sleep bruksizmism successfully treated with buspirone. *Clinics (sao paulo).* 2012;67(2):191-192.
- Kuloglu M, Ekinci O, Caykoylu A. Venlafaxine-associated nocturnal bruksizmism in a depressive patient successfully treated with buspirone. *J Psychopharmacol.* 2010;24(4):627-628.
- Pavlovic ZM. Buspirone to improve compliance in venlafaxine-induced movement disorder. *Int J Neuropsychopharmacol* 004;7(4):523-524 .
- Kishi Y. Paroxetine-induced bruksizmism effectively treated with tandospirone. *J Neuropsychiatry Clin Neurosci.* 2007;19(1):90-91.
- Butler JH (1970) Occlusal adjustment. *Dent Dig* 76:422-426.
- Frumker SC (1981) Occlusion and muscle tension. *Basal facts* 4:85-87.
- Okeson JP. Management of Temporomandibular Disorders and Occlusion. 5th edition. USA: Mosby, 2006; 25-72.
- Lin CL, Wang JC, Chang WJ. Biomechanical interactions in tooth-implant- supported fixed partial dentures with variations in the number of splinted teeth and connector type: a finite element analysis. *Clin Oral Implants Res.* 2008;19: 107-17.
- Beddis, H., Pemberton, M., ve Davies, S. (2018). Sleep bruxism: An overview for clinicians. *British Dental Journal*, 225(6), 497-501. <https://doi.org/10.1038/sj.bdj.2018.757>.
- Okeson JP. Management of Temporomandibular Disorders and Occlusion. 5th edition. USA: Mosby, 2006; 25-72.
- Karan A, Aksoy C. Temporomandibular Eklem Rehabilitasyonu. In: Oğuz H, Dursun E, Dursun N, ed. *Tıbbi Rehabilitasyon*. İstanbul: Nobel Kitabevi., 2004: 1061-1079.

To Creat Awareness for Those Who Have Different Perspectives: Questionnaire on Rare Diseases for University Students in Turkey

*Zeynep Simge YILMAZ*⁵⁰

*Sueda DURMAZ*⁵¹

INTRODUCTION

Rare diseases are chronic, exhausting and life-threatening diseases that are seen in fewer people (1/2000 or less) compared to the general population although there is no definitive definition. Because it affects a lower number of people in a society than other

50 Yıldız Technical University, Molecular Biology and Genetics, ORCID ID: 0000-0002-1460-8530

51 Yıldız Technical University, Molecular Biology and Genetics, ORCID ID: 0000-0003-3447-803X

diseases, this health condition is sometimes known as ‘Orphan Disease.’

Rare diseases have a wide range of prevalence across countries and regions. Unfortunately, many of these disorders have a scarcity of evidence-based information in the literature. When these diseases are evaluated alone, although they are seen in a small number of people in the society, when all affected people are taken into account, they correspond to a significant numerical population in the society. Although these disorders often affect many systems, it is known that genetic factors account for 80% of them and environmental, idiopathic, or allergic causes account for 20%. More than 6000 rare (orphan) diseases have been identified in the world (Köken & Büken, 2018). According to the European Union Commission, 6-8 percent of the general population is affected by uncommon diseases. According to this, almost 350 million individuals around the world are affected by rare diseases (Aslantürk, 2019).

Another aspect of rare diseases is the strain placed on caregivers (caretakers), in addition to the difficulties faced by patients. Impairment in the quality of life of both the patient and the caregiver is another factor to consider regarding diseases. According to a study conducted from this perspective, the last day of February is commemorated each year as ‘Rare Diseases Day’ to promote awareness about rare diseases around the world and to attract attention to the challenges faced by people living with these diseases (Humbert, M., & Wagner, T.O., 2017).

Children constitute approximately 50% of individuals with rare diseases. Unfortunately, 30% of these children cannot reach the age of 5. The basis of this situation is that 95% of rare diseases do not have a definitive treatment. Therefore, research on rare diseases is also very important as it can lead to the discovery of other factors such as age, gender, race, environment, genetics, lifestyle, nutrition that may affect common diseases, and can help develop drugs with multiple effects.

When we get to the root of rare diseases, we can say that almost all genetic diseases are rare diseases but not every rare disease is a genetic disease. Autoimmune diseases and rare cancer types such as thyroid cancer are also included in the rare disease group. Difficult and long diagnosis/treatment process of rare diseases increases the cost of the disease. In a study conducted in Europe in 2008, it is stated that 25% of individuals with a rare disease wait for a suitable diagnosis between 5 and 30 years after the first symptoms appear, while 40% of patients are misdiagnosed (Domaradzki & Walkowiak, 2019).

In light of all this knowledge, survey research was conducted with university students as a sample to raise awareness about rare diseases. The goal of the study was to see how well university students knew about rare diseases. The goal of this study, which involved a total of 183 students from 48 different universities, 30 of whom were face to face and 153 of whom were online, was to determine the correct known mistakes, different perceptions and opinions about rare diseases and to improve the difficulties experienced by individuals with these diseases from a variety of perspectives. Our secondary goal was to be able to broadcast to a huge audience. Our long-term goal for a solution is to see what can be done to make these diseases heard by more people, to recognize various ideas for facilitating the supply of orphan drugs through the eyes of university students.

This research aims to determine if university students have sufficient knowledge about rare diseases and the extent of information pollution in the present rare disease information ecosystem. From this point of view, there are many valuable studies carried out both locally and globally. The difficulties experienced by individuals with rare diseases during the policy-making process were discussed comparatively with their caregivers in the study titled "A questionnaire-based Study to Comprehensively Assess the Status Quo of Rare Disease Patients and Caregivers in China" (Li et al., 2021). In the research, which was handled in 2021, it was

aimed to mirror the difficulties experienced by the patients through the current status quo. In addition, the study titled “Medical Students’ Knowledge and Opinions About Rare Diseases: A Case Study from Poland” examined the attitudes of medical students in Poland towards rare diseases. In the related study, it was concluded that medical students in the country lack sufficient knowledge of rare diseases (Domaradzki & Walkowiak, 2019). The insufficiency of studies on rare diseases is well demonstrated by related studies.

As a result, a questionnaire was used in our study to assess the knowledge of university students in our country about rare diseases. The obtained data were analyzed. As a result of these findings, it was determined that the knowledge of university students in our country on rare diseases was not sufficient. Solutions were proposed to raise awareness about rare diseases.

THEORETICAL PERSPECTIVE OF RARE DISEASES

The term “rare disease” first appeared in the United States in the 1970s. After these dates, rare diseases were defined according to their maximum prevalence values. The maximum prevalence value is generally low values. The definition of “rare disease” may vary from country to country. The reason for this variability is that the incidence rates used by countries to define the disease are different. The common expression for rare diseases is that the disease has a low prevalence value (Griggs et al., 2008). This value may vary from country to country. In the United States, a disease is considered “rare” if it affects fewer than 200,000 people. In the European Union, on the other hand, for the disease to be defined as “rare”, the disease must occur with a frequency of 1 in 2000 people or less (Melnikova, 2012).

80% of rare diseases have genetic factors and are inherited. The remaining 20% is caused by environmental and unknown factors.

In Turkey, one of the causes of rare diseases is consanguineous marriages (Dündar et al., 2010).

Rare diseases have a wide range of symptoms, and there is often no defined framework for them. While individuals with the same uncommon disease may have similar symptoms and diseases, different disorders may arise in one individual compared to the other. As a result, accurate diagnosis techniques for people with rare disorders may not work well. Rare disease detection, investigation, and precise diagnosis is a time-consuming and costly process. Individuals with most disorders can take years to be fully diagnosed. It is possible to make incorrect diagnoses and administer incorrect therapies to patients. Individuals with the condition become physically and psychologically exhausted as a result of this procedure. As a result, it is critical to be able to provide appropriate treatment to the patient once the accurate diagnosis has been established.

After uncommon diseases were recognized, current health systems were insufficient for patients with these disorders, necessitating the development of novel medications. Because they have been neglected for so long, medicines created for the treatment of rare disorders have been dubbed “orphan medications.” Because rare diseases are encountered far less frequently than other diseases, pharmaceutical corporations have viewed them as a niche market and have been hesitant to develop and invest in rare disease treatments (Tambuyzer, 2010). At the same time, because uncommon diseases affect a small percentage of the population, clinical trials for drug development are difficult. For these reasons, states have developed legal procedures for the development of orphan medications, with the help of select organizations. Its goal is to help drug development businesses produce orphan medications faster by offering support and chances.

The first official regulation on this issue is the “Orphan Drug Act”, which came into force in the United States of America in

1983. With this law, research, drug development and production of drugs against rare diseases were supported and economic incentives were made (Tambuyzer, 2010). This law is a landmark since it is the first. Later, the country that made the second legal regulation on orphan drugs was Japan. It adopted the orphan drug legislation in 1993. In Europe, the “Orphan Medicinal Product Regulation” was adopted by the European Commission in December 1999 on orphan drugs. With the regulation, incentives are provided for the development of orphan drugs and financial support is provided to researchers at the production stage. In European Union countries, there is an Orphan Medicinal Product Committee under the European Medicines Agency. The committee evaluates orphan drug applications (Liu et al., 2010). There is currently no national orphan drug legislation adopted in Turkey. In 2008, the Orphan Pharmaceuticals Operation and Evaluation Group was established with the participation of 25 of 39 members under the Association of Researcher Pharmaceutical Companies (Ürek & Karaman, 2019).

Drugs that can be utilized in the treatment of some uncommon diseases and that can improve the quality of life of people with these diseases have been developed thanks to state policies and regulatory requirements. However, there are a large number of uncommon diseases for which there is currently no treatment or effective medicine. Manufactured medications are also quite expensive. As a result, people with uncommon diseases have limited access to the treatments that are produced. In light of these findings, it is reasonable to conclude that people with uncommon diseases continue to be underserved in terms of treatment options.

For these reasons, various organizations have been formed to provide social support to those who suffer from rare diseases, to increase awareness of these people in society, and to help them get access to treatments.

The National Organization for Rare Diseases, which was founded in the United States in 1983, is at the vanguard of these

groups (Liu et al., 2010). The European Union formed the European Rare Diseases Organization in 1997. working together to enhance the lives of 30 million individuals in Europe and beyond who have a rare condition (About EURORDIS - Rare Diseases Europe, nd). In addition, on the last day of February each year, this group hosts “Rare Diseases Day.” The goal is to guarantee that rare diseases are publicized and to improve public awareness.

Several associations have been formed in Turkey as a result of this. The ‘Rare Diseases Network’ was founded in 2018 by nine different organizations (the Association for Combating SMA Disease, the Albinism Association, the Mucopolysaccharidosis Lysosomal Storage Diseases Association, the NCL Disease Fighting and Solidarity Association, the PKU Family Association, the Pulmonary Hypertension and Scleroderma Patient Association, the Cystinosis Patients Association, the Cystic Fibrosis Family Assistance Association, and the I’m Happy with My Face Individuals suffering from this disease are dubbed ‘Black Pearl’ by the Rare Diseases Network. Its goal is to create awareness about people who have rare diseases, improve their quality of life, and provide them with the required healthcare and social opportunities.

Persons have started to have more information about rare diseases and the issues that people with these conditions face, thanks to the influence of many institutions and organizations, particularly social media. As a result, the amount of social and psychological care provided to people with uncommon diseases has increased modestly. Except for a few rare diseases that are still widely known, most individuals are unaware of rare diseases. As a result, society’s consciousness has not yet reached its full potential.

At the same time, despite efforts to provide enough social support to people with rare diseases, the cost of accessing orphan treatments remains prohibitive, preventing sick people from receiving these medications. As a result, today’s individuals with

rare diseases do not have the appropriate awareness, nor do they have the necessary opportunity.

RESULTS

The survey for university students on uncommon diseases was completed by 183 students from 48 different universities. The majority of the findings in this study (73%) are based on undergraduate students' thoughts and opinions (Table 1). 62.3 percent of the 183 people that responded to our survey are between the ages of 19 and 23. (Table 1). The goal of our study, which is aimed at a youthful audience, is to look at university students' knowledge about uncommon diseases. Women make up the large majority of respondents (72.1%) to this survey.

Table 1. Personal Information

| Characteristics | Number of people/% |
|----------------------------|--------------------|
| Age? | |
| 17-19 | 36 (%19,7) |
| 19-23 | 114 (%62,3) |
| 23-26 | 25 (%13,7) |
| 26 + | 8 (%4,4) |
| Educational status? | |
| Associate degree | 31 (%16,9) |
| Undergraduate | 133 (%72,2) |
| Postgraduate | 12 (%6,6) |
| Doctor's degree | 7 (%3,8) |

The questions are marked in bold.

Table 2. Evaluation Questions

| Characteristics | Number of people/% |
|--|--------------------|
| What do you think is the opportunity for an individual with a rare disease to reach the necessary treatment? (Number 1 to 5). | |
| 1 | 55 (%30,1) |
| 2 | 80 (43,7) |
| 3 | 42 (%23,0) |
| 4 | 4 (%2,2) |
| 5 | 2 (%1,1) |
| In your opinion, at what level is the adequacy of civil society studies on rare diseases? (Number from 1 to 5.) | |
| 1 | 48 (%26,2) |
| 2 | 72 (%39,3) |
| 3 | 51 (%27,9) |
| 4 | 7 (%3,8) |
| 5 | 5 (%2,7) |

The questions are marked in bold.

Rare disease diagnosis and therapy are more difficult than previously believed. On a scale of 1 to 5, 80 persons replied 2 when we asked them to rate the likelihood of finding the proper treatment for patients with uncommon diseases. The number of people who scored at the highest level 5, on the other hand, was only two out of 183. (Table 2). The problems and difficulties faced by individuals with rare diseases and their families in obtaining

care are noticed by our country's youth. Greater steps can be done to develop these prospects if they are aware.

On a scale of 1 to 5, 39 percent of respondents believe that civil society studies on uncommon diseases are inadequate. Only 5 people out of 183 believe this qualification is at the fifth degree, or the greatest level (Table 2). On the basis of these numerical facts, it should be assumed that more diverse and frequent awareness-oriented groups can be formed, with some of these organizations including or indirectly addressing university students.

Table 3. Questions to Measure General Knowledge And Awareness

| Characteristics | Number of people/% |
|---|--------------------|
| What is the probability of seeing 8000 kinds of rare diseases, including diseases such as albinism, premature aging (progeria) in Turkey? | |
| 1/16000 | 86 (%47) |
| 1/1600 | 69 (%37,7) |
| 1/160 | 19 (%10,4) |
| 1/16 | 9 (%4,9) |
| How long do you think rare diseases are correctly diagnosed? | |
| 1 month | 8 (%4,4) |
| 5 months | 59 (32,2) |
| 2,5 years | 75 (%41) |
| 4,5 years | 41 (%22,4) |
| How many people in the world have rare diseases? | |
| 200 millions | 40 (%21,9) |
| 250 millions | 51 (%27,9) |
| 300 millions | 62 (%33,9) |
| 350 millions | 30 (%16,4) |
| How much does gene therapy called Zolgensma, one of the most effective methods in the treatment of SMA disease, cost? | |
| 500.000 \$ or less | 10 (9,5) |
| 500.000 - 1.000.000 \$ | 44 (%24,0) |
| 1.000.000-2.000.000 \$ | 59 (32,2) |
| 2.000.000 \$ or more | 70 (%38,3) |

Correct answers are marked in bold.

In Turkey, the rate of those who marked the correct answer (1/16) in this question about the possibility of 8000 types of uncommon diseases seen worldwide is less than 15.3 percent. It has been discovered that one out of every 16 persons in the United States is unaware about the severity and incidence of rare diseases (Table 3). Rare diseases take 4.5 years to diagnose correctly. This question had a 22.4 percent right answer rate (Table 3). Our country's youth are not sufficiently aware of the difficulties and length of time it takes to get the correct therapy for people with uncommon diseases. If enough people are made aware of the problems, the time it takes for people with rare diseases to find the correct medication can be cut in half. A rare disease affects around 350 million people worldwide. This question had a 16.4 percent right response rate (Table 3). Despite the fact that these diseases are uncommon, the number of people who suffer from them in society is larger than predicted. Gene therapy with Zolgensma costs \$2.1 million. This question was successfully answered by 38.3% of the participants. When we look at the table, we can see that there is an understanding that effective procedures, treatments, therapies, and other treatment methods for uncommon diseases are in amounts that a big number of people cannot afford.

Table 4. Questions Regarding the Genetic Dimension Of The Disease

| Characteristics | Number of people/% |
|--|--------------------|
| Rare diseases are all genetic and transmitted by a recessive gene. | |
| Yes | 44 (%24,0) |
| No | 87 (%47,5) |
| No idea | 52 (%28,5) |
| 80% of rare diseases are caused by consanguineous marriages. | |
| Yes | 101 (%55,2) |
| No | 37 (%20,2) |
| No idea | 45 (%24,6) |
| There are rare diseases that are contagious. | |
| Yes | 44 (%24,0) |
| No | 64 (%35,0) |
| No idea | 75 (%41,0) |
| An individual with a mother and father with rare disease is unlikely to be healthy and not carrying this rare disease. | |
| Yes | 30 (%16,4) |
| No | 116 (%63,4) |
| No idea | 37 (%20,2) |
| Achondroplasia (dwarfism) disease is an autosomal dominant transitional, hereditary disease. | |
| Yes | 82 (%44,8) |
| No | 34 (%18,6) |
| No idea | 67 (%36,6) |
| Albinism is a congenital disease caused by a lack of the enzyme tyrosinase, which is necessary for melanocytes in the skin to produce melanin pigment. | |
| Yes | 121 (%66,1) |
| No | 10 (%5,5) |
| No idea | 52 (%28,4) |
| Rare diseases do not shorten life expectancy. | |
| Yes | 12 (%6,5) |
| No | 120 (%65,6) |
| No idea | 51 (%27,9) |
| There are rare diseases that differ in men and women. | |
| Yes | 151 (%82,5) |
| No | 7 (%3,8) |
| No idea | 25 (%13,7) |

Correct answers are marked in bold.

We can see from tablet hat the majority of the participants did not have a clear idea about the heredity and genetic dimension of these diseases.

Table 5. Questions to Measure Consciousness

| Characteristics | Number of people/% |
|---|--------------------|
| Have you ever heard of the associations below? | |
| Rare Disease Unit | Yes 27 (%14,8) |
| Akondroplazi Derneği ve Aileleri | Yes 11 (%6) |
| Albinizm Derneği | Yes 76 (%41,5) |
| Hipofosfatazy Hastalığıyla M¼cadele Derneği | Yes 7 (%3,8) |
| Y¼z¼mle Mutluyum Derneği | Yes 32 (%17,5) |
| Kistik Fibrozis Aile Yardımlaşma ve Dayanışma Derneği | Yes 37 (%20,2) |
| SMA Hastalığıyla M¼cadele Derneği | Yes 165 (%90,2) |
| PKU Aile Derneği | Yes 6 (%3,3) |
| Sistinozis Hastaları Derneği | Yes 1 (%0,5) |
| I haven't heard any of it. | 5 (%2,7) |

The questions are marked in bold.

In this question, which covers a variety of Rare Disease Societies, it can be shown that more than 90% of respondents are aware of the Association for Combating SMA Disease, either directly or indirectly, and that most people are unaware of many other organizations (Table 5). This situation reveals that many other rare diseases are unknown to the respondents, and that they have no knowledge that these diseases exist.

CONCLUSIONS AND DISCUSSIONS

The goal of the research is to see if university students are aware of rare diseases. This study attempted to measure the amount of knowledge of university students about rare diseases, as well as the level of pollution in the current knowledge ecosystem regarding rare diseases, from this perspective.

A questionnaire was produced for a big number of university students from various universities in this direction. A total of 183 students from 48 different universities participated in the poll. In the poll, 16.4% of the students correctly answered the question concerning the number of people with uncommon diseases around the world. 83.6 percent of students believe that the number of people suffering from rare diseases is lower than it actually is. Only 4.9 percent of pupils correctly answered the question concerning the disease's frequency in our country.

95.1 percent of students believe that the disease is seen at a much lower rate in our country than it is in other countries. Only 22.4 percent of students properly answered the question concerning the accurate diagnostic time for rare diseases, while the rest believed it was significantly quicker. The pupils offered incorrect answers to various questions based on the information given concerning the disease's genetic dimensions. According to these findings, most university students have insufficient knowledge on problems such as how many people have the condition, its occurrence in our nation, right diagnostic time, and genetic dimension, according

to the answers given to the survey questions. There is knowledge pollution among students, particularly when it comes to the disease's genetic features. When students are asked about organizations that carry out activities linked to rare diseases, the only one that comes to mind is the one that does SMA disease research. 90.2 percent of the students said they were familiar with the association. The majority of students from other associations, on the other hand, are unaware of it and have never heard of it. When the responses to the questions are analyzed, it is discovered that university students are aware of several rare diseases that are now popular, as well as some social groups that are involved with these diseases and their activities. The fact that the Association for Combating SMA Disease, which has been carrying out activities linked to SMA disease and whose name has been mentioned a lot recently, is the only organization that most students are aware of supports this opinion. Other uncommon diseases, on the other hand, have a low level of knowledge and awareness. The ability for people with rare diseases to get the therapies they need is an issue about which students have a lot of awareness and understanding. When students were asked to rank the chances of accessing therapy for people with rare diseases on a scale of one to five, the number of students who ranked 1 and 2 together accounted for 73.8 percent of the total. Only 1.1 percent of students rank their access to therapy as a 5 and believe that this opportunity is very high. It has been observed that students are generally aware of the problems faced by sick people in obtaining treatment. At the same time, the majority of students believe civil society's efforts are insufficient. The students were asked to rate the sufficiency of non-governmental activities connected to rare diseases on a scale of 1 to 5, and 65.5 percent of them rated the activities 1 and 2 as insufficient.

As a result, university students are aware that studies for people with uncommon diseases are insufficient, and that sick people cannot receive the essential care. Students, on the other hand, lack enough understanding and awareness of uncommon diseases and individuals with unusual disorders.

REFERENCES

- About EURORDIS - Rare Diseases Europe. (n.d.). Retrieved January 29, 2022, from <https://www.eurordis.org/about-eurordis>
- Aslantürk, H. , Derin, M. & Arslan, S. (2019). Nadir Hastalıkların Aileler Üzerindeki Psiko-Sosyal, Fiziksel Ve Ekonomik Etkileri. *Tıbbi Sosyal Hizmet Dergisi*, 0 (14) , 80-94 . DOI: 10.46218/tshd.798177
- Domaradzki J, Walkowiak D Medical students' knowledge and opinions about rare diseases: A case study from Poland *Intractable and Rare Diseases Research* (2019) 8(4) 252-259
- Dündar, M., Karabulut, S.Y. (2010). Türkiye’de nadir hastalıklar ve yetim ilaçlar; medikal ve sosyal problemler. *Erciyes Medical Journal*; 32(3): 195-200.
- Griggs, R. C., Batshaw, M., Dunkle, M., Gopal-Srivastava, R., Kaye, E., Krischer, J., Nguyen, T., Paulus, K., & Merkel, P. A. (2008). *Clinical research for rare disease: Opportunities, challenges, and solutions.*
- Humbert, M., & Wagner, T. O. (2017). Rare respiratory diseases are ready for primetime: from Rare Disease Day to the European Reference Networks. *European Respiratory Journal*, 49(2).
- Huyard, C. (2009). How did uncommon disorders become ‘rare diseases’? History of a boundary object. *Sociology of Health & Illness*, 31(4), 463–477.
- Kars, E., Nazlı Bas, A., Emre Onat, O., Bilguvar, K., Choi, J., Itan, Y., Palvadeau, R., Casanova, J.-L., Cooper, D. N., Stenson, P. D., Yavuz, A., Bulus, H., & Friedman, J. M. (2021). *Correction Correction for “The genetic structure of the Turkish population reveals high levels of variation and admixture,” by M.*
- Köken, A. H., & Büken, N. Ö. (2018). Sağlık Hakkı Bağlamında Nadir Hastalıklar ve Yetim İlaçlar-Rare Diseases and Orphan Drugs in the Context of Right to Health morality of physician View project.
- Li, X., Liu, M., Lin, J., Li, B., Zhang, X., Zhang, S., Lu, Z., Zhang, J., Zhou, J., & Ou, L. (2021). A questionnaire-based study to comprehensively assess the status quo of rare disease patients

- and caregivers in China. *Orphanet Journal of Rare Diseases*, 16(1). <https://doi.org/10.1186/s13023-021-01954-7>
- Liu, B. C., He, L., He, G., & He, Y. (2010). A cross-national comparative study of orphan drug policies in the United States, the European Union, and Japan: Towards a made-in-China orphan drug policy. *Journal of Public Health Policy*, 31(4), 407–420.
- Rare Diseases and Orphan Products: Accelerating Research and Development - Institute of Medicine, Board on Health Sciences Policy, Committee on Accelerating Rare Diseases Research and Orphan Product Development - Google Kitaplar. (n.d.). Retrieved December 30, 2021
- Tambuyzer, E. (2010). Rare diseases, orphan drugs and their regulation: questions and misconceptions. Nature Publishing Group. <https://doi.org/10.1038/nrd3275>
- Ürek, D., & Karaman, S. (2019). DERLEME MAKALESİ ÖNEMLİ BİR HALK SAĞLIĞI SORUNU OLARAK NADİR HASTALIKLAR VE YETİM İLAÇLAR. *Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi*, 22(4), 863–878

A Comparative Perspective to Health Sciences in the 21st Century: Concept, Method and Observation

Editors:

Prof. Dr. Yiğit Uyanıkgil • Assoc. Prof. Elem Kocaçal

 ÖZGÜR
YAYINLARI

