



**KAHRAMANMARAS
SÜTÇÜ İMAM ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ DERGİSİ**

Cilt / Volume: 20
Sayı / Number: 2
e-ISSN: 2547-9598

2025

KSU MEDICAL JOURNAL



<https://dergipark.org.tr/tr/pub/ksutfd/board>

Dergi Sahibi

Prof. Dr. Alptekin YASIM

Yayın Kurulu**Baş Editör**

Doç. Dr. Tuba Tülay KOCA
(KSÜ Tıp Fakültesi)

Editörler

Prof. Dr. Dilek TÜZÜN
(KSÜ Tıp Fakültesi)

Doç. Dr. Selçuk NAZİK
(KSÜ Tıp Fakültesi)

Doç. Dr. Mahmut ARSLAN
(KSÜ Tıp Fakültesi)

Doç. Dr. Aslı YAYLALI
(KSÜ Tıp Fakültesi)

Doç. Dr. Raziye Şule GÜMÜŞTAKIM
(KSÜ Tıp Fakültesi)

Doç. Dr. Selma URFALIOĞLU
(KSÜ Tıp Fakültesi)

Doç. Dr. Celal KUŞ
(KSÜ Tıp Fakültesi)

Doç. Dr. Erhan KAYA
(KSÜ Tıp Fakültesi)

Dr. Öğretim Üyesi Burcu AKKÖK
(KSÜ Tıp Fakültesi)

Yabancı Dil Editörü

Doç. Dr. Tuba Tülay KOCA
(KSÜ Tıp Fakültesi)

İstatistik Editörü

Doç. Dr. Adem DOĞANER
(KSÜ Tıp Fakültesi)

Sekreter

Mustafa TÜRKER

Yazışma Adresi

KSÜ Tıp Fakültesi
Dekanlık Dergi Editörlüğü
46100 Kahramanmaraş

e-posta: tkoca@ksu.edu.tr

Tel: 0344 300 34 08

Faks: 0344 300 34 09

DERGİ DANIŞMA Kurulu

Bülent KANTARÇEKEN

Perihan ÖZTÜRK

Sena ULU

İsmail KOÇYİĞİT

Zafer YÜKSEL

Özgür ÖZMEN

Behice KURTARAN

Mehmet BOŞNAK

Şeyda ÇANKAYA

Cengiz DİLBER

Mehmet Muhittin YALÇIN

Salih TAŞKIN

Kenan TOPAL

Mehmet BEKEREÇİOĞLU

Ramazan GÜNEŞAÇAR

Erhan TATAR

Deniz Cemgil ARIKAN

Sibel EYİĞÖR

Fatih TEMİZ

Fatma Özlem ORHAN

Osman CELBİŞ

Juan Jesus CARRERO

Jamal MUSAYEV

Prem CHARLES

Anar İBRAHİMOV

Müşfiq ORUCOV

Evren KOCABAŞ ARGON

Nazan GURU NAİDU

Subramaniam GURU NAİDU

Soe Moe AUNG

Morsi ABDALLAH

(Kahramanmaraş)

(Kahramanmaraş)

(İstanbul)

(Kayseri)

(Kahramanmaraş)

(Erzurum)

(Adana)

(Kahramanmaraş)

(Alanya)

(Kahramanmaraş)

(Ankara)

(Ankara)

(Adana)

(Kahramanmaraş)

(Alanya)

(İzmir)

(Kahramanmaraş)

(İzmir)

(Kahramanmaraş)

(Kahramanmaraş)

(Malatya)

(İsveç)

(Azerbaycan)

(Hindistan)

(Azerbaycan)

(Azerbaycan)

(ABD)

(İngiltere)

(İngiltere)

(Nijerya)

(Danimarka)

AMAÇ

Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi bilimsel bir dergi olup, tıbbın çeşitli alanlarında araştırma makaleleri, olgu sunumları ve derlemeleri yayınlar

KAPSAM

Dergi Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi (KSÜ) Tıp Fakültesinin yayın organı olup, ulusal ve uluslararası tüm tıbbi kurum ve personele ulaşmayı hedeflemektedir. Derginin yayın prensipleri, bağımsız, ön yargısız ve çift-kör hakemlik ilkelerine dayanmaktadır. Yayın Kurulu, Uluslararası Tıp Dergisi Editörleri Konseyi (ICMJE) ve Yayın Etik İlkeleri Komisyonu (COPE) ilkeleri çerçevesinde çalışır.

Yayın aşamasında ve kabul sonrasında yazarlardan hiçbir ücret talep edilmemektedir. KSÜ Tıp Fakültesi Dergisi yılda 3 sayı olmak üzere 4 ayda bir (Mart, Temmuz, Kasım) bir çıkar. Derginin yazı dili Türkçe ve İngilizcedir.

AIM

KSU Medical Journal is a scientific journal which aims to publish original articles, case reports and reviews on different fields of medicine.

SCOPE

KSU Medical Journal is the official journal of Kahramanmaraş Sütçü İmam University Faculty of Medicine and aims to reach all national and international medical institutions and staff. It has the highest ethical and scientific standards and has no commercial concerns in publishing manuscript. The publication principles of the journal are based on the principles of independent, peer-review and double-blinded refereeing. Editorial Board of the KSU Medical Journal complies with the criteria of the International Council of Medical Journal Editors (ICMJE), and Committee on Publication Ethics (COPE).

No fee is requested from the authors at the publishing stage and after acceptance. Journal is published every 4 months (March, July, December), 3 times a year. The publication language of the journal is Turkish and English.

YAYIN KURALLARI

Yayınlanmak için gönderilen makalelerin daha önce başka bir yerde yayınlanmamış veya yayınlanmak üzere gönderilmemiş olması gerekir. Eğer makalede daha önce yayınlanmış; alıntı yazı, tablo, resim vs. mevcut ise makale yazarı, yayın hakkı sahibi ve yazarlarından yazılı izin almak ve bunu makalede belirtmek zorundadır. Bilimsel toplantılarda sunulan özetler, makalede belirtilmesi koşulu ile kabul edilir. Dergiye gönderilen makale biçimsel esaslara uygun ise, editör ve en az yurt içi-yurt dışı iki danışmanın incelemesinden geçip, gerek görüldüğü takdirde, istenen değişiklikler yazarlarca yapıldıktan sonra yayınlanır.

BİLİMSEL SORUMLULUK

Tüm yazarların gönderilen makalede akademik-bilimsel olarak doğrudan katkısı olmalıdır. Yazar olarak belirlenen isimler çalışmayı planlanması, yapılması, yazılması veya revize edilmesi aşamasında görev almalıdırlar. Bütün yazarlar makalenin son halini kabul etmelidirler. Makalelerin bilimsel kurallara uygunluğu yazarların sorumluluğundadır.

ETİK SORUMLULUK

Dergi, “İnsan” ögesinin içinde bulunduğu tüm çalışmalarda Helsinki Deklarasyonu Prensipleri’ne uygunluk (Web sayfası erişim adresi: [http:// www.wma.net/en/30publications/10policies/b3/ index.html](http://www.wma.net/en/30publications/10policies/b3/index.html)) ilkesini kabul eder. Bu tip çalışmaların varlığında yazarlar, makalenin “Gereç ve Yöntemler” bölümünde bu prensiplere uygun olarak çalışmayı yaptıklarını, kurumlarının etik kurullarından ve çalışmaya katılmış insanlardan “Bilgilendirilmiş olur” (Informed Consent) aldıklarını belirtmek zorundadır.

Çalışmada “Hayvan” ögesi kullanılmış ise yazarlar, makalenin “Gereç ve Yöntemler” bölümünde Guide for the Care and Use of Laboratory Animals (Web sayfası erişim adresi: www.nap.edu/catalog/5140.html) prensipleri doğrultusunda çalışmalarında hayvan haklarını koruduklarını ve kurumlarının etik kurullarından onay aldıklarını belirtmek zorundadır.

Eğer makalede direkt-indirekt ticari bağlantı veya çalışma için maddi destek veren kurum mevcut ise yazarlar; kullanılan ticari ürün, ilaç, firma ile ticari hiçbir ilişkisinin olmadığını ve varsa nasıl bir ilişkinin olduğunu (konsültan, diğer anlaşmalar) bildirmek zorundadır. Makalelerin etik kurallara uygunluğu yazarların sorumluluğundadır.

PUBLICATION GUIDELINES

Articles are accepted for publication on the condition that they are original, are not under consideration by another journal, or have not been previously published. Direct quotations, tables, or illustrations that have appeared in copyrighted material must be accompanied by written permission for their use from the copyright owner and authors.

All articles are subject to review by the editors and referees. Acceptance is based on significance, and originality of the material submitted. If the article is accepted for publication, it may be subject to editorial revisions to aid clarity and understanding without changing the data presented.

SCIENTIFIC RESPONSIBILITY

All authors should have contributed to the article directly either academically or scientifically. All persons designated as authors should contribute planning, performing, writing or reviewed of manuscript. All authors should approve the final version. It is the authors’ responsibility to prepare a manuscript that meets scientific criterias.

ETHICAL RESPONSIBILITY

The Journal adheres to the principles set forth in the Helsinki Declaration ([http://www.wma.net/en/30publications/10policies/b3/ index.html](http://www.wma.net/en/30publications/10policies/b3/index.html)) and holds that all reported research involving “Human beings” conducted in accordance with such principles. Reports describing data obtained from research conducted in human participants must contain a statement in the Material And Methods section indicating approval by the institutional ethical review board and affirmation that Informed Consent was obtained from each participant.

All papers reporting experiments using animals must include a statement in the Material and Methods section giving assurance that all animals have received humane care in compliance with the Guide for the Care and Use of Laboratory Animals (www.nap.edu/catalog/5140.html) and indicating approval by the institutional ethical review board. If the proposed publication concerns any commercial product, the author must include in the cover letter a statement indicating that the author(s) has (have) no financial or other interest in the product or explaining the nature of any relation (including consultancies) between the author(s) and the manufacturer or distributor of the product. It is the authors’ responsibility to prepare a manuscript that meets ethical criteria.

İSTATİSTİKSEL DEĞERLENDİRME

Tüm retrospektif, prospektif ve deneysel araştırma makaleleri biyoistatistiksel olarak değerlendirilmeli ve uygun plan, analiz ve raporlama ile belirtilmelidir

YAZIM DİLİ YÖNÜNDEN DEĞERLENDİRME

Derginin yayın dili Türkçe ve İngilizce'dir. Makalelerde Türk Dil Kurumu'nun Türkçe sözlüğü veya [www.tdk.org/dergi](http://tdk.org/dergi) adresi, ayrıca Türk Tıbbi Derneklerinin kendi branşlarına ait terimler sözlüğü esas alınmalıdır. İngilizce makaleler ve İngilizce özetler, dergiye gönderilmeden önce dil uzmanı tarafından değerlendirilmelidir.

MAKALE GÖNDERMEK İÇİN

Tüm yazılar editorial ofise <http://dergipark.gov.tr/ksutfd> URL adresinden online olarak gönderilmelidir. Detaylı bilgi dergi web sitesinden ayrıntılı olarak sağlanabilir. Ayrıca gönderilmiş olan makalelerdeki yazım ve dilbilgisi hataları, makalenin içeriğine dokunmadan, redaksiyon komitemiz tarafından düzeltilmektedir.

YAYIN HAKKI

1976 Copyright Act'e göre, yayınlanmak üzere kabul edilen yazıların her türlü yayın hakkı dergiye yayınlayan kuruma aittir. Yazılardaki düşünce ve öneriler tümüyle yazarların sorumluluğundadır.

STATISTICAL EVALUATION

All retrospective, prospective and experimental research articles must be evaluated in terms of biostatistics and it must be stated together with appropriate plan, analysis and report. p values must be given clearly in the manuscripts

EVALUATION OF THE WRITING LANGUAGE

The official languages of the Journals are Turkish and English. Manuscripts and abstracts in English must be checked for language by an expert. It is the authors' responsibility to prepare a manuscript that meets spelling and grammar rules

FOR SUBMITTING AN ARTICLE

All manuscripts and editorial correspondence must be submitted online to the editorial Office <http://dergipark.gov.tr/ksutfd>. Detailed submission information is provided at the online editorial office web site.

COPYRIGHT STATEMENT

In accordance with the Copyright Act of 1976, the publisher owns the copyright of all published articles. Statements and opinions expressed in the published material herein are those of the author(s).

YAZI ÇEŞİTLERİ

Dergiye yayınlanmak üzere gönderilecek yazı çeşitleri şu şekildedir:

Orijinal Araştırma: Kliniklerde yapılan prospektif-retrospektif ve her türlü deneysel çalışmalar yayınlanabilmektedir.

Yapısı:

Özet: Ortalama 200-250 kelimeden oluşan Türkçe ve İngilizce bölümlü özet olmalıdır [amaç (objective), gereç ve yöntemler (material and methods), bulgular (results) ve sonuç (conclusion)]

Giriş

Gereç ve Yöntemler

Bulgular

Tartışma

Teşekkür

Kaynaklar

Derleme:

Doğrudan veya davet edilen yazarlar tarafından hazırlanır. Tıbbi özellik gösteren her türlü konu için son tıp literatürünü de içine alacak şekilde hazırlanabilir. Yazarın o konu ile ilgili basılmış yayınlarının olması özellikle tercih nedenidir.

Yapısı:

Özet (Ortalama 200-250 kelime, bölümsüz, Türkçe ve İngilizce)

Konu ile ilgili başlıklar

Kaynaklar

Olgu Sunumu: Nadir görülen, tanı ve tedavide farklılık gösteren makalelerdir. Yeterli sayıda fotoğraflarla ve şemalarla desteklenmiş olmalıdır.

Yapısı:

Özet (ortalama 200-250 kelime; bölümsüz; Türkçe ve İngilizce)

Giriş

Olgu Sunumu

Tartışma

Kaynaklar

CATEGORIES OF ARTICLES

The Journal publishes the following types of articles:

Original Research Articles: Original prospective or retrospective studies of basic or clinical investigations in areas relevant to medicine.

Content:

Abstract (200-250 words; the structured abstract contain the following sections: objective, material and methods, results, conclusion; English and Turkish)

Introduction

Material and Methods

Results

Discussion

Acknowledgements

References

Review Articles: The authors may be invited to write or may submit a review article. Reviews including the latest medical literature may be prepared on all medical topics. Authors who have published materials on the topic are preferred.

Content:

Abstract (200-250 words; without structural divisions; English and Turkish)

Titles on related topics

References

Case Reports: A unique unreported manifestation or treatment of a known disease process, or unique unreported complications of treatment regimens. They should include an adequate number of photos and figures.

Content:

Abstract (average 200-250 words; without structural divisions; English and Turkish)

Introduction

Case report

Discussion

References

YAZIM KURALLARI

Dergiye yayınlanması için gönderilen makalelerde aşağıdaki biçimsel esaslara uyulmalıdır. Makale, PC uyumlu bilgisayarlarda Microsoft Word programı ile yazılmalıdır.

KISALTMALAR

Kelimenin ilk geçtiği yerde parantez içinde verilir ve tüm metin boyunca o kısaltma kullanılır.

Başlıkta kesinlikle kısaltma kullanılmaz. Özetle ise herkes tarafından kabul edilen kısaltmalar kullanılabilir (ör: MR, TSH..)

ŞEKİL, RESİM, TABLO VE GRAFİKLER

Şekil, resim, tablo ve grafiklerin metin içinde geçtiği yerler ilgili cümlelerin sonunda belirtilmelidir.

Şekil, resim, tablo ve grafiklerin açıklamaları makale sonuna eklenmelidir.

Şekil, resim/fotoğraflar ayrı birer .jpg veya .gif dosyası olarak (pixel boyutu yaklaşık 500x400, 8 cm eninde ve 300 çözünürlükte taranarak) gönderilmelidir.

Kullanılan kısaltmalar şekil, resim, tablo ve grafiklerin altındaki açıklamada belirtilmelidir

Daha önce basılmış şekil, resim, tablo ve grafik kullanılmış ise yazılı izin alınmalıdır ve bu izin açıklama olarak şekil, resim, tablo ve grafik açıklamasında belirtilmelidir.

Resimler/fotoğraflar renkli, ayrıntıları görülecek derecede kontrast ve net olmalıdır.

MANUSCRIPT PREPARATION

Authors are encouraged to follow the following principles before submitting their material. The article should be written in computers with Microsoft Word.

ABBREVIATIONS

Abbreviations that are used should be defined in parenthesis where the full word is first mentioned. Abbreviation must not be used in title. Abbreviation accepted by everyone are used in abstract (MR, TSH...)

FIGURES, PICTURES, TABLES AND GRAPHICS

All figures, pictures, tables and graphics should be cited at the end of the relevant sentence.

Explanations about figures, pictures, tables and graphics must be placed at the end of the article.

Figures, pictures/photographs must be added to the system as separate .jpg or .gif files (approximately 500x400 pixels, 8 cm in width and scanned at 300 resolution).

All abbreviations used, must be listed in explanation which will be placed at the bottom of each figure, picture, table and graphic.

For figures, pictures, tables and graphics to be reproduced relevant permissions need to be provided. This permission must be mentioned in the explanation.

Pictures/photographs must be in color, clear and with appropriate contrast.

BAŞLIK SAYFASI

Makalenin başlığı (Türkçe ve İngilizce), kısa başlık (Türkçe ve İngilizce) tüm yazarların ad-soyadları, akademik ünvanları, kurumları, iş telefonu-GSM, e-posta ve yazışma adresleri belirtilmelidir. Makale daha önce tebliğ olarak sunulmuş ise tebliğ yeri ve tarihi belirtilmelidir.

ÖZETLER

Yazı Çeşitleri bölümünde belirtilen şekilde hazırlanarak, makale metni içerisine yerleştirilmelidir.

ANAHTAR KELİMELER

- En az 3 adet, Türkçe ve İngilizce yazılmalıdır.
- İngilizce anahtar kelimeler “Medical Subject Headings (MeSH)”e uygun olarak verilmelidir (Bkz: www.nlm.nih.gov/mesh/MBrowser.html).
- Türkçe anahtar kelimeler MeSH terimlerinin aynen çevirisi olmalıdır. Bu yüzden anahtar kelimelerin, Türkiye Bilim Terimleri arasından seçilmesi gerekmektedir. Yazarlar bilgilendirme açısından “<http://www.bilimterimleri.com/>” adresini ziyaret edebilirler.

TEŞEKKÜR

Eğer çıkar çatışması, finansal destek, bağış ve diğer bütün editöryal (istatistiksel analiz, İngilizce/ Türkçe değerlendirme) ve/veya teknik yardım varsa, metnin sonunda sunulmalıdır.

KAYNAKLAR

Kaynaklar makalede geliş sırasına göre yazılmalı ve metinde cümle sonunda noktalama işaretlerinden hemen önce paragraf içerisinde belirtilmelidir. Makalede bulunan yazar sayısı 6 veya daha az ise tüm yazarlar belirtilmeli, 7 veya daha fazla ise ilk 6 isim yazılıp “et al” eklenmelidir. Türkçe kaynaklarda “ve ark.” eklenmelidir. Kaynak yazımı için kullanılan format Index Medicus’ta belirtilen şekilde olmalıdır (Bkz: www.icmje.org). Kişisel deneyimler ve basılmamış yayınlar kaynak olarak gösterilemez.

Kaynakların yazımı için örnekler (Noktalama işaretlerine lütfen dikkat ediniz):

Makale için;

Yazar(lar)ın soyad(lar)ı ve isim(ler)inin başharf(ler)i, makale ismi, dergi ismi, yıl, cilt, sayfa no’su belirtilmelidir.

Örnek: Gungor O, Guzel FB, Sarica MA, Gungor G, Ganidagli B, Yurttutan N et al. Ultrasound Elastography Evaluations in Patient Populations With Various Kidney Diseases. Ultrasound Q. 2019;35(2):169-172.

TITLE PAGE

A concise, informative title and short title (English and Turkish), should be provided. All authors should be listed with academic degrees, affiliations, addresses, office and mobile telephone and fax numbers, and e-mail and postal addresses. If the study was presented in a congress, the author(s) should identify the date/place of the congress of the study presented.

ABSTRACT

The abstracts should be prepared in accordance with the instructions in the “Categories of Articles” and placed in the article file.

KEYWORDS

- They should be minimally three, and should be written English.
- The words should be separated by semicolon (;), from each other.
- Key words should be appropriate to “Medical Subject Headings (MESH)” (Look: www.nlm.nih.gov/mesh/MBrowser.html).

ACKNOWLEDGEMENTS

Conflict of interest, financial support, grants, and all other editorial (statistical analysis, language editing) and/or technical assistance if present, must be presented at the end of the text.

REFERENCES

References in the text should be numbered as superscript numbers and listed serially according to the order of mentioning on a separate page, doublespaced, at the end of the paper in numerical order. All authors should be listed if six or fewer, otherwise list the first six and add the et al. Journal abbreviations should conform to the style used in the Cumulated Index Medicus (please look at: www.icmje.org). Declarations, personal experiments, unpublished papers, thesis cannot be given as reference.

Examples for writing references (please give attention to punctuation):

Format for journal articles; initials of author’s names and surnames, titles of article, journal name, date, volume, number, and inclusive pages, must be indicated.

Example: Gungor O, Guzel FB, Sarica MA, Gungor G, Ganidagli B, Yurttutan N et al. Ultrasound Elastography Evaluations in Patient Populations With Various Kidney Diseases. Ultrasound Q. 2019;35(2):169-172.

Kitap için;

Yazar(lar)ın soyad(lar)ı ve isim(ler)inin başharf(ler) i, bölüm başlığı, editörün(lerin) ismi, kitap ismi, kaçınıcı baskı olduğu, şehir, yayınevi, yıl ve sayfalar belirtilmelidir.

Türkçe kitaplar için;

Tür A. Emergency airway management and endotracheal intubation. Şahinoğlu AH. Yoğun Bakım Sorunları ve Tedavileri. 2. Baskı. Ankara: Türkiye Klinikleri;2003. p.9-16.

Yazar ve editörün aynı olduğu kitaplar için; Yazar(-lar)ın/editörün soyad(lar)ı ve isim(ler) inin başharf(ler) i, bölüm başlığı, kitap ismi, kaçınıcı baskı olduğu, şehir, yayınevi, yıl ve sayfalar belirtilmelidir.

Türkçe kitaplar için;

Eken A. Cosmeceutical ingredients: drugs to cosmetics products. Kozmesötik Etken Maddeler. 1. Baskı. Ankara: Türkiye Klinikleri; 2006. p.1-7.

İletişim:

Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi Editörlüğü,

Avşar Yerleşkesi, KAHRAMANMARAŞ

e posta: tipfak@ksu.edu.tr, ogungor@ksu.edu.tr

Tel: 0 344 300 34 08

Format for books;

Initials of author's names and surnames, chapter title, editor's name, book title, edition, city, publisher, date and pages.

Example;

Underwood LE, Van Wyk JJ. Normal and aberrant growth. In: Wilson JD, Foster DW,eds. Williams' Textbook of Endocrinology. 1st ed. Philadelphia: WB Saunders; 1992. p.1079-138.

Format for books of which the editor and author are the same person; Initials of author(s)' editor(s)' names and surnames chapter title, book title, edition, city, publisher, date and pages.

Example;

Solcia E, Capella C, Kloppel G. Tumors of the exocrine pancreas. Tumors of the Pancreas. 2nd ed. Washington: Armed Forces Institute of Pathology; 1997. p.145-210.

Communication:

Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi Editörlüğü,

Avşar Yerleşkesi, KAHRAMANMARAŞ

e posta: tipfak@ksu.edu.tr, ogungor@ksu.edu.tr

Tel: 0 344 300 34 08

İÇİNDEKİLER

Contents

Yıl / Year: 2025
Cilt / Volume: 20
Sayı / Number: 2

Araştırma Makaleleri (Research Articles)

96.

Sayfa

Acil Servise Başvuran Hastalarda Geleneksel ve Tamamlayıcı Tıp Uygulamalarının Değerlendirilmesi

Evaluation of Traditional and Complementary Medicine Practices in Patients Presenting to the Emergency Department

Ali İhsan KİLCİ,
Muhammed Semih GEDİK,
Hakan HAKKOYMAZ,
Ömer Faruk KÜÇÜK, Rasim GÖKMEN,
Muhammed Mustafa YILMAZ,
Muhammed Ali GÜLER, Erdem AKSAY

103.

Sayfa

Kahramanmaraş Depremlerinin Diş Hekimliği Fakültesine Başvuran Hastalarda Uyku Kalitesi, Depresyon, Anksiyete ve Stres Düzeylerindeki Değişim Üzerine Etkisi ve Temporomandibuler Bozuklukların ve Yüz Ağrıların Sıklığı Arasındaki İlişkinin İncelenmesi

The Effect of The Kahramanmaraş Earthquakes on Changes in Sleep Quality, Depression, Anxiety and Stress Levels in Patients Admitted to The Faculty of Dentistry and The Relationship Between The Frequency of Temporomandibular Disorders and Facial Pain

Aliye KAMALAK, Esra BALKANLIOĞLU

109.

Sayfa

Evaluation of the Temporomandibular Joint Osteoarthritis via Web of Science Database: A Bibliometric Analysis

Web of Science Veritabanı Üzerinden Temporomandibular Eklem Osteoartritin Değerlendirilmesi: Bir Bibliyometrik Analiz

Sema POLAT, Mahmut TUNC,
Ufuk Can AKSAY, Pınar GOKER

122.

Sayfa

Comparison of Seasonal Changes in Patient Hospitalizations in The Emergency Department

Acil Servisten Yapılan Hasta Yatışlarında Mevsimsel Değişikliklerin Karşılaştırılması

Mustafa ALPASLAN

131.

Sayfa

Evde Bakım Hizmeti Veren Kişilerin Bakım Yükü ve Depresyon Düzeyleri ile Etki Eden Faktörlerin İncelenmesi

Investigation of The Burden of Care and Depression Levels of Individuals Who Provide Home Care Services and Factors Affecting It

Şeyma Nur İSLAM,
Muhammed Raşit AYDIN,
Abdülkadir AYDIN,
Hasan Çetin EKERBİÇER,
Jalan Şerbetçigil ERGÖNENÇ

142.

Primer Glomerüler Hastalıklar: Tek Merkez Deneyimi

Sayfa

Primary Glomerular Diseases: A Single Center Experience

Yavuz AYAR, Nazife Nur Özer SENSOY, Hatice ORTAÇ, Melike NALBANT, Mustafa İŞLEYEN, Mehmet USTA, Suat AKGÜR, Ayşe ŞEKER

148.

The Importance of Simulation in Medical Education and Improving the Emergency Team Performance on Cardiopulmonary Resuscitation by Using Simulation-Based Education

Sayfa

Tıp Eğitiminde Simülasyonun Önemi ve Simülasyon Eğitimi ile Acil Tıp Ekibinin Kardiyopulmoner Resüsitasyon Uygulamasında Takım Performansının Artırılması

Demet ARI, Behcet AL, Suat ZENGİN, Mustafa SABAK, Mustafa BOGAN, Cuma YILDIRIM

Derleme (Review)

155.

Approach to Dysphagia

Sayfa

Disfajiye Yaklaşım

Saime GUZELSOY SAGIROGLU

161.

Akılcı İlaç Kullanımında Takviye Edici Gıdalar: Mevzuat, Bilimsel Karşılık ve Tıbbi Boyutu

Sayfa

Dietary Supplements in the Rational Drug Use: Regulatory Framework, Scientific Basis and Medical Aspects

Furkan TOKSÖZLÜ, Duygun ALTINTAŞ AYKAN

168.

Neovasküler Glokomda Klinik Bulgular, Tanı ve Tedavi

Sayfa

Clinical Findings, Diagnosis, and Treatment of Neovascular Glaucoma

Selma URFALIOĞLU, Mervener YILMAZ, Bayram ALIŞ

Olgu Sunumu (Case Report)

175.

Tübülointerstisyel Nefrit ile Seyreden Nadir Bir Sendrom: TİNU Sendromu

Sayfa

A Rare Syndrome with Tubulointerstitial Nephritis: TINU Syndrome

Mehmet Selim MAMIŞ, Abdi Metin SARIKAYA

Acil Servise Başvuran Hastalarda Geleneksel ve Tamamlayıcı Tıp Uygulamalarının Değerlendirilmesi

Evaluation of Traditional and Complementary Medicine Practices in Patients Presenting to the Emergency Department

Ali İhsan KİLCİ¹, Muhammed Semih GEDİK¹, Hakan HAKKOYMAZ¹, Ömer Faruk KÜÇÜK¹, Rasim GÖKMEN², Muhammed Mustafa YILMAZ¹, Muhammed Ali GÜLER¹, Erdem AKSAY³

¹ Sütçü İmam Üniversitesi Tıp Fakültesi, Acil Tıp Anabilim Dalı, Kahramanmaraş, Türkiye

² Sütçü İmam Üniversitesi Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı Anabilim Dalı, Kahramanmaraş, Türkiye

³ Adana Şehir Hastanesi, Acil Tıp Kliniği, Adana, Türkiye

Özet

Amaç: Bu çalışma, geleneksel, tamamlayıcı ve alternatif tıp (GETAT) uygulamalarının acil servise başvuran hastalar arasında hangi yöntemlerle ve ne sıklıkta kullanıldığını, bu uygulamaların bilinirliğini ve hastalar tarafından algılanan etkinliğini değerlendirmeyi amaçlamaktadır.

Gereç ve Yöntemler: Bu kesitsel tanımlayıcı çalışma, 07.03.2024-07.05.2024 tarihleri arasında Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Hastanesi'nin acil servisine başvuran hastalar üzerinde gerçekleştirilmiştir. Katılımcılardan yazılı onam alınmış ve anket formu uygulanmıştır. Anket, GETAT uygulama sıklığı, kullanılan yöntemler ve bilinirlik düzeyini içeren sorulardan oluşmakta ve 17 soru içermektedir.

Bulgular: En sık kullanılan GETAT yöntemleri bitkisel tedavi, masaj, besin takviyeleri ve kupa tedavisi olarak saptanmıştır. Bu yöntemleri kullanan katılımcıların %17,4'ü uygulamaları sağlık çalışanlarından aldığını belirtmiştir. Katılımcıların %50,7'si GETAT uygulamalarından fayda sağladığını ifade ederken, %45,0'ı kısmen fayda gördüğünü bildirmiştir. GETAT kullanma nedenleri arasında çevreden olumlu geri bildirim alma, ilaç yan etkilerinden kaçınma, merak, bağışıklık sistemini güçlendirme ve konvansiyonel tıbbın yetersiz kalması gibi sebepler öne çıkmıştır. Katılımcılar GETAT hakkında en çok bilgiyi yakın çevrelerinden alırken, internet, medya, sağlık çalışanları ve kitap/dergiler gibi diğer bilgi kaynakları olarak sıralanmıştır.

Sonuç: Bu çalışma, acil servise başvuran hastaların sıklıkla GETAT uygulamalarına yöneldiğini ve çoğunlukla sağlık çalışanları dışında kişiler tarafından bu hizmetlerin sağlandığını göstermektedir. GETAT kullanımının sosyo-demografik özelliklerle ilişkili olduğu bulunmuştur. Bu bulgular, hastaların doğru ve güvenilir bilgiye erişimlerinin önemini ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler: Geleneksel ve tamamlayıcı tıp, bitkisel tedavi, GETAT, acil servis, hacamat

Abstract

Objective: This study aims to assess the usage rates, methods, awareness, and perceived effectiveness of traditional, complementary, and alternative medicine (TCAM) practices among patients presenting to the emergency department.

Materials and Methods: This cross-sectional descriptive study was conducted among patients presenting to the emergency department of a university hospital in Kahramanmaraş between March 7, 2024, and May 7, 2024. Written informed consent was obtained from participants, and a questionnaire was administered. The questionnaire included questions regarding the frequency of TCAM use, the methods employed, and the level of awareness about these practices, comprising 17 questions.

Results: The most frequently used TCAM methods were herbal treatments, massage, dietary supplements, and cupping therapy. Of the participants using these methods, 17.4% reported receiving services from healthcare professionals. Additionally, 50.7% of participants perceived TCAM practices as beneficial, while 45.0% reported partial benefits. Reasons for TCAM use included positive feedback from social circles, avoidance of medication side effects, curiosity, immune system enhancement, and perceived inadequacy of conventional medicine. Participants primarily obtained more information about TCAM from close contacts, followed by the internet, media, healthcare workers, and books/journals.

Conclusion: This study demonstrates that patients presenting to the emergency department frequently turn to TCAM practices, predominantly accessed through non-professional people. TCAM use was found to be associated with sociodemographic characteristics. These findings reveal the importance of patients' access to accurate and reliable information.

Keywords: Traditional and alternative medicine, herbal treatment, emergency service, cupping

Yazışma Adresi: Ali İhsan KİLCİ Sütçü İmam Üniversitesi Tıp Fakültesi, Acil Tıp Anabilim Dalı, Kahramanmaraş, Türkiye

Telefon: +90 554 694 15 44 **e-mail:** aliihsankilci@gmail.com

ORCID No (Sırasıyla): 0000-0003-0029-3942, 0000-0003-3854-4794, 0000-0002-8568-8283, 0000-0002-2247-6785, 0000-0001-5211-1528, 0000-0002-8952-6329, 0000-0003-0375-5268, 0000-0001-5269-2318

Geliş tarihi: 05.06.2024

Kabul tarihi: 20.03.2025

DOI: 10.17517/ksutfd.1496452

GİRİŞ

Geleneksel, Tamamlayıcı ve Alternatif Tıp (GETAT), yalnızca geleneksel tıbbın bir uzantısı olarak değil, modern tıp literatüründe de “hastalıkların önlenmesi ve tedavisinde kullanılan yöntemler” olarak tanımlanmaktadır (1). GETAT yöntemlerinin etkinliği ve olası yan etkileri konusunda tartışmalar devam etmekle birlikte, bu yöntemlerin dünya genelindeki tercih edilme oranı giderek artmaktadır (2). GETAT yöntemlerinin kullanımı kültür, cinsiyet, yaş, ırk, sosyoekonomik durum, din ve eğitim düzeyi gibi faktörlere bağlı olarak değişiklik gösterebilmektedir (3). Türkiye’de yapılan çeşitli çalışmalarda, farklı hastalık gruplarında %87’ye kadar çıkan GETAT kullanım oranları rapor edilmiştir (4-7).

GETAT uygulamalarına yönelimin temel nedenleri arasında ilaç yan etkilerinden kaçınma, ilaçsız yaşam arzusu, bağışıklık sistemini güçlendirme, doğal ve zararsız olduklarına dair inanç, olumlu hasta geri bildirimleri ve merak gibi etkenler yer almaktadır (1). GETAT uygulamalarının giderek daha fazla ilgi görmesi, sağlık bakanlıklarını bu alanda düzenlemeler yapmaya yöneltmiştir. Türkiye’de GETAT yöntemlerine ilişkin yönetmelik 2014 yılında yayımlanarak uygulama standartları ve uygulayıcıların nitelikleri belirlenmiştir (8).

Bitkisel tedavi, multivitaminler ve besin takviyeleri gibi uygulamalar GETAT yöntemlerinin önemli bir parçasını oluşturmaktadır (9). Ancak, bitkisel tedavilerin yüksek oranda kullanılması toksisite riskini artırmakta ve bitkisel tedavi-ilaç veya bitkisel tedavi-hastalık etkileşimleri gibi potansiyel risklere yol açabilmektedir (10). Daha önce yapılan araştırmalar, acil servise başvuran hastalar arasında GETAT kullanımının genel popülasyona kıyasla daha yüksek olduğunu göstermektedir (9, 11). Bu nedenle, sağlık hizmeti sunucularının acil servise başvuran hastalarda GETAT kullanımını sorgulaması, olası yan etkiler ve reaksiyonları önlemek açısından önem arz etmektedir. Bir çalışmada, acil servise başvuran hastaların %70’e kadarının GETAT yöntemleri kullandığını bildirdiği belirtilmiştir (9). Bu durum, GETAT uygulamalarının olası riskleri göz önüne alındığında, acil serviste GETAT kullanımının sorgulanmasının önemini vurgulamaktadır.

Türkiye’de acil servislerde, kamu hastanelerinde veya özel sağlık kuruluşlarında GETAT kullanımını değerlendiren sınırlı sayıda çalışma mevcuttur ve özellikle bölgemizde yapılan araştırmalar oldukça sınırlıdır (2,12). Bir bölgenin coğrafi konumu, kültürü, gelenekleri ve sosyoekonomik yapısı GETAT kullanım oranını etkileyebilmektedir. Bu nedenle, Kahramanmaraş bölgesindeki GETAT kullanımına ilişkin verileri elde etmeyi amaçladık. Bu çalışma ile hedefimiz, acil servise başvuran hastalarda GETAT kullanım sıklığını değerlendirmek, en sık kullanılan GETAT yöntemlerini

belirlemek, bu yöntemlerin uygulanmasıyla ilişkili sosyodemografik ve klinik faktörleri incelemek, hastaların GETAT yöntemleri hakkındaki görüşlerini ve bu yöntemleri kullanma nedenlerini belirlemek ve bilgi kaynaklarını değerlendirmektir.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

Bu araştırma, kesitsel tipte tanımlayıcı bir çalışma olarak planlanmıştır. Bu kesitsel tanımlayıcı çalışma, 07.03.2024-07.05.2024 tarihleri arasında Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Hastanesi Acil Servisi’ne başvuran ve herhangi bir GETAT uygulaması yaptıran hastalar dahil edilerek gerçekleştirilmiştir. Çalışmaya dahil edilen katılımcılar, acil servise başvurdukları sırada GETAT kullanımıyla ilgili bilgi verebilecek durumda olmalarına, herhangi bir GETAT uygulamasını daha önce yaptırmış olmalarına ve gönüllü olarak çalışmaya katılmayı kabul etmelerine göre seçildi. Çalışmaya bilgi veremeyecek kadar klinik durumu iyi olmayan hastalar veya çalışmaya katılmayı reddeden hastalar dahil edilmemiştir. Çalışmaya katılmayı kabul eden ve çalışma kriterlerine uygun olan acil servis hastalarından yazılı onam alınarak anket formu uygulanmıştır. Bu anket formu toplam 17 soru içermektedir ve 2 ana bölümden oluşmaktadır. İlk bölüm, katılımcıların sosyodemografik özellikleri ile ilgilidir (yaş, cinsiyet, eğitim durumu, gelir durumu, medeni durum, sosyal güvence durumu). İkinci bölüm ise katılımcıların GETAT kullanım alışkanlıkları ve bu yöntemlere ilişkin düşünceleri hakkında sorular içermektedir (GETAT hakkında düşünceler, hangi yöntemlerin kullanıldığı, fayda görme durumu, bilgi kaynakları vb.). Anket, yüz yüze görüşmeler ile birbir soru cevap şeklinde uygulandı. Katılımcıların anketi tamamlaması için geçen süre 5-10 dakika arası idi.

Veri toplama aracı olarak, literatür taraması yapılarak hazırlanan ve hastaların sosyodemografik özellikleri, GETAT yöntemlerine ilişkin bilgileri içeren bir anket formu kullanılmıştır. Anket formu, hastaların GETAT uygulamalarına ilişkin şu bilgileri kapsamaktadır: acil servise başvurmadan önce ve sonra kullanılan GETAT yöntemleri, bu yöntemlerin öğrenildiği kaynaklar, uygulamalarının sağladığı fayda düzeyi, uygulayıcının sağlık çalışanı olup olmadığı ve GETAT yöntemlerinin sağlık uzmanı dışındaki kişiler tarafından uygulanma durumu. Anket formu ayrıca ek olarak sunulmuştur.

İstatistiksel analiz

Verilerin analizi SPSS vn. 15 (Statistical Package for Social Sciences, version 15, SPSS Inc., Chicago, IL, USA) programı ile gerçekleştirilmiştir. Sosyodemografik özellikler, GETAT kullanım sıklıkları ve GETAT’ın uygulanma biçimleri frekans ve yüzde olarak ifade edilmiştir. Sosyodemografik özellikler ile GETAT kullanımı

arasındaki ilişkiler ise ki-kare testi kullanılarak analiz edilmiştir. $p<0,05$ olan sonuçlar istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

Etik onay

Bu çalışma için gerekli etik izin, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurulu tarafından 04.03.2024 tarihli, 2024/05 oturumu, 05 numaralı kararla onaylanmıştır. Katılımcılardan gönüllü onam formu alınmış ve çalışma Helsinki bildirgesine uygun planlanmıştır.

BULGULAR

Çalışmaya toplam 301 acil servis hastası katılmıştır. Katılımcıların %44,9'u kadın, %55,1'i erkektir. Evli olanların oranı %60,8, bekar olanların ise %33,9'dur. Eğitim durumlarına göre, katılımcıların %11,3'ü ilkökul veya daha düşük eğitim düzeyine sahipken, %45,5'i üniversite mezunudur. Sosyal güvence açısından bakıldığında, katılımcıların %94,7'si sosyal güvenceye sahiptir.

Hastaların tamamı (%100) yaşamları boyunca en az bir kez GETAT yöntemini kullandıklarını belirtmiştir. En sık başvuru GETAT yöntemleri ise bitkisel tedavi (%67,4), masaj (%46,5), gıda takviyeleri (%27,5) ve kupa tedavisi (%24,5) olarak sıralanmıştır.

GETAT uygulamalarını kullananların yalnızca %17,4'ü bu tedavileri uygulama yetki sertifikası olan bir sağlık çalışanından (hemşire ve doktor) aldığını ifade etmiştir. GETAT tedavilerinden yarar gördüğünü belirtenlerin oranı %50,7 iken, kısmen yarar sağladığını belirtenlerin oranı %45,0 olarak kaydedilmiştir.

GETAT kullanım nedenleri arasında öne çıkanlar, daha önce GETAT kullananlardan olumlu geri bildirimler almak (%60,1), ilaçların yan etkilerinden kaçınmak (%47,1), merak (%23,5), bağışıklık sistemini güçlendirme isteği (%15,9) ve konvansiyonel tıbbın yetersiz olduğu düşüncesi (%16,6) olarak belirlenmiştir.

Katılımcıların GETAT hakkında en fazla bilgiyi aile ve yakın çevrelerinden (%76,0) aldıkları görülmüştür. Diğer bilgi kaynakları ise sırasıyla internet (%39,2), medya (%37,8), sağlık çalışanları (%19,9) ve kitap/dergiler (%10,2) olarak bildirilmiştir.

Sosyodemografik özellikler ile GETAT kullanımı arasındaki ilişki incelendiğinde, üniversite ve üzeri eğitim düzeyine sahip bireylerin, sosyal güvencesi olanların, erkeklerin ve evli bireylerin, GETAT yöntemlerini daha sık kullandıkları ve istatistiksel olarak anlamlı olduğu tespit edilmiştir ($p<0,05$).

Tüm bulgular tek bir tablo halinde Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. GETAT Uygulamaları Anket Sonuçları

		SAYI	YÜZDE (%)
Cinsiyet	Kadın	135	44,9
	Erkek	166	55,1
Eğitim Durumu	İlkokul	34	11,3
	Ortaokul	29	9,6
	Lise	74	24,6
	Üniversite	137	45,5
	Yüksek Lisans / Doktora	27	9,0
Medeni Durum	Evli	183	60,8
	Bekar	102	33,9
	Dul/Boşanmış	16	5,3
Sosyal Güvence	Var	285	94,7
	Yok	16	5,3
Acil Servise Başvuru Şikayeti	Kas İskelet Sistemi Hastalıkları	58	19,2
	Gastrointestinal Sistem Hastalıkları	57	18,9
	Solunum Sistemi Hastalıkları	49	16,2
	Kardiyovasküler Sistem Hastalıkları	28	9,3
	Nörolojik Hastalıklar	21	6,9
	Ürolojik Hastalıklar	19	6,3
	Jinekolojik Hastalıklar	19	6,3
	Bağımlılık veya Psikiyatrik Hastalıklar	3	0,9
	Diğer Nedenler	47	15,6

Tablo 1. devam ediyor

		SAYI	YÜZDE (%)
Kronik Hastalık	Var	116	38,5
	Yok	185	61,5
Kronik İlaç Kullanımı	Var	84	28,1
	Yok	215	71,9
Hangi GETAT Türünü Yaptırdı	Akupunktur	7	
	Apiterapi	14	
	Bitkisel Tedaviler	203	
	Gıda Takviyeleri	83	
	Hipnoz / Meditasyon	4	
	Homeopati	1	
	Kayropraktik	20	
	Kupa	23	
	Larva / Sülük	17	
	Kupa Tedavisi	74	
	Mezoterapi	7	
	Proloterapi	-	
	Osteopati	-	
	Ozon	2	
	Refleksoloji	-	
	Masaj	140	
	Aromaterapi	1	
	Müzik Terapisi	20	
	Diğer	17	
GETAT Uygulaması Sağlık Personeli Tarafından Mı Uygulandı	Evet	52	17,4
	Hayır	247	82,6
GETAT Uygulamasından Fayda Gördünüz mü	Evet	151	50,7
	Kısmen	134	45,0
	Hayır	13	4,4
GETAT Kullanma Nedeni	Sağlık Personeli Önerdiği İçin	35	
	Tıbbi Uygulamalar Faydasız Olduğu İçin	50	
	İlaç Yan Etkisinden Kaçınmak İçin	142	
	Bağıışıklık Sistemini Güçlendirmek İçin	48	
	Olumlu Tavsiye Aldığım İçin	181	
	Deneme Amaçlı Olarak	71	
	Daha Ucuz Olduğu İçin	8	
	Diğer	2	
GETAT Bilgi Kaynağı	Sağlık Personeli	60	
	Medya (Tv, Gazete)	114	
	İnternet	118	
	Çevre (Akraba, Komşu, Arkadaş Vd)	229	
	Kitap-Dergi	31	
GETAT Yaygınlaştırılmalı Mı?	Evet	271	90,6
	Hayır	28	9,4

TARTIŞMA

Bu tanımlayıcı çalışmada, acil servise başvuran ve GETAT uygulayan hastaların tercihleri ve davranışları incelenmiştir. GETAT tercihleri üzerinde sosyokültürel farklılıklar, yaşam tarzı, dini inançlar ve etnik köken gibi faktörlerin etkili olabileceği düşünülebilir. Bu faktörler, bireylerin tedaviye bakış açılarını ve geleneksel tedavi yöntemlerine olan eğilimlerini şekillendirir. Kahramanmaraş, Türkiye’de geleneksel kültür ve dini inançların güçlü olduğu bir bölge olup, yaşam tarzı tarım, hayvancılık ve geleneksel değerlerle şekillenmiştir. Bu yaşam tarzı, sağlık yaklaşımlarını da etkileyerek, bölge halkının geleneksel tedavi yöntemlerine, özellikle bitkisel tedavi, masaj ve kupa tedavisine, büyük bir ilgi göstermesine yol açabilir. Dini inançlar ve kültürel gelenekler, alternatif tıbbi doğal ve zararsız olarak görmelerine neden olabilir. Bu nedenle, sosyokültürel faktörlerin GETAT tercihleri üzerindeki etkisi göz önünde bulundurulmalıdır.

Çalışmamızda en sık kullanılan GETAT yöntemleri bitkisel tedavi, masaj, gıda takviyeleri ve kupa tedavisi olarak tespit edilmiştir. Literatürde, bitkisel tedavinin GETAT kullanıcıları arasında sıklıkla tercih edilen bir yöntem olduğu bildirilmiştir (9,13,14). Türkiye’de yapılan çok merkezli bir çalışma, Türk toplumunda en sık kullanılan GETAT yönteminin bitkisel tedavi olduğunu göstermiştir (12). Sonuçlarımızla uyumlu olarak, aynı çalışmada kupa tedavisi kullanımının da yüksek oranda olduğu belirtilmiştir. Benzer şekilde, Li ve arkadaşları, en sık kullanılan GETAT yöntemlerinin bitkisel tedavi, masaj ve vitamin takviyesi olduğunu bildirmişlerdir (15). Bitkisel tedavilere erişimin kolaylığı ve “doğal ve zararsız” olduğu inancı bu tedavi yönteminin tercih edilme sıklığını artırmaktadır. Ayrıca, ilaç-bitkisel tedavi etkileşimleri konusundaki bilgi eksiklikleri de kullanım oranlarının yüksek olmasına katkı sağlamaktadır. Türkiye’deki kültürel ve dini farklılıkların bir yansıması olarak çalışmamızda kupa tedavisi kullanım sıklığının yüksek olduğunu düşünmekteyiz.

Çalışmamıza katılan ve GETAT uygulaması yaptıran hastaların yalnızca %17,4’ü tedaviyi uygulama yetki sertifikası olan bir sağlık çalışanından (hemşire ve doktor) aldığını belirtmiştir. GETAT uygulaması yaptıranların %50,7’si bu tedaviden tamamen yararlandığını, %45,0’i ise kısmen yarar sağladığını ifade etmiştir. Bu durum, tedavilerin çoğunlukla sağlık çalışanları tarafından yapılmamasına rağmen, hastalar arasında GETAT memnuniyetinin yüksek olduğunu göstermektedir. Türkiye’de yapılan başka bir çalışmada, kullanıcıların yarısının GETAT uygulamasını sağlık çalışanından aldığını bildirdiği saptanmıştır (6). Türkiye’de 2014 yılında Sağlık Bakanlığı, GETAT uygulamalarının yalnızca sertifikalı sağlık çalışanları tarafından

yapılması gerektiğine dair düzenlemeler getirmiştir. Ancak, sonuçlarımız bu düzenlemelerin amacına tam olarak ulaşmadığını göstermektedir; çünkü tedavilerin çoğunun sağlık çalışanı olmayan kişiler tarafından uygulandığı görülmektedir. Bu durum, enfeksiyonlar, organ yetmezliği, tedavi gecikmeleri ve hatta ölüm gibi riskler oluşturabilir. Literatürde, GETAT kullanıcılarının büyük bir kısmının bu tedavilerin doğal ve zararsız olduğuna inandıkları belirtilmiştir (12).

Çalışmamızda, hastaların GETAT uygulamalarına başvurmalarının en yaygın nedeni, önceki kullanıcıların olumlu geri bildirimleridir. İkinci en yaygın neden ise ilaç yan etkilerinden kaçınma arzusudur. Diğer yaygın nedenler arasında merak, bağışıklık sistemini güçlendirme isteği, konvansiyonel tıbbın yetersiz olduğu düşüncesi, sağlık çalışanlarının önerisi ve GETAT yöntemlerinin ekonomik olması bulunmaktadır. Önceki çalışmalarda da benzer nedenlerle GETAT kullanımının tercih edildiği bildirilmiştir (9,12). Acil servis hastaları üzerinde yapılan bir başka çalışmada ise GETAT kullanım nedenleri arasında kendini daha iyi hissetme, rahatlama, bağışıklık güçlendirme, kaygıyı azaltma, deneme isteği ve başkalarının tavsiyeleri yer almaktadır (2).

Çalışmamızda, hastaların en yaygın bilgi kaynağı yakın çevreleri (akraba, komşu, arkadaş vb.) olmuştur. Bunu internet, medya, sağlık çalışanları ve kitap/dergiler takip etmiştir. Koç ve Çınarlı, GETAT hakkındaki en yaygın bilgi kaynaklarının televizyon, internet, gazete/dergi ve sağlık çalışanları olduğunu bildirmiştir (2). Waterbrook ve arkadaşları ise, hastaların yalnızca %8’inin doktorlar ve diğer sağlık çalışanları tarafından bilgilendirildiğini ve en yaygın bilgi kaynağının arkadaşlar olduğunu belirtmiştir (1). Bu çalışmalardaki farklılıkların nedeni, metodolojik farklılıklar olabilir. Yakın çevre, televizyon ve internet gibi kaynaklardan bilgi edinmek, hastaların GETAT hakkında eksik veya yanlış bilgiye sahip olmalarına yol açabilir. Bu nedenle sağlık çalışanlarının GETAT konusunda eğitim alması ve hastaların bilgilendirilmesi gerektiğini düşünüyoruz.

Bu çalışmada, üniversite veya daha yüksek eğitim düzeyine sahip olma, sosyal güvenceye sahip olma, asgari ücretin üzerinde bir gelir sahibi olma, erkek olma ve evli olma gibi özelliklerin GETAT kullanımıyla ilişkili olduğu bulunmuştur. Literatürde, lise ve üzeri eğitim düzeyine sahip olma, kadın olma, 65 yaş ve üzeri olma ve kronik hastalık varlığı gibi faktörler de GETAT kullanımı ile ilişkilendirilmiştir (9,11,16,17). Koç ve Çınarlı ise sosyodemografik özellikler ile GETAT kullanımı arasında bir ilişki bulamamıştır (2). Çalışmalar arasındaki bu farklılıklar, katılımcıların sosyodemografik özelliklerine, ülkenin gelişmişlik düzeyine, dini inançlara ve kültürel faktörlere bağlı olabilir.

Bu çalışmada, acil servise başvuran hastalar arasında en yaygın tercih edilen GETAT yöntemleri bitkisel tedavi, masaj, besin takviyesi ve kupa tedavisi olarak belirlenmiştir. Katılımcıların yalnızca %20'sinden azı bu yöntemleri sağlık çalışanlarından aldığını belirtmiştir. Ayrıca, eğitim düzeyi, sosyal güvence, gelir düzeyi, cinsiyet ve medeni durum gibi sosyodemografik faktörlerin GETAT kullanımını etkilediği bulunmuştur. Hastaların çoğunluğunun başlıca bilgi kaynağı olarak yakın çevresine başvurduğu ve sağlık çalışanlarından yeterli bilgi almadıkları gözlemlenmiştir. Bu durum, hastaların yanlış veya eksik bilgi edinme riskini artırmaktadır. Bu nedenle sağlık çalışanlarının, GETAT yöntemlerinin potansiyel yararları ve zararları hakkında objektif ve doğru bilgi sağlamaları önem arz etmektedir.

Bu çalışmanın bazı sınırlılıkları bulunmaktadır. Öncelikle, çalışma yalnızca üçüncü basamak bir hastanenin acil servisinde yürütülmüş, tek merkezli bir çalışmadır. Bu nedenle, elde edilen bulguların ülke genelindeki farklı bölgeler arasındaki geleneksel, sosyokültürel ve ekonomik farklılıklar göz önünde bulundurularak genelleştirilmesi mümkün değildir. Ayrıca, genel durumu kötü olan hastalar çalışmaya dahil edilmemiştir, bu da sonuçları etkileyebilecek bir faktör olabilir. Anket formunun geliştirilmesinde literatürden yararlanılmış ve ön test değerlendirmesi yapılmış olsa da, doğrulama için kabul edilen bir "altın standart" bulunmamaktadır. Bu sınırlamalar, çalışmanın bulgularının geniş bir popülasyona uygulanabilirliğini sınırlamaktadır.

GETAT uygulamalarının kişisel deneyimler, yakın çevre ve kültürel faktörler doğrultusunda tercih edildiğini, ancak sağlık profesyonellerinden alınan bilgi ve uygulama konusunda önemli eksiklikler bulunduğunu göstermektedir. Bu durum, hastaların yanlış veya eksik bilgiyle tedavi almasına yol açabilir ve sağlık profesyonellerinin GETAT hakkında daha kapsamlı bir eğitim almalarının gerekliliğini düşündürmektedir. Ayrıca, GETAT uygulamalarının yalnızca yetkili sağlık çalışanları tarafından yapılması gerektiği yönünde daha etkili düzenlemelerin ve denetimlerin yapılması gerektiği de düşünülmektedir. Bu çalışma, sağlık hizmetleri ile alternatif tıp tedavi yöntemleri arasında güvenli bir köprü kurulmasını sağlamak adına önemli bir adım teşkil etmektedir.

Etik onay: Bu çalışma için gerekli etik izin, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurulu tarafından 04.03.2024 tarihli, 2024/05 oturumu, 05 numaralı kararla onaylanmıştır. Katılımcılardan gönüllü onam formu alınmış ve çalışma Helsinki bildirgesine uygun planlanmıştır.

Finansal destek ve çıkar çatışması: Bu çalışma herhangi bir kuruluş tarafından finansal olarak desteklenmemiştir. Yazarların bu çalışma ile ilgili herhangi bir çıkar çatışması yoktur.

Yazar Katkıları: Tüm yazarlar "fikir, kavram, tasarım, veri toplama ve işleme, analiz-yorumlama, literatür taraması ve makale yazımı" gibi tüm konulara ortak katkıda bulunmuştur.

KAYNAKLAR

1. Waterbrook AL, Southall JC, Strout TD, Baumann MR. The knowledge and usage of complementary and alternative medicine by emergency department patients and physicians. *The Journal of Emergency Medicine*. 2010;39(5):569-75.
2. Koç Z, Çınarlı T. The determination of complementary and alternative medicine use in patients presenting at the emergency room. *Complementary Therapies in Clinical Practice*. 2018;31:164-9.
3. Tindle HA, Davis RB, Phillips RS, Eisenberg DM. Trends in use of complementary and alternative medicine by US adults: 1997–2002. *Alternative Therapies in Health and Medicine*. 2005;11(1):42-9.
4. Tan M, Uzun O, Akçay F. Trends in complementary and alternative medicine in eastern Turkey. *The Journal of Alternative and Complementary Medicine*. 2004;10(5):861-5.
5. Akyüz Özdemir A, Erdal R, Haberal M. Factors predisposing to the use of complementary therapies in patients with chronic renal failure. *Experimental and Clinical Transplantation*. 2018;16(Suppl 1):64-9.
6. Okyay RA, Koçyiğit BF. Assessment of complementary medicine use among patients with pain: a descriptive study from a tertiary hospital. *Sakarya Medical Journal*. 2018;8(3):603-10.
7. Özkan FS, Karaca A, Sarak K. Complementary and alternative medicine used by infertile women in Turkey. *African Journal of Reproductive Health*. 2018;22(2):40-8.
8. Turkish Official Gazette. 2014. Regulation on traditional and complementary medical practices [in Turkish] No: 29158. <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2014/10/20141027-3.htm> (accessed 18 August 2018).
9. Jatau AI, Aung MM, Kamauzaman TH, Chedi BA, Sha'aban A, Rahman AF. Use and toxicity of complementary and alternative medicines among patients visiting emergency department: systematic review. *Journal of Intercultural Ethnopharmacology*. 2016;5(2):191-7.
10. Tulunay M, Aypak C, Yikilkan H, Gorpelioglu S. Herbal medicine use among patients with chronic diseases. *Journal of Intercultural Ethnopharmacology*. 2015;4(3):217-20.
11. Kim S, Hohrmann JL, Clark S, Munoz KN, Braun JE, Doshi A et al. A multicenter study of complementary and alternative medicine usage among ED patients. *Academic Emergency Medicine*. 2005;12(4):377-80.
12. Şimşek B, Aksoy DY, Basaran NC, Tas D, Albasan D, Kalayci MZ. Mapping traditional complementary medicine in Turkey. *European Journal of Integrative Medicine*. 2017;15:68-72.
13. Adib-Hajbaghery M, Hoseinian M. Knowledge, attitude and practice toward complementary and traditional medicine among Kashan health care staff, 2012. *Complementary Therapies in Medicine*. 2014;22(1):126-32.
14. Arentz S, Smith CA, Abbott JA, Bensoussan A. A survey of the use of complementary medicine by a self-selected community group of Australian women with polycystic ovary syndrome. *BMC Complementary and Alternative Medicine*. 2014;14:472.

15. Li JZ, Quinn JV, McCulloch CE, Jacobs BP, Chan PV. Patterns of complementary and alternative medicine use in ED patients and its association with health care utilization. *The American Journal of Emergency Medicine*. 2004;22(3):187-91.
16. Gözüml S, Tezel A, Koc M. Complementary alternative treatments used by patients with cancer in eastern Turkey. *Cancer Nursing*. 2003;26(3):230-6.
17. Yates KM, Armour MJ, Pena A. Complementary therapy use amongst emergency medicine patients. *Complementary Therapies in Medicine*. 2009;17(4): 224-8.

Kahramanmaraş Depremlerinin Diş Hekimliği Fakültesine Başvuran Hastalarda Uyku Kalitesi, Depresyon, Anksiyete ve Stres Düzeylerindeki Değişim Üzerine Etkisi ve Temporomandibuler Bozuklukların ve Yüz Ağrılarının Sıklığı Arasındaki İlişkinin İncelenmesi

The Effect of The Kahramanmaraş Earthquakes on Changes in Sleep Quality, Depression, Anxiety and Stress Levels in Patients Admitted to The Faculty of Dentistry and The Relationship Between The Frequency of Temporomandibular Disorders and Facial Pain

Aliye KAMALAK¹, Esra BALKANLIOĞLU¹

¹ Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Endodonti Anabilim Dalı, Kahramanmaraş, Türkiye

Özet

Amaç: Deprem gibi doğal afetlerle ilişkili anksiyete, depresyon, uyku kalitesinin bozulması gibi psikolojik faktörlerin, brüksizm ve temporomandibular eklemler disfonksiyonu oluşturma, kötüleştirme ve devam etmesi riskinin artmasına yol açması beklenmektedir. Bu çalışma ile Kahramanmaraş depremleri sonrasında, depremin diş hekimliği fakültesine başvuran hastaların uyku kalitesi, depresyon, anksiyete ve stres düzeylerindeki değişim üzerine etkisi ve temporomandibular bozuklukların ve yüz ağrılarının sıklığı arasındaki ilişkinin incelenmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntemler: Mevcut kesitsel çalışma, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi'ne başvuran hastalar arasından rastgele seçilen gönüllüler üzerinde gerçekleştirildi. Fonseca Anamnestik İndeksi (FAI) temporomandibular bozuklukların tanısında kullanıldı. Uyku kalitesini değerlendirmek için Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi'nin (PUKI) Türkçe versiyonu kullanıldı. Depresyon, stres ve anksiyete düzeylerini değerlendirmek için Depresyon Anksiyete Stres Ölçeği-21'in (DASS-21) Türkçe versiyonu kullanıldı.

Bulgular: Araştırma 81 birey üzerinde gerçekleştirildi. Araştırma kapsamına alınan örneklemdeki bireylerin %66,7'si kadınlardan oluşmaktadır. Bireylerin yaş medyanının 30,00 (23,00-44,00) olduğu gözlemlendi. Bireylerin depresyon puanı medyanı 4,00 (2,00-6,00), anksiyete puanı medyanı 4,00 (2,00-7,00), stres puanı medyanı 6,00 (3,00-9,00), Fonseca puanı medyanı 25,00 (15,00-45,00) ve Puki puanı medyanının 6,00 (4,00-8,00) olduğu gözlemlendi. Kadınların depresyon ve anksiyete puanının erkeklere göre daha yüksek olduğu fakat cinsiyetler arasındaki bu farklılığın istatistiksel açıdan önemli düzeyde olmadığı bulundu. Stres puanları açısından kadınlar ve erkekler arasındaki farklılık istatistiksel olarak anlamlı ($p=0.011$) bulundu ve kadınların erkeklere göre daha stresli olduğu gözlemlendi. Fonseca puanları açısından kadınlar ve erkekler arasındaki farklılık anlamlı ($p=0.022$) bulundu. Kadınlarda temporomandibular bozuklukların daha yüksek düzeyde olduğu gözlemlendi. Uyku kalitesi açısından kadınlar ve erkekler arasında önemli bir farklılık saptanmadı.

Sonuç: Yüzyılın depremleri oldukça yıkıcı sonuçlar ortaya çıkarmıştır. Her alanda büyük bir yıkıma yol açan bu depremler hastaların depresyon, anksiyete ve stres oranları yükseltmiştir ve yaşamın her alanında etkilerini göstermeye devam etmektedir.

Anahtar kelimeler: Deprem, Depresyon Anksiyete Stres Ölçeği-21 (DASS-21), Fonseca Anamnestik İndeksi (FAI), Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi (PUKI), Temporomandibular Bozukluk

Abstract

Objective: Psychological factors such as anxiety, depression, and impaired sleep quality associated with natural disasters such as earthquakes can be expected to lead to an increased risk of creating, worsening, and persisting bruxism and temporomandibular joint dysfunction. This study aimed to investigate the effect of the earthquake on sleep quality, depression, anxiety, and stress levels of patients admitted to the faculty of dentistry and the relationship between the frequency of temporomandibular disorders and facial pain after the Kahramanmaraş earthquakes.

Materials and Methods: The present cross-sectional study was conducted on a random sample of patients admitted to Kahramanmaraş Sutcu Imam University Faculty of Dentistry. The Fonseca Anamnestic Index (FAI) was used to diagnose temporomandibular disorders. The Turkish version of the Pittsburgh Sleep Quality Index (PUKI) was used to assess sleep quality. The Turkish version of the Depression Anxiety Stress Scale-21 (DASS-21) was used to assess depression, stress, and anxiety levels.

Results: The research was conducted on 81 individuals. Of the individuals in the sample included in the research, 66.7% were women. The median age of the individuals was 30.00 (23.00-44.00). The median depression score was 4.00 (2.00-6.00), the median anxiety score was 4.00 (2.00-7.00), the median stress score was 6.00 (3.00-9.00), the median Fonseca score was 25.00 (15.00-45.00) and the median Puki score was 6.00 (4.00-8.00). It was observed that the depression and anxiety scores of women were higher than men, but this difference between genders was not statistically significant. The difference between men and women in terms of stress scores was statistically significant ($p=0.011$), and it was observed that women were more stressed than men. The difference between men and women in terms of Fonseca scores was found to be significant ($p = 0.022$). Higher levels of temporomandibular disorders were observed in women. No significant difference was found between men and women in terms of sleep quality.

Conclusion: The earthquake of the century had devastating consequences. These earthquakes, which caused great destruction in every field, increased the depression, anxiety, and stress rates of patients and continue to show their effects in all areas of life.

Key words: Depression Anxiety Stress Scale-21 (DASS-21), earthquake, Fonseca anamnestic index, Pittsburgh sleep quality index (PUKI), temporomandibular disorders

Yazışma Adresi: Esra BALKANLIOĞLU Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Avşar Mahallesi, No: 251/A, Kahramanmaraş, Türkiye

Telefon: +90 0344 300 3882 / 05453638637 **e-mail:** dt.esrabalkanlioglu@gmail.com

ORCID No (Sırasıyla): 0000-0003-2103-0826, 0009 0009 0903 7129

Geliş tarihi: 11.06.2024

Kabul tarihi: 02.09.2024

DOI: 10.17517/ksutfd.1499641

GİRİŞ

Kahramanmaraş depremleri, beklenen ancak hazırlıksız olunan, dehşet verici ve çok yıkıcı olması nedeniyle psikolojik etkinin yüksek olduğu kitlesel bir travmadır. Afetlerden sonra ortaya çıkan psikolojik belirtiler, anormal bir olaya verilen normal tepkiler olarak değerlendirilebilir (1). Özellikle doğal yıkıcı olaylar sonrası anksiyete seviyelerinin yükselmesi, bruksizm mevcudiyeti, temporomandibular bozukluk (TMD) ve buna bağlı olarak ağrının görülmesi beklenebilir (2,3). TMD'nin gelişmesinde psikososyal faktörlerin önemi ve temporomandibular eklem bozukluğu hastalarında, özellikle de çiğneme kası bozukluklarından muzdarip olanlarda, psikolojik bozuklukların yüksek prevalansta olduğu iyi bilinmektedir (4, 5). Ayrıca TMD ağrıları ile depresyon ve anksiyete arasında anlamlı bir ilişki vardır (5).

Deprem gibi yıkıcı ve tehdit edici durumlarla ilgili tüm psikolojik sorunlar, daha yüksek düzeyde sempatik aktivite ve kas vazokonstriksiyonuna ve artan periferik damar direncine yol açan adrenokortikal steroidlerin daha fazla salınmasıyla sonuçlanan bir olaylar zincirini tetikleyebilir. Sıcaklık ve soğukluk hissi, çarpıntı, taşikardi, bulantı, karın ağrısı, ishal ve kabızlık, otonomik stres tepkilerinin sonuçları olabilir. Tüm bu olayların TMD hastalarında yaygın bir bulgu olan sistemin aşırı yüklenmesi durumunu yarattığı/sürdürdüğü varsayılmaktadır. Otonomik bozukluk aynı zamanda herhangi bir uyku bozukluğunu yaratan ve sürdüren sempatik dürtünün artmasına ve aşırı uyarılma hissine de yol açabilir (6). Bu döngü devam ederse, özellikle psikolojik olarak hassas bireylerde ağrının sürdürülmesinde önemli bir rol oynayabilir. Bu nedenle, TMD de dahil olmak üzere kronik orofasiyal ağrıların deprem sonrası belirti ve semptomlarının, iyi tanımlanmış travma sonrası stres sendromuna çok benzer bir modelde ortaya çıkması beklenmektedir.

Farklı popülasyonlarda yapılan çeşitli çalışmalar, TMD prevalansında ve TMD semptomlarında geniş kapsamlı bir varyasyon göstermektedir. Bu, TMD'nin varlığını belirlemek için farklı çalışma tasarımları, ölçüm araçları ve farklı yöntemlerden kaynaklanabilir. Fonseca'nın Anamnestik İndeksi (FAI), hasta olmayan bir popülasyonda TMD'yi teşhis etmek için yaygın olarak kullanılır, çünkü güvenilir ve uygulanması kolaydır. TMD'nin etiyojisi multifaktöriyel olarak bilinir. Çalışmalar, kötü duruş, stres ve anksiyete düzeyleri ve uyku bozukluklarının TMD için risk faktörleri arasında olduğunu göstermiştir (7,8).

Deprem gibi doğal afetler ile ilişkili anksiyete, depresyon, uyku kalitesinin bozulması gibi psikolojik faktörlerin, bruksizm ve temporomandibular eklem disfonksiyonu oluşturma, kötüleştirme ve devam etmesi

riskinin artmasına yol açması beklenebilir. Bu çalışmada ile Kahramanmaraş depremleri sonrasında depremin Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi'ne başvuran hastaların uyku kalitesi, depresyon, anksiyete ve stres düzeylerindeki değişim üzerine etkisi ve temporomandibular bozuklukların ve yüz ağrıalarının sıklığı arasındaki ilişkinin incelenmesi amaçlanmıştır. Hastaların yaşı, cinsiyeti, deprem sonrasında psikolojik faktörlerin etkileri retrospektif bir çalışma ile incelenmiştir.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

Bu çalışma Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tıbbi Araştırmalar Etik kurulu tarafından 2023/22 oturum no ve 02 numaralı kararla 21.11.2023 tarihinde onaylanmıştır. Mevcut kesitsel çalışma, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi başvuran hastalar arasından rastgele seçilen gönüllüler üzerinde gerçekleştirildi. 18 yaşından küçük, sistemik hastalığı bulunan, deprem sırasında olayın geçtiği bölgelerde olmayanlar ve çalışmaya katılmayı kabul etmeyenler çalışma dışında tutuldu. Tüm gönüllülerden çalışmaya katılmak için yazılı onay alındı. Fonseca Anamnestik İndeksi (FAI) TMD'nin tanısında kullanıldı. Uyku kalitesini değerlendirmek için Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi'nin (PUKI) Türkçe versiyonu kullanıldı. Depresyon, stres ve anksiyete düzeylerini değerlendirmek için Depresyon Anksiyete Stres Ölçeği-21'in (DASS-21) Türkçe versiyonu kullanıldı.

Fonseca Anamnestik İndeksi (FAI)

FAI, TMD'yi bireylerin belirti ve semptomlarına göre teşhis etmek için geliştirilmiştir. Bu indeks, üç yanıt seçeneği olan 10 sorudan oluşur: "evet" (10 puan), "bazen" (5 puan) ve "hayır" (0 puan). Skor, aşağıdaki sınıflandırmalar için belirlenir: TMD belirti ve semptomlarının yokluğu (0-15 puan), hafif TMD (20-45 puan), orta TMD (50-65 puan) ve şiddetli TMD (70-100 puan) (11,20).

Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi (PUKI)

PUKI yedi bileşen içerir: öznel uyku kalitesi, uyku gecikmesi, uyku süresi, uyku verimliliği, uyku bozukluğu, uyku ilaçlarının kullanımı ve gündüz işlev bozukluğu. Bu çalışmada PUKI'nın Türkçe versiyonu kullanıldı. Her alt grubun puanı 0 ile 3 arasında değişmektedir. Bu puanların toplamı, öznel uyku kalitesinin küresel bir puanını verir (aralık: 0-21). Toplam puanı ≤5 olanların uyku kalitesi "iyi" ve >5 olanların uyku kalitesi "kötü" olarak kabul edilir (9).

Depresyon Anksiyete Stres Ölçeği-21 (DASS-21)

Lovibond tarafından geliştirilen ve Avustralya Psikoloji Derneği tarafından önerilen DASS-21 ölçeği, depresyon, anksiyete ve stresin duygusal durumlarını ölçmek için tasarlanmış üç öz bildirim ölçeğinden oluşmaktadır (10). Üç ölçeğin her biri, benzer içeriğe sahip alt ölçeklere bölünmüş 7 madde içerir. Bu ölçek, belirtilen olumsuz duygusal durumların seviyesini belirlemek için kullanılır. DASS-21 ölçeğinin psikometrik özellikleri ve testlerle diğer uygunlukları gösterilmiştir (11). Bu çalışmada Türkçe versiyonu kullanılmıştır ve deprem sonrası psikolojik durumlarını ortaya koymak için tüm hastalara uygulanmıştır (12).

İstatistiksel Analiz

Verilerin değerlendirilmesinde nicel değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu Kolmogorov-Smirnov testi ile incelenmiştir. Normal dağılıma uygunluk gösteren değişkenlerde grup karşılaştırmaları Independent samples t test, normal dağılıma uygunluk göstermeyen değişkenlerde Mann Whitney-U testi ile incelenmiştir. Nitel değişkenlerin gruplar arasındaki frekans dağılımları farklılıkları Chi Square testi ve Fisher exact testi ile incelenmiştir. Nicel değişkenler arasındaki ilişki Spearman Korelasyon testi ile incelenmiştir. İstatistik parametreleri Median (%25 quartile-%75 quartile), n (sayı) ve oran (%) ile ifade edilmiştir. İstatistiksel anlamlılık $p < 0.05$ olarak kabul edilmiştir. Verilerin değerlendirilmesinde IBM SPSS versiyon 22 programından yararlanılmıştır.

BULGULAR

Araştırma 81 birey üzerinde gerçekleştirildi. Araştırma kapsamına alınan örneklemdeki bireylerin %66,7'si kadınlardan oluşmaktadır. Bireylerin %84'ünde ek

hastalık bulunmamaktadır. Bireylerin yaş medyanının 30,00 (23,00-44,00) olduğu gözlemlendi. Tüm bireyler dikkate alındığında bireylerin depresyon puanı medyanı 4,00 (2,00-6,00), anksiyete puanı medyanı 4,00 (2,00-7,00), stres puanı medyanı 6,00 (3,00-9,00), fonseca puanı medyanı 25,00 (15,00-45,00) ve puki puanı medyanı 6,00 (4,00-8,00) olduğu gözlemlendi (Tablo 1).

Analiz bulgularına göre kadınların depresyon puanının erkeklerle göre daha yüksek olduğu fakat cinsiyetler arasındaki bu farklılığın istatistiksel açıdan önemli düzeyde olmadığı gözlemlendi. Benzer şekilde kadınlardaki anksiyete puanının erkeklerle göre daha yüksek olduğu gözlenmiş fakat istatistiksel olarak bu farkın önemli düzeyde olmadığı belirlendi. Stres puanları açısından kadınlar ve erkekler arasındaki farklılık istatistiksel olarak anlamlı ($p=0.011$) bulundu. Kadınların erkeklerle göre daha stresli olduğu gözlemlendi. Fonseca puanları açısından kadınlar ve erkekler arasındaki farklılık anlamlı ($p=0.022$) bulundu. Kadınlarda TMD'nin daha yüksek düzeyde olduğu gözlemlendi. Uyku kalitesi açısından kadınlar ve erkekler arasında önemli bir farklılık saptanmadı (Tablo 2,3).

TARTIŞMA

6 Şubat 2023'te Kahramanmaraş merkezli Richter ölçeğine göre 7,7 ve 7,6 büyüklüğündeki iki büyük deprem büyük bir yıkıma neden olurken, on ilde olağanüstü hâl ilan edilmiştir. Bu depremler birçok ilçede büyük can kayıplarıyla sonuçlanmış, 42.000'den fazla ölüm ve 100.000'den fazla ciddi yaralanma kaydedilmiştir (13).

Depremler, olumsuz psikolojik sonuçlara neden olan, üzerinde en çok çalışılan, kontrol edilemeyen doğa koşullarından biridir. Trajik olaylar ve yaşamı tehdit eden durumlara maruz kalmak psikolojik rahatsızlıklara neden olabilmektedir (14). Bu çalışma, Kahramanmaraş merkezli büyük depremlerde bölgede çalışan, yaşayan ve Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Diş

Tablo 1. Depresyon puanı medyanı, anksiyete puanı medyanı, stres puanı medyanı, fonseca puanı medyanı ve puki puanı medyanı

	Cinsiyet						
	Erkek			Kadın			
	Median	Q1	Q3	Median	Q1	Q3	
Depresyon Puanı	3,00	1,00	5,00	4,00	2,00	6,00	0.138
Anksiyete Puanı	3,00	2,00	5,00	4,50	1,00	7,00	0.151
Stres Puanı	4,00	1,00	6,00	7,00	3,00	9,00	0.011*
Fonseca Toplam Puanı	15,00	10,00	30,00	32,50	15,00	50,00	0.022*
Puki Toplam Puanı	7,00	4,00	8,00	6,00	4,00	8,00	0.637

*Mann Whitney U test; a:0.05; *gruplar arasındaki farklılık anlamlı

Tablo 2. Kategorik verilerin değerlendirilmesi

	Cinsiyet					
	Erkek		Kadın			
	n	%	n	%	p	
Cinsiyet	Erkek	27	100,0	0	0,0	0.658
	Kadın	0	0,0	54	100,0	
Depresyon	Normal	20	74,1	30	55,6	0.457
	Hafif	3	11,1	11	20,4	
	Orta	3	11,1	6	11,1	
	İleri	1	3,7	3	5,6	
	Çok ileri	0	0,0	4	7,4	
Anksiyete	Normal	16	59,3	23	42,6	0.040*
	Hafif	7	25,9	7	13,0	
	Orta	2	7,4	11	20,4	
	İleri	0	0,0	10	18,5	
	Çok ileri	2	7,4	3	5,6	
Stres	Normal	22	81,5	29	53,7	0.109
	Hafif	3	11,1	14	25,9	
	Orta	1	3,7	6	11,1	
	İleri	1	3,7	5	9,3	
	Çok ileri	0	0,0	0	0,0	
Fonseca	TMD Yok	14	51,9	16	29,6	0.148
	Hafif TMD	9	33,3	19	35,2	
	Orta şiddette TMD	4	14,8	17	31,5	
	Şiddetli TMD	0	0,0	2	3,7	
Puki	Uyku kalitesi iyi	10	37,0	25	47,2	0.388
	Uyku kalitesi kötü	17	63,0	28	52,8	

*Chi Square test; Fisher exact test; a:0.05; * dağılımsal farklılık istatistiksel olarak anlamlı

Hekimliği Fakültesi'ne başvuran hastalarda olası travma sonrası stres bozukluğu (TSSB) gelişme riskini ve bunun sonucunda ortaya çıkan faktörlerin araştırılmasını amaçlamıştır. Önceki çalışmalar, travmatik deneyimler yaşayan bireylerin değişen derecelerde TSSB belirtileri gösterebileceği sonucuna ulaşmıştır (15). Bu çalışmanın güçlü yönleri, standart tanı ölçütlerine göre geliştirilen ölçeğin kullanılması, çok faktörün değerlendirildiği bir çalışma olması ve olası TSSB oranını etkileyebilecek faktörlerin incelenmesidir.

TSSB puanları incelendiğinde deprem sonrası grupta yüksek puanlar bulunmuştur. Aslında deprem sonrası 30 gün içerisinde yapılan ölçümlerin stabil olmadığı ve geçici stres durumlarıyla karıştırılabileceği bilinen bir gerçektir (16). Bu nedenle literatürdeki çalışmalar en az bir ay içinde yapılmaktadır (17). Ancak sonuçların güvenilirliği açısından çalışmamız bir yıl sonra yapılmıştır. Bu çalışmada olası TSSB yaygınlığının yüksek

olmasının nedenlerinden biri yaşanan olumsuz koşulların ve depremin etkilerinin halen devam etmesi olabilir. Daha önceki çalışmalarda TSSB semptomları olan hastalarda en sık görülen orofasiyal bozuklukların temporomandibular eklem disfonksiyonları, periodontitis ve brüksizm olduğu bildirilmiştir (18, 19).

Çalışmamızda kadın cinsiyetinin, yaştan, travma sonrası depresyon durumunun ve geç dönem depremin etkilerinin kötü uyku kalitesi ile ilişkili olması istatistiksel olarak anlamlı değildi. Elde ettiğimiz tanımlayıcı sonuçlara göre bireylerin yüksek düzeyde travma stresleri değerlendirildiğinde katılımcıların deprem sonrası travma yaşadıkları tespit edilmiştir. Bu yüksek düzeyde travma streslerinin puan aralığının $2,3 \pm 5,1$ olması bireylerin deprem sonrası travma yaşadıklarına işaret eden bir eşik değeri göstermektedir (20). Yapılan bir çalışmada anksiyete sınırları puan ortalamalarının (18,1 $\pm$ 8,8), davranışsal tepkilerden, stres düzey etkilerinden ve uyku

Tablo 3. Demografik veriler ve ölçek puanları arasındaki korelasyon.

		Yaş	Depresyon	Anksiyete	Stres	Fonseca Toplam	Puki Toplam
Yaş	r	1,000					
	p	.					
Depresyon Puanı	r	-0,149	1,000				
	p	0,185	.				
Anksiyete Puanı	r	-0,070	0,567	1,000			
	p	0,537	p<0,001*	.			
Stres Puanı	r	-0,151	0,532	0,555	1,000		
	p	0,177	p<0,001*	p<0,001	.		
Fonseca Toplam Puanı	r	0,061	0,201	0,185	0,324	1,000	
	p	0,589	0,072	0,098	0,003*	.	
Puki Toplam Puanı	r	0,004	-0,092	-0,160	-0,084	0,051	1,000
	p	0,974	0,415	0,157	0,458	0,652	.

*Spearman Correlation test; a:0.05; * ilişki istatistiksel olarak anlamlı

problemlerinden (13,3±4,1, 14,0±4,5, 12,8±3,6, sırasıyla) daha yüksek olduğu bulunmuştur (21). Deprem sonrası dönemde insanlarda depresif belirtiler oldukça yaygındır (22,23). Bu bağlamda çalışmamızda anksiyete ve depresyon puanlarının yüksek olması literatürle tutarlıdır.

Hastaların sağlık durumu ve yaşam kalitesi, TMD hastalarında etiyolojik bir faktör olabilen düşük uyku kalitesinden etkilenebilir (24,25). Birkaç çalışma TMD ve uyku bozuklukları arasında bir ilişki olduğunu bildirmiştir (26). Çok sayıda katılımcının bulunduğu bir çalışmada, uyanma sayısı arttıkça ve uykuya dalma süresi uzadıkça TMD'de yaşanan ağrının şiddetlendiği, tam tersi şekilde uyku verimliliğinin artması ile birlikte ağrının da azaldığı belirtilmiştir. Başka bir çalışmada TMD'de ağrının en önemli iki sebebinin düşük uyku verimliliği ve ileri yaş olduğu belirtilmiştir (27). Bu çalışma ile benzer sonuçlar gösteren başka bir çalışmada hastalar gündüz uykululuğu açısından değerlendirilmiş ve hastaların % 28.57'sinde gündüz uykululuğu olduğu bulunmuştur (28). Bu grupta TMD ağrısı, TMD disfonksiyonu, stres, depresyon ve anksiyete bozukluklarının hem daha sık hem de daha şiddetli bir görünümde olduğu bildirilmiştir.

PUKI esas olarak öznel uyku kalitesini değerlendirmek için kullanılır (29). Bu anketin uyku bozukluğunun doğasını ve ciddiyetini belirlemek için güvenilir bir yöntem olduğu kanıtlanmıştır (30).

Güncel bir çalışmada TMD ve uyku arasındaki ilişki Pittsburg Uyku Kalitesi İndeksi (PUKİ) ile incelenmiştir. TMD'si olanların % 69.6'sında kötü uyku kalitesi oldu-

ğu bildirilmiştir. Sağlıklı kontrollere göre TMD'si olan hastalarda uyku kalitesi daha düşük, uyku bozukluğu ve gündüz olan fonksiyon kaybı daha yüksek olarak saptanmıştır. Aynı çalışmada depresyon, anksiyete ve stres TMD'si olanlarda daha yüksek olarak saptanmıştır (27).

Çeşitli çalışmalarda bruksizm ile psikolojik yönler arasındaki ilişki belgelenmiştir (31,32). Ayrıca, son veriler anksiyete bozukluklarında bazı spesifik semptomların uyku bruksizmi ile ilişkili olabileceğini göstermiştir (32). Uyanıkken görülen bruksizmde, somatik nedenler kadar anksiyete, stres gibi psikososyal faktörlerin etkinliği gözlenmektedir (33). TMD sıklıkla temporomandibuler bölgede ağrı ve buna bağlı çiğneme kasları, çene fonksiyonunda kısıtlılıklar ve çene hareketi sırasında temporomandibuler eklem (TME) sesleri ile karakterizedir (9,34). Çalışmamızda TMD bozuklukları stres düzeyleri ile ilişkilendirilmiştir.

Etik kurul onayı: Çalışma protokolü Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tıbbi Araştırmalar Etik kurulu tarafından 2023/22 oturum no ve 02 numaralı kararla 21.11.2023 tarihinde onaylanmıştır. Çalışma uluslararası Helsinki deklarasyon prensiplerine uygun olarak düzenlenmiştir. Gönüllülerden onam formu alınmıştır.

Çıkar çatışması ve Finansman Beyanı: Yazarlar çıkar çatışması olmadığını beyan ederler. Bu makale için hiçbir yazar tarafından finansal destek alınmamıştır.

Araştırmacıların Katkı Oranı Beyan Özeti: Yazarlar çalışmaya eşit katkı sunduklarını beyan ederler.

KAYNAKLAR

- Ehlers A, Clark DM. A cognitive model of posttraumatic stress disorder. *Behav Res Ther.* 2000;38(4):319-45.
- Almeida-Leite CM, Stuginski-Barbosa J, Conti PCR. How psychosocial and economic impacts of the COVID-19 pandemic can interfere on bruxism and temporomandibular disorders? *J Appl Oral Sci.* 2020;28:e20200263.
- Ugur K, Kartal F, Mete B, Tamam L, Demirkol ME. The Relationship Between Peritraumatic Dissociation and Anxiety Level, Perceived Stress, Anxiety Sensitivity and Coping with Earthquake Stress in Post-Earthquake Acute Stress Disorder Patients. *Turk Psikiyatr Derg.* 2021;32(4):253-60.
- Manfredini D, Lombardo L, Siciliani G. Temporomandibular disorders and dental occlusion. A systematic review of association studies: end of an era? *J Oral Rehabil.* 2017;44(11):908-23.
- De La Torre Canales G, Camara-Souza MB, Munoz Lora VRM, Guarda-Nardini L, Conti PCR, Rodrigues Garcia RM, et al. Prevalence of psychosocial impairment in temporomandibular disorder patients: A systematic review. *J Oral Rehabil.* 2018;45(11):881-9.
- Miglis MG. Autonomic dysfunction in primary sleep disorders. *Sleep Med.* 2016;19:40-9.
- Augusto VG, Perina KCB, Penha DSG, Dos Santos DCA, Oliveira VAS. Temporomandibular Dysfunction, Stress and Common Mental Disorders in University Students. *Acta Ortop Bras.* 2016;24(6):330-3.
- Yeler DY, Yilmaz N, Koraltan M, Aydin E. A survey on the potential relationships between TMD, possible sleep bruxism, unilateral chewing, and occlusal factors in Turkish university students. *Cranio.* 2017;35(5):308-14.
- Lei J, Fu J, Yap AU, Fu KY. Temporomandibular disorders symptoms in Asian adolescents and their association with sleep quality and psychological distress. *Cranio.* 2016;34(4):242-9.
- Boscato N, Almeida R, Koller C, Presta A, Goettems M. Influence of anxiety on temporomandibular disorders—an epidemiological survey with elders and adults in Southern Brazil. *J Oral Rehabil.* 2013;40(9):643-9.
- Muller K, Helmes A, Kleischmann A, Graser J, Bengel J. Screening for depression: Psychometric properties of the German version of the Glasgow depression scale for people with a learning disability (individual and carer version). *J Appl Res Intellect Disabil.* 2024;37(1):e13157.
- Ozdemir HNC, Ayran G, Topuz C. Psychometric properties of the Turkish version of the parental competence scale for parents of children with autism. *J Pediatr Nurs.* 2024;74:122-8.
- Kinik K, Kunday AD, Caliskan C. Psychological Hardiness and Compassion Satisfaction Among the Turkish Red Crescent: The Case of the 2023 Kahramanmaraş Earthquake. *Disaster Med Public Health Prep.* 2024;18:e58.
- Satilmis D, Yildiz E, Cevik E. Posttraumatic stress disorder in health-care workers after two major earthquakes centered in Kahramanmaraş, Turkey. *Turk J Emerg Med.* 2024;24(1):27-32.
- Palm KM, Polusny MA, Follette VM. Vicarious traumatization: potential hazards and interventions for disaster and trauma workers. *Prehosp Disaster Med.* 2004;19(1):73-8.
- Caramello V, Bertuzzi L, Ricceri F, Albert U, Maina G, Boccuzzi A, et al. The Mass Casualty Incident in Turin, 2017: A Case Study of Disaster Responders' Mental Health in an Italian Level I Hospital. *Disaster Med Public.* 2019;13(5-6):880-8.
- Nieh JH, Hsu TH, Cheng HC, Chong KC, Lai PF. 2018 Taiwan Hualien Earthquake-Disaster Lessons We Learned in the Emergency Department of a Tertiary Hospital. *J Acute Med.* 2020;10(4):149-55.
- Wazani BE, Dodd MN, Milosevic A. The signs and symptoms of tooth wear in a referred group of patients. *Br Dent J.* 2012;213(6):E10.
- Worner F, Eger T, Simon U, Wolowski A. Periodontal Disease and Tooth Wear in a Sample of German Soldiers with Posttraumatic Stress Disorder. *Oral Health Prev Dent.* 2021;19:449-56.
- Tanhan F, Aslan C. Van İli Eğitim Sorunları ve Çözüm Önerileri Çalıştayı, 18-19 Haziran 2012. 1. basım. Van: Yüzüncü Yıl Üniversitesi; 2013. 188. sayfa.
- Öztürk HM, Daymaz D, Kocakaya H, Akkoyun AZ, Saygun M. Trauma symptoms, sleep quality and related factors in the early post-earthquake period. *J Palliat Med.* 2023;4(5):492-8.
- Bavafa A, Khazaie H, Khaledi-Paveh B, Rezaie L. The relationship of severity of symptoms of depression, anxiety, and stress with sleep quality in earthquake survivors in Kermanshah. *J Inj Violence Res.* 2019;11(2):225-32.
- Sharan P, Chaudhary G, Kavathekar SA, Saxena S. Preliminary report of psychiatric disorders in survivors of a severe earthquake. *Am J Psychiatry.* 1996;153(4):556-8.
- Boscato N, Almeida RC, Koller CD, Presta AA, Goettems ML. Influence of anxiety on temporomandibular disorders—an epidemiological survey with elders and adults in Southern Brazil. *J Oral Rehabil.* 2013;40(9):643-9.
- Kobayashi FY, Gaviao MB, Montes AB, Marquês MC, Castelo PM. Evaluation of oro-facial function in young subjects with temporomandibular disorders. *J Oral Rehabil.* 2014;41(7):496-506.
- Silveira A, Gadotti IC, Armijo-Olivo S, Biasotto-Gonzalez DA, Magee D. Jaw dysfunction is associated with neck disability and muscle tenderness in subjects with and without chronic temporomandibular disorders. *Biomed Res Int.* 2015;2015:512792.
- Geniş B, Hocaoglu Ç. Temporomandibular bozukluklar ve brüksizmde eşlik eden psikiyatrik bozukluklar ve tedavi seçenekleri. *Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar.* 2020;12(2):205-31.
- Jariyasakulroj S, Mitirattanakul S. Excessive daytime sleepiness in temporomandibular disorder patients. *Cranio.* 2020;38(3):144-8.
- Renner-Sitar K, John MT, Bandyopadhyay D, Howell MJ, Schiffman EL. Exploration of dimensionality and psychometric properties of the Pittsburgh Sleep Quality Index in cases with temporomandibular disorders. *Health Qual Life Outcomes.* 2014;12:10.
- Rai B, Kaur J. Association between stress, sleep quality and temporomandibular joint dysfunction: simulated Mars mission. *Oman Med J.* 2013;28(3):216-9.
- Smardz J, Martynowicz H, Wojakowska A, Michalek-Zrąbkowska M, Mazur G, Wieckiewicz M. Correlation between Sleep Bruxism, Stress, and Depression-A Polysomnographic Study. *J Clin Med.* 2019;8(9).
- Polmann H, Domingos FL, Melo G, Stuginski-Barbosa J, Guerra E, Porporatti AL, et al. Association between sleep bruxism and anxiety symptoms in adults: A systematic review. *J Oral Rehabil.* 2019;46(5):482-91.
- Przystanska A, Jasielska A, Ziarko M, Pobudek-Radzikowska M, Maciejewska-Szaniec Z, Prylinska-Czyżewska A, et al. Psychosocial Predictors of Bruxism. *Biomed Res Int.* 2019;2019:2069716.
- Campos JADB, Gonçalves DAG, Camparis CM, Speciali JG. Reliability of a questionnaire for diagnosing the severity of temporomandibular disorder. *Braz J Phys Ther.* 2009;13(1):38-43.

Evaluation of the Temporomandibular Joint Osteoarthritis via Web of Science Database: A Bibliometric Analysis

Web of Science Veritabanı Üzerinden Temporomandibular Eklem Osteoartritinin Değerlendirilmesi: Bir Bibliyometrik Analiz

Sema POLAT¹, Mahmut TUNC², Ufuk Can AKSAY¹, Pınar GOKER¹

¹ Cukurova University Faculty of Medicine, Department of Anatomy, Adana, Türkiye

² Baskent University, Vocational School of Health Services, Department of Therapy and Rehabilitation, Adana, Türkiye

Özet

Amaç: Temporomandibular eklem osteoartriti (TMEOA), temporomandibular bozuklukların en yaygın alt tipi olarak gösterilmiştir. Bu çalışmanın amacı, Web of Science tarafından indekslenen dergilerde yayınlanan temporomandibular eklem osteoartriti makalelerinin araştırma verimliliğini bibliyometrik analiz yöntemini kullanarak analiz etmektir.

Gereç ve Yöntemler: 9 Haziran 2024'te Web of Science Core Collection veri tabanında sistematik arama yapıldı. TMEOA aramasında toplam 1883 döküman belirlendi. Son olarak, dışlama kriterlerinden sonra, bu çalışmaya 1558 yayın dahil edildi. Veriler, daha ileri analizlerde kullanılmak üzere VOSviewer yazılım programına aktarıldı.

Bulgular: En fazla çalışma yayınlayan ve çalışmalarına atf yapılan ülkeler arasında Amerika ve Çin'in ön planda olduğu görülmektedir. Atf sayısında Q1 dergilerinin ön planda olduğu ve çoğunlukla diş hekimliği tabanlı dergiler olduğu belirlenmiştir. Yazarlar ve kurumlar açısından sıralamalarda da Amerika ve Çin'in baskınlığı dikkat çekicidir. TMEOA çalışmalarında en sık görülen anahtar kelimeler sırasıyla "Disorders", "Cartilage", "Expression", "Pain", "Internal Derangement", "Articular-Cartilage", "Temporomandibular Disorders", "Chondrocyts", "Rheumatoid Arthritis", "Synovial Fluid" olarak kaydedilmiştir.

Sonuç: TMEOA üzerine bibliyometrik analiz yöntemini kullanan bir çalışma bulunmamaktadır. Web of Science tarafından indekslenen dergilerde yayınlanan TMEOA üzerine makalelerin araştırma verimliliğini VOSviewer aracılığıyla bibliyometrik analiz yöntemini kullanarak analiz ettik. Bu analizin gelecekte bu konu üzerinde çalışan araştırmacılara, kurum ve kuruluşlara yardımcı olacağını düşünüyoruz.

Anahtar Kelimeler: Bibliyometrik analiz, osteoartrit, temporomandibular eklem

Abstract

Objective: Temporomandibular joint osteoarthritis (TMJOA) is the most common subtype of temporomandibular disorders. This study aims to analyze the research productivity of articles on temporomandibular joint osteoarthritis published in journals indexed by the Web of Science, using a bibliometric analysis method.

Material and Methods: A systematic search was conducted in the Web of Science Core Collection database on June 9, 2024. A total of 1883 documents were identified in the search for TMJOA. Finally, after applying exclusion criteria, 1558 publications were included in this study. The data were transferred to VOSviewer software for further analysis.

Results: It is seen that the USA and China are at the forefront among the countries that publish the most documents and whose documents are cited. It has been determined that Q1 journals are at the forefront in terms of citations and are predominantly dentistry-based journals. The dominance of the USA and China in the rankings regarding authors and affiliation is also noticeable. The most frequently seen keywords in TMJOA studies are recorded as Disorders, Cartilage, Expression, Pain, Internal Derangement, Articular-Cartilage, Temporomandibular Disorders, Chondrocytes, Rheumatoid Arthritis, and Synovial Fluid, respectively.

Conclusion: There is no study using the bibliometric analysis method on TMJOA. We analyzed the research productivity of articles on TMJOA published in journals indexed by Web of Science using the bibliometric analysis method via VOSviewer. We think that this analysis will be helpful to researchers, institutions, and organizations working on this subject in the future.

Keywords: Bibliometric analysis, Osteoarthritis, Temporomandibular joint

Correspondence: Sema POLAT Cukurova University Faculty of Medicine, Department of Anatomy, Adana, Türkiye

Phone: +90 507 994 29 81 **e-mail:** sezaoz@hotmail.com

ORCID No (Respectively): 0000-0001-7330-4919, 0000-0003-1373-4700, 0000-0002-9689-9852, 0000-0002-0015-3010

Submission date: 01.08.2024

Acceptance date: 10.09.2024

DOI: 10.17517/ksutfd.1526176

INTRODUCTION

The temporomandibular joint (TMJ), one of the most important and complex joints in the body, plays a key role in breathing, speaking, chewing, and many other vital activities (1). The joint located between the condyle of the mandible and mandibular fossa is located at the junction of the temporal, cranial, and mandibular regions in the middle region of the head in the sagittal plane. TMJ has an articular disc composed of fibrous tissue. This disc does not contain vessels and nerve fibers. In addition, TMJ has three functional ligaments: the collateral ligament, capsular ligament, and temporomandibular ligament. There are depression, protrusion, and lateral movements of the mandible. Also, TMJ has rotation and translation movements. The muscles responsible for these movements are the temporal muscle, masseter muscle, lateral pterygoid muscle, medial pterygoid muscle, and digastric muscle. Defects in all these structures and movements can cause TMJ disorders (2). Temporomandibular joint disorders (TMDs) include certain problems that affect the TMJ from different aspects. As a result of these problems, pain and functional limitations occur. It is also a long-lasting orofacial pain condition that is challenging for work productivity, social interaction, and overall quality of life (3). All these problems are also valid in osteoarthritis, one of these disorders (4).

Temporomandibular joint osteoarthritis (TMJOA) is the most common subtype of temporomandibular disorders (TMD) (4). Temporomandibular joint osteoarthritis (TMJOA) is a multifactorial, chronic, progressive, degenerative disease that occurs in the TMJ region and causes significant pain and functional limitations (4-6). Factors that cause this condition are age, systemic disease, hormonal imbalances, malocclusion, and genetic disorders (7). The main symptoms of TMJOA are pain in the temporomandibular region, crunching, and abnormal mandibular movements (4). Unfortunately, there are few effective treatment strategies for TMJOA since its pathology and progression mechanism are not fully known (8). From this perspective, the main treatment principle of TMJOA is conservative treatment methods, including joint protection, physical therapy, occlusal splints, nonsteroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs), and glucosamine sulfate (4,6). Although current conservative treatment methods are considered ineffective in improving the chronic condition and long-term treatment of the disease, they may be effective in suppressing the symptoms of the disease. For this reason, it is very difficult to specify or constitute a gold standard in the treatment of TMJOA (4-6). For this reason, it is extremely necessary to develop new treatment strategies for TMJOA disease, and new studies are needed on this subject (6).

Articles from peer-reviewed journals are continually published, and a serious accumulation of knowledge and information is created. In addition, although there are systematic articles, there is also a need for studies that provide information about the identity and numerical quantities of the studies and serve as navigation within the network of studies (9). Bibliometric analysis, which functions as a map and navigation among the mass of articles, meets this need. Bibliometric analysis reveals a model that analyzes the literature to understand current approaches (10). First used in 1969, bibliometric analysis has become a science that includes bibliography, statistics, and mathematics (11). It's an approach that enables the quantitative assessment of productivity in any subject (12). With bibliometric analysis, detailed quantitative information can be learned about authors, keywords, journals, countries, institutions, citations, etc., in any research field (13). Visualization tools such as CiteSpace, Bibliometrix, and VOSviewer software (version 1.6.19, Leiden University, Netherlands) are used to reveal bibliometric analysis more clearly and make it accessible. In this way, various data in publications can be easily benefited from (1).

To date, there have been very few evaluations of research productivity in the field of temporomandibular joint osteoarthritis (14). Moreover, no studies have been conducted using bibliometric analysis on this subject. The null hypothesis is that the existing literature on the topic of TMJOA provides sufficient evidence. This study aims to analyze the research productivity of temporomandibular joint osteoarthritis articles published in journals indexed by Web of Science using the bibliometric analysis method via VOSviewer.

MATERIALS AND METHODS

A systematic search was conducted in the Web of Science Core Collection (WoSCC) database at 9 June 2024. First of all, according to the search method, which is (ALL=(Temporomandibular)) OR ALL=(Temporomandibular joint)) OR ALL=(Articulatio temporomandibularis), there were 25134 articles. Then, the following search terms were used: (ALL = (temporomandibular) AND ALL = (osteoarthritis)). A total of 1883 documents were identified in the search. Afterwards, the following inclusion-exclusion criteria were used. Indexes which is in the WoS Core Collection were included.

- Science Citation Index Expanded (SCIE)
- Emerging Sources Citation Index (ESCI)

Additionally, the following indexes were excluded: Book Citation Index (BKCI-S), Social Sciences Citation Index (SSCI), and Conference Proceedings Citation Index – Science. Only the original article was

included, while other document types such as review articles, meeting abstracts, early access, proceeding papers, letters, etc. were excluded. Furthermore, language restrictions are not used. Finally, 1558 publications were included in this study. All these documents were exported from the system for analysis with scientific mappings in the VOSviewer software program (version 1.6.19, Leiden University, Netherlands). All these documents were exported via 'tab delimited' (Windows) file format within 'full recorded and cited references' from 1 document to 1558 by dividing 500 documents. The exported data were transferred to the VOSviewer software program for analysis using bibliometric analysis

and scientific mapping methods. VOSviewer (version 1.6.19) software was used to perform bibliometric analyses. Annual publication numbers and annual citation numbers of publications in the field of temporomandibular joint and osteoarthritis between 1980 and 2024 were taken from Web of Science (WoS). VOSviewer was used to calculate the top 10 most prolific authors, institutions, journals, and countries and create co-occurrence or clustering maps for cited journals, institutions, and countries. Moreover, VOSviewer was used to create co-citation and clustering visualization maps for countries and keywords. All search strategies and the selection process are shown in **Figure 1**.

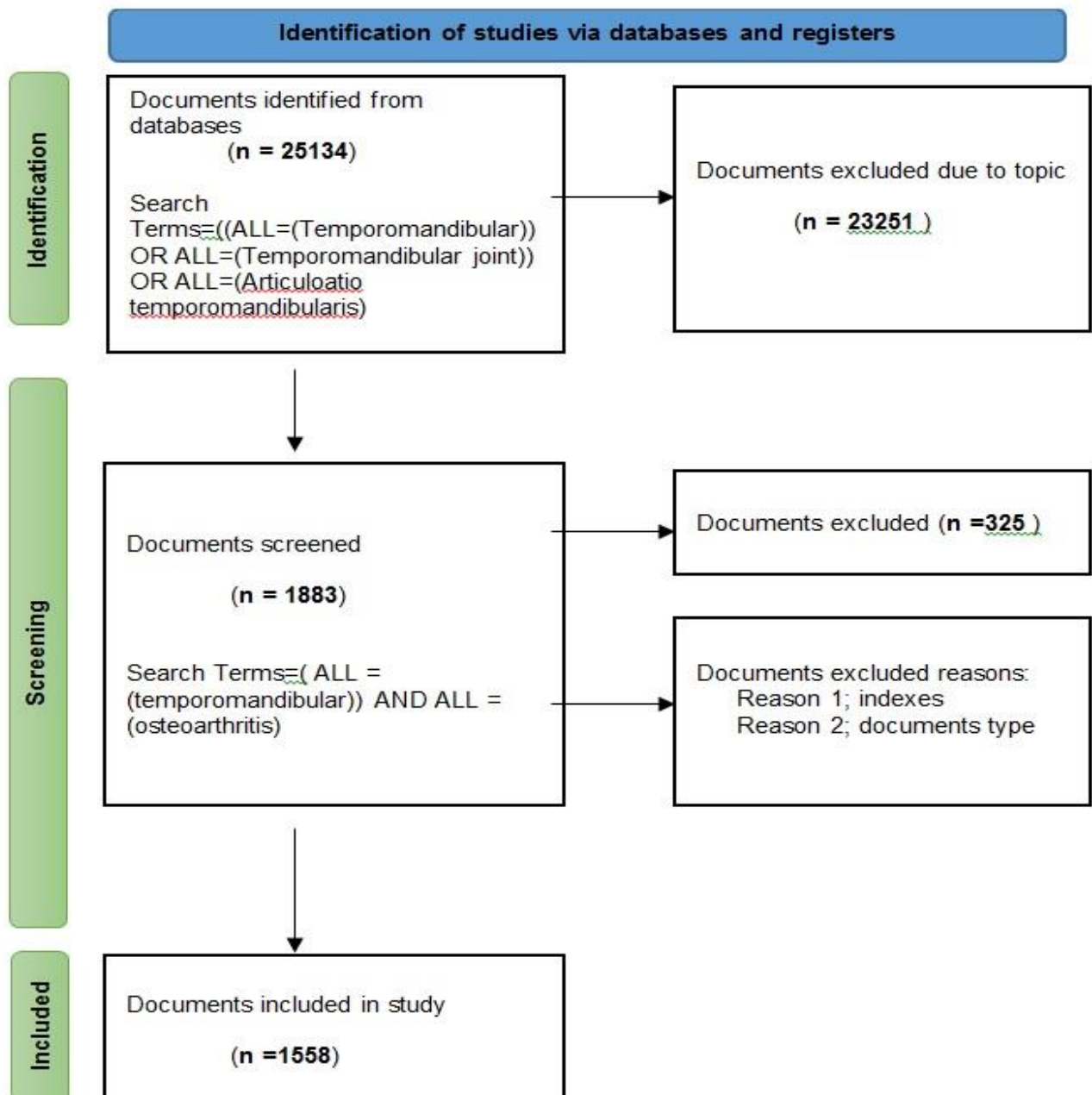


Figure 1. Search strategy and selection process

Ethics Statement

As the authors, we declare that due to the method of this study, ethics committee approval was not obtained, and no such requirement this.

RESULTS

In total, the current research captured 1558 original articles related to the temporomandibular joint and osteoarthritis in June 2024. The first document scanned

in WoS was in 1981. The number of documents has increased exponentially over the years. There was not much increase in the studies conducted between the 1980s and the early 2000s. Although there was a significant increase in the rate of studies in the early 2000s, the rate has been increasing more sharply since the 2010s (**Figure 2**).

Although the country with the most documents is China (25.67%), the country with the most citations is the United States (**Figure 3**).

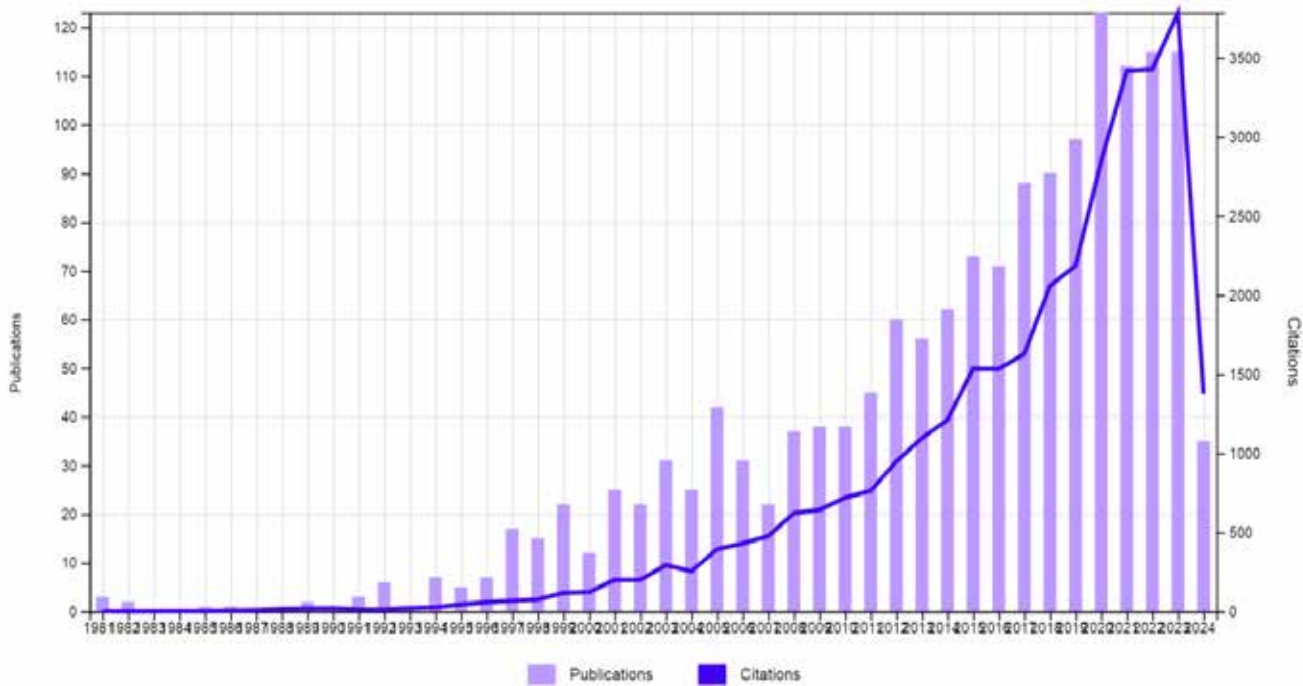


Figure 2. Publication and citation numbers by year

Countries

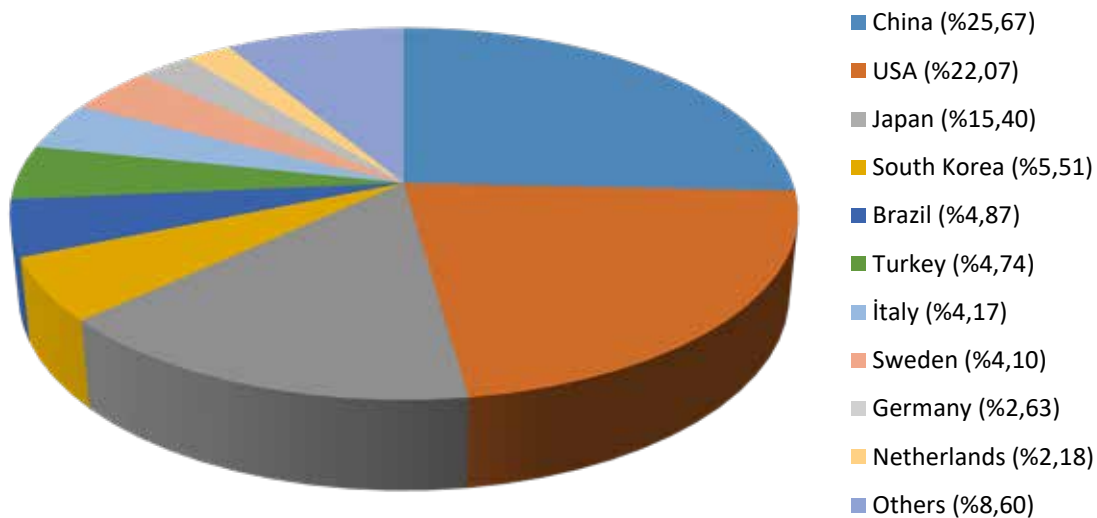


Figure 3. Percentage representation of countries with the most documents

These two countries stand out in terms of having the highest number of documents and the number of citations. These two countries are followed by Japan (Table 1).

According to the map of countries with the most documents made by Vosviewer in Figure 4, China, USA, and Japan are located in the center of the map, and the number of connections between each other is quite high. Fourth Military Medical University ranks first in the top 10 organizations with the most documents and the most citations (Figure 4).

While universities in China dominate among the 10 organizations with the most documents, universities in

the USA dominate among the 10 organizations with the most citations. It is seen that among the organizations in European countries, only the University of Padua in Italy is in the top 10 most cited organizations (Table 2).

Journal of Oral and Maxillofacial Surgery ranks first in the top 10 sources with the most documents and the top 10 sources with the most citations. The following sources include both top 10 lists: International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery, Journal of Oral Rehabilitation, Osteoarthritis and Cartilage, Archives of Oral Biology, Journal of Dental Research and Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology and Endodontology (Table 3).

Table 1. Top 10 countries with most documents and citations

Rank	Country	Documents	Country	Citations
1	China	400	United State of America	10568
2	United State of America	344	China	6255
3	Japan	240	Japan	4698
4	South Korea	86	Sweden	2117
5	Brazil	76	Italy	1986
6	Turkey	74	South Korea	1301
7	Italy	65	Brazil	1256
8	Sweden	64	Turkey	1089
9	Germany	41	Canada	990
10	Netherlands	34	Germany	924

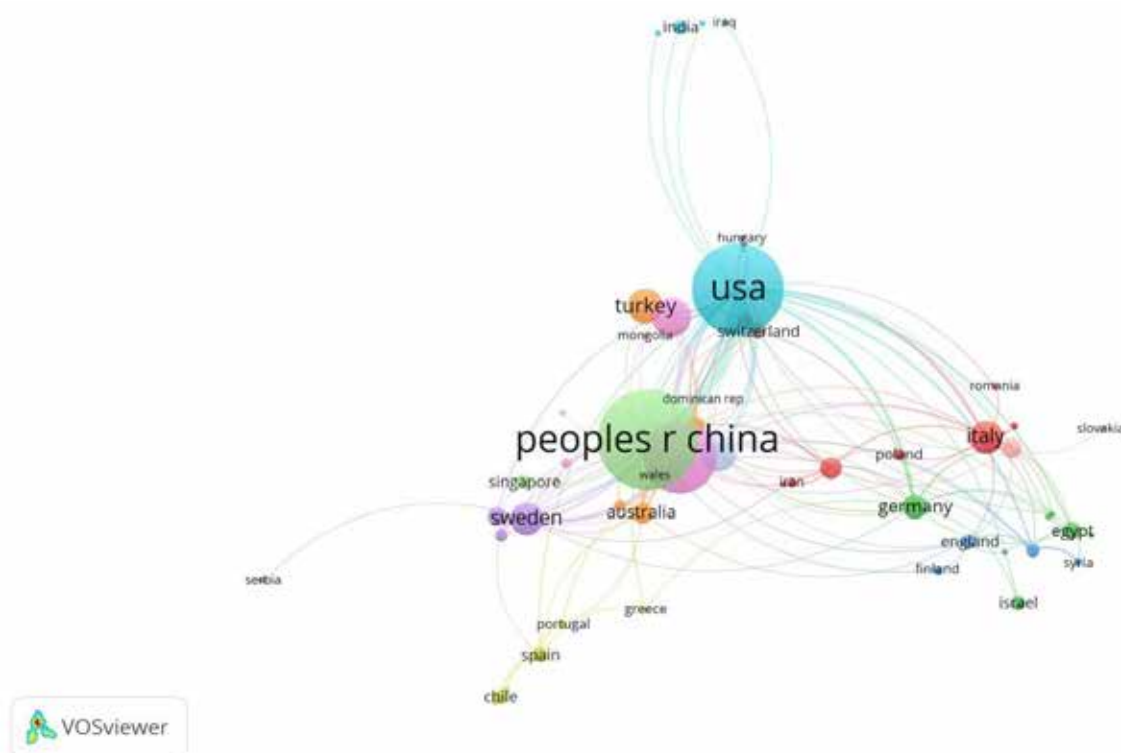


Figure 4. Countries' network map according to documents via VOSviewer software

Table 2. Top 10 organizations with most documents and citations

Rank	Organization	Documents	Organization	Citations
1	Fourth Military Medical University (China)	67	Fourth Military Medical University (China)	1625
2	Sichuan University (China)	64	University of Washington (USA)	1217
3	Wuhan University (China)	46	Sichuan University (China)	968
4	Shanghai Jiao Tong University (China)	37	University of Minnesota (USA)	931
5	Seoul National University (South Korea)	34	Rush University (USA)	915
6	Nihon University (Japan)	29	University of Padua (Italy)	844
7	Peking University (China)	26	Harvard University (USA)	768
8	Zhejiang University (China)	25	Columbia University (USA)	735
9	University of California Davis (USA)	24	Kanazawa Medical University (Japan)	685
10	Rush University (USA)	24	Seoul National University (South Korea)	652

Table 3. Top 10 sources with the most published documents and citations

Rank	Documents Number				Documents Citations			
	Source	Quartile	Country	Documents	Source	Quartile	Country	Citations
1	Journal of Oral and Maxillofacial Surgery	Q1	USA	98	Journal of Oral and Maxillofacial Surgery	Q1	USA	2923
2	International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery	Q1	USA	64	Osteoarthritis and Cartilage	Q1	UK	1832
3	Journal of Oral Rehabilitation	Q1	UK	64	International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery	Q1	USA	1545
4	Osteoarthritis and Cartilage	Q1	UK	55	Oral Surgery Oral Medicine Oral Pathology Oral Radiology and Endodontology	Q2	USA	1475
5	Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery	Q2	USA	50	Journal of Oral Rehabilitation	Q1	UK	1312
6	Archives of Oral Biology	Q2	UK	47	Journal of Dental Research	Q1	USA	1282

7	Cranio the Journal of Cra- niomandibular & Sleep Prac- tice	Q2	UK	43	Journal of Orofa- cial Pain	Q3	USA	1132
8	Journal of Den- tal Resarch	Q1	USA	37	Archives of Oral Biology	Q2	UK	905
9	Oral Surgery Oral Medicine Oral Pathology Oral Radiology and Endodon- tology	Q2	USA	36	Pain	Q1	USA	864
10	Journal of Oral Pathology & Medicine	Q1	UK	34	Dentomaxillofaci- al Radiology	Q1	UK	860

Among the top 10 most cited documents, Ahmad et al.'s article titled 'Research diagnostic criteria for temporomandibular disorders (RDC/TMD): development of image analysis criteria and examiner reliability for image analysis' ranks first (**Table 4**) (15).

Four documents in Table 4 were published in the 90s, the rest in the 2000s (15-24). When looking at the 10 most repeated keywords, excluding 'osteoarthritis' and 'temporomandibular joint', 'disorders' comes first. This is followed by 'cartilage' and 'expression' (**Table 5**).

Looking at the map of the 100 most repeated keywords, excluding 'osteoarthritis' and 'temporomandibular joint', 4 clusters are seen. The blue cluster often includes keywords related to osteoarthritis treatment methods. The red cluster is mostly associated with changes in cartilage and TMJ. The green cluster is more related to disorders. The yellow cluster is mostly related to changes in synovial fluid and rheumatoid arthritis (**Figure 5**).

Among the top 10 authors with the most documents, Wang, Meiqing (48 documents) ranks first (**Table 6**).

Finally, looking at the Web of Science Categories, the 'Dentistry Oral Surgery Medicine' is clearly at the forefront (**Figure 6**).

DISCUSSION

A systematic search was conducted in the WoSCC database to determine the location of OA within the

TMJ on June 9, 2024. In this way, a prediction regarding OA's relationship with TMJ and its future can be provided from a general perspective. Also, it will be possible to determine what further study has been done and what study will be needed in the future. In the search conducted for this purpose, 25134 articles containing the terms 'Temporomandibular', 'Temporomandibular joint', 'Articulatio temporomandibularis' were found. Then, to narrow the scope of the study, the terms 'Temporomandibular' and 'Osteoarthritis' were used in the search. 1883 articles found. Filters mentioned in the method section were applied, and finally, 1558 articles were included in the scope of the study. These articles were processed in VOSViewer software for bibliometric analysis. Bibliometric analysis analyzes the literature to understand current publications (10). For this analysis, visualization tools such as VOSviewer software are used to reveal and visualize more clearly (1). No research has been conducted on OA and TMJ using the bibliometric analysis method. This study aims to analyze the research productivity of articles about OA and TMJ using bibliometric analysis. It seems that these publications are mostly published in China. We think one of the reasons for this situation is that TMJ/OA affects approximately 30% of the population in mainland China (4). However, it seems that the country most cited is the United States of America. Based on data published by the World Bank, the United Nations Economic Commission for Europe, and the Organization for Economic Co-operation and Development, per capita Research

Table 4. Top 10 most cited documents

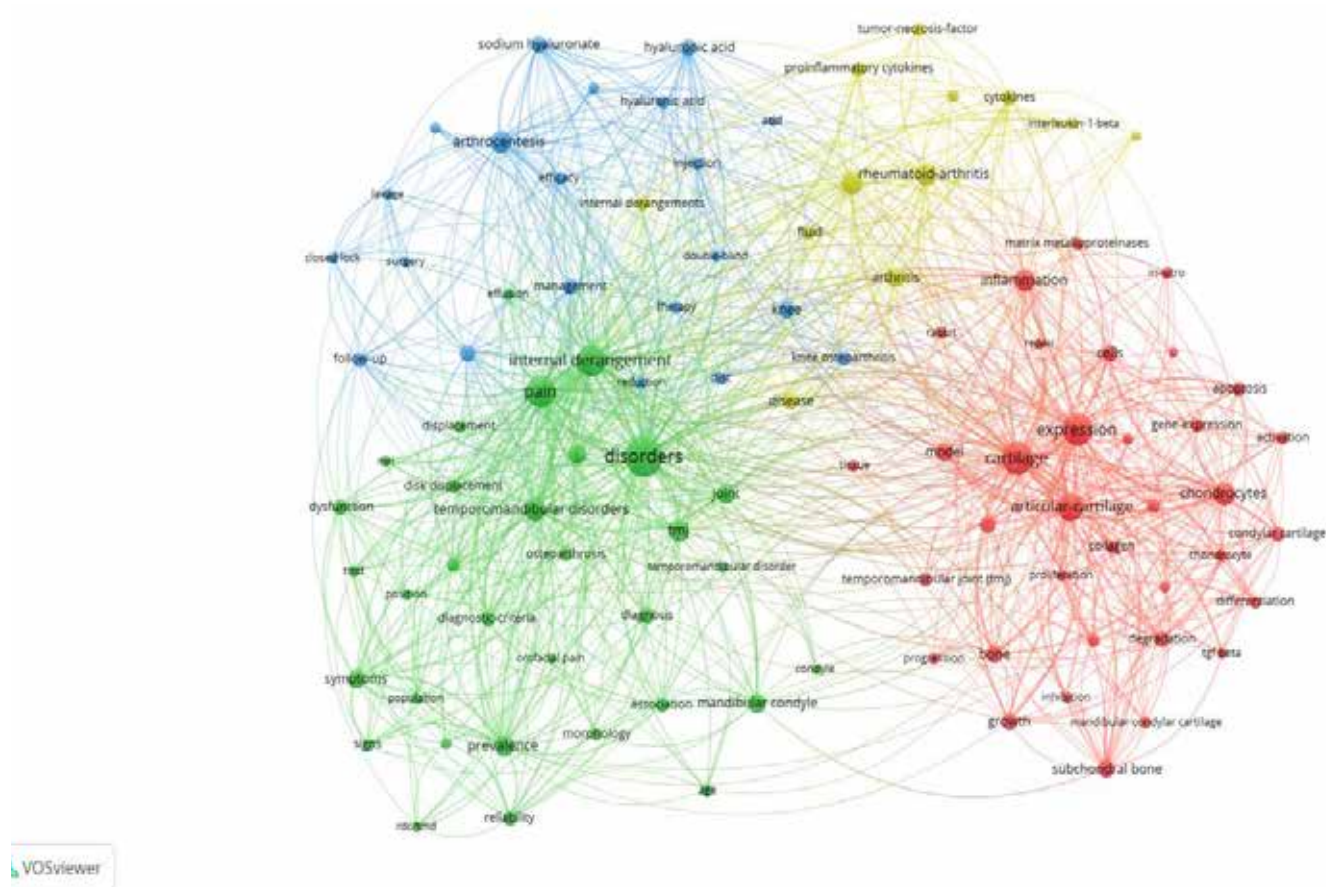
Rank	Author	Article Title	Journal	Date	Citations
1	Ahmad M, Hollender L, Anderson Q, et al. ¹⁵	Research diagnostic criteria for temporomandibular disorders (RDC/TMD): development of image analysis criteria and examiner reliability for image analysis	Oral Surgery Oral Medicine Oral Pathology Oral Radiology and Endodontology	2009	418
2	Zhang S, Teo KYW, Chuah SJ, et al. ¹⁶	Msc Exosomes Alleviate Temporomandibular Joint Osteoarthritis by Attenuating Inflammation and Restoring Matrix Homeostasis	Biomaterials	2019	321
3	Kubota E, Kubota T, Matsumoto J, Shibata T, Murakami KI ¹⁷	Synovial Fluid Cytokines and Proteinases as Markers of Temporomandibular Joint Disease	Journal of Oral and Maxillofacial Surgery	1998	192
4	Alexiou K, Stamatakis HC, Tsiklakis K ¹⁸	Evaluation of the Severity of Temporomandibular Joint Osteoarthritic Changes Related to Age Using Cone Beam Computed Tomography	Dentomaxillofacial Radiology	2009	181
5	Kubota E, Imamura H, Kubota T, Shibata T, Murakami K ¹⁹	Interleukin 1 beta and stromelysin (MMP3) activity of synovial fluid as possible markers of osteoarthritis in the temporomandibular joint	Journal of Oral and Maxillofacial Surgery	1997	177
6	Yang H, Wen Y, Zhang M, et al. ²⁰	Mtorc1 Coordinates the Autophagy and Apoptosis Signaling in Articular Chondrocytes in Osteoarthritic Temporomandibular Joint	Autophagy	2020	167
7	Debont LGM, Boering G, Liem RSB, Eulerink F, Westesson PL ²¹	Osteoarthritis and Internal Derangement of the Temporomandibular – Joint – a Light Microscopic Study	Journal of Oral and Maxillofacial Surgery	1986	163
8	Yap AUJ, Tan KBC, Prosthodont C, Chua EK, Tan HH ²²	Depression and Somatization in Patients with Temporomandibular Disorders	Journal of Prosthetic Dentistry	2002	160
9	Ohrbach R, Dworkin SF ²³	Five – Years Outcomes in Tmd: Relationship of Changes in Paint o Changes in Physical and Psychological Variables	Pain	1998	155
10	Schiffman EL, Ohrbach R, True-love EL, et al. ²⁴	The Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders. V: Methods Used to Establish and Validate	Journal of Orofacial Pain	2010	154

Table 5. Top 10 most repeated keywords, excluded ‘osteoarthritis’ and ‘temporomandibular joint’

Rank	Keyword	Occurrences
1	Disorders	345
2	Cartilage	236
3	Expression	235
4	Pain	225
5	Internal Derangement	219
6	Articular-Cartilage	165
7	Temporomandibular Disorders	123
8	Chondrocytes	120
9	Rheumatoid Arthritis	118
10	Synovial Fluid	117

Table 6. Top 10 author with most published document

Rank	Author	Documents	H-Index
1	Wang, Meiqing	48	30
2	Long, Xing	35	22
3	Zhang, Mian	32	19
4	Manfredini, Daniele	24	52
5	Lu, L	22	25
6	Nardini, Luca Gu-arda	21	40
7	Segami, Natsuki	20	28
8	Yang, Hong-Xu	20	18
9	Jiao, Kailin	19	32
10	Liu, Qian	19	22

**Figure 5.** Map of the 100 most repeated keywords, excluding ‘osteoarthritis’ and ‘temporomandibular joint’ via VOSviewer software

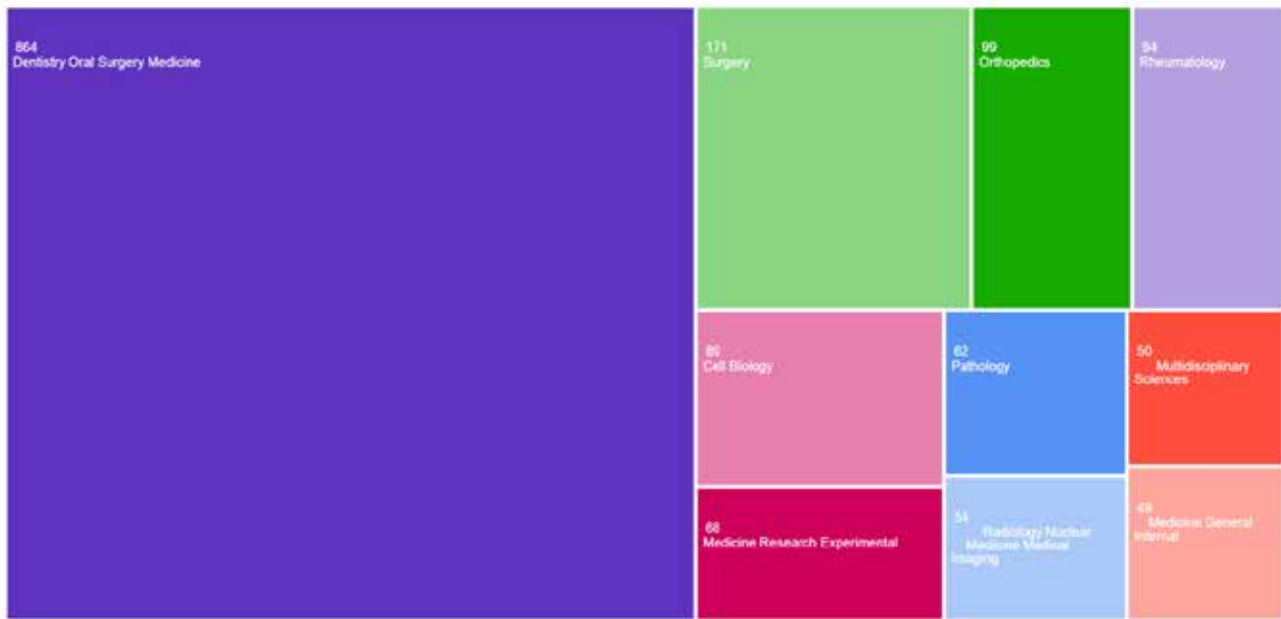


Figure 6. Viewing Web of Science Categories with Treemap Chart

& Development expenditures in the United States of America are 2113 dollars, while in China, it is 440 dollars in 2021 (25). It shows us the effect of the difference between expenses on the quality of publication. In addition, there are 5 organizations from the USA among the top 10 most cited organizations, and there are 6 sources from the USA among the top 10 most cited sources. This suggests to us that publications in the United States are of higher quality.

Considering the annual publication and citation number of 1558 articles, it is seen that there was a more significant increase for the first time at the end of the 90s. Additionally, there have been sharper increases since the early 2000s, especially after 2010. It is noticeable that there is a stagnation in the rate of the number of publications in the 2020s. We think that the COVID-19 Pandemic has been effective in this. However, we think that this stagnation is temporary because this topic is still interesting and needs new research. The most cited organization is the Fourth Military Medical University. This is because it is the organization with the most documents. Although the University of Washington is not among the top 10 organizations with the most documents, it is noteworthy that it ranks second among the top 10 most-cited organizations. This university published 64436 articles between 2018 and 2022. It was seen as a very active university academically. It also ranks 63rd in the QS World University Rankings in 2024 (26). Additionally, the University of Washington School of Medicine has 5 Nobel Prizes in Physiology or Medicine (27). We think that all of these have an impact on the number of citations. Considering the top

10 sources with the most publications, 5 of them are in the USA, and 5 of them are in the United Kingdom (28). These sources show us that they are very active on this issue. They will probably continue to be interested in this issue. Additionally, when we look at the top 10 most cited sources, 7 of them are in Q1, 2 are in Q2, and only one journal is in Q3 in 2023 (28). Accordingly, we think that the Q value of the source affects the impact value and several citations of the publication. The most cited study by Ahmad M et al., 'Research diagnostic criteria for temporomandibular disorders (RDC/TMD): development of image analysis criteria and examiner reliability for image analysis', published in Oral Surgery Oral Medicine Oral Pathology Oral Radiology and Endodontology in 2009 is the publication. The Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (RDC/TMD) is a widely used diagnostic method for TMD. This article aims to report image analysis criteria for the RDC/TMD Validation Project. Additionally, the researchers evaluated the inter-examiner reliability of radiologists in interpreting panoramic, MR, and CT images of the TMJ for osteoarthritis (OA) and MR images for disc displacement or effusion. Finally, they evaluated the criterion validity of panoramic radiography and MRI to evaluate bone tissue changes using CT. As a result, comprehensive image analysis criteria have been developed. It has been demonstrated that it can be used reliably for the evaluation of OA using CT and for disc location and effusion using MRI (15). In our opinion, the reason for the high number of citations of this publication is that diagnostic criteria in temporomandibular disorders need to be developed. Therefore,

researchers referred to this publication to learn and develop new diagnostic criteria. In addition, new diagnostic criteria need to be examined to develop new treatment methods. The second most cited document is the article by Zhang S et al. titled 'Msc Exosomes Alleviate Temporomandibular Joint Osteoarthritis by Attenuating Inflammation and Restoring Matrix Homeostasis'. The effectiveness of mesenchymal stem cell (MSC) treatments is increasingly based on paracrine secretion, especially exosomes. This study aimed to demonstrate the translational potential of a cell-free, ready-to-use exosome-based agent to treat TMJ pain and degeneration. MSC exosomes have been observed to lead to overall joint restoration and regeneration (16). This article appears to be a study on the treatment of TMJOA. We think that the number of citations is high because TMJ contributes to OA treatment strategies. The third most cited document is the article titled 'Synovial Fluid Cytokines and Proteinases as Markers of Temporomandibular Joint Disease' by Kubota E. et al. In this article, biochemical markers in synovial fluid were examined to detect intra-articular inflammation and early cartilage destruction in temporomandibular joint disease. It was thought that simultaneous increases in active forms of cytokines (IL-1 and IL-6) and matrix metalloproteinases may be potential catabolic markers of cartilage destruction in the TMJ (17). The reason why this article has a high number of citations is that although it was published in 1998, it biochemically reveals the changes in cartilage in TMJOA. This article made a significant contribution to the literature for its time. From this perspective, the top 10 most cited articles are generally related to the formation mechanism, diagnostic criteria, methods, and treatment strategies of TMJOA. This also affects the number of citations.

Keywords are very important for articles to be easily found when searched. In addition, its easy availability will increase the number of citations (29). Looking at the map of the first 100 most repeated keywords, the four clusters form a general perspective on osteoarthritis and the temporomandibular joint. TMJOA is a progressive, degenerative, and complex disease that exhibits various pathological changes. These pathological changes are an inflammatory response, ECM degeneration, abnormal cell biological behaviors, and abnormal angiogenesis in TMJ tissue. One pathological change is linked to others and affects each other, creating a vicious circle (4). The red cluster contains keywords related to these changes in cartilage and TMJ. Changes in these structures can cause TMJ disorders. TMDs create several problems that affect the TMJ in different ways. As a result of these problems, pain and functional limitations occur (3). Keywords in the green cluster are related to disorders and dysfunctions in the

TMJ. TMJ is a synovial joint and is therefore susceptible to disorders in the field of rheumatology. For example, bilateral, symmetric TMJ involvement is observed in rheumatoid arthritis (RA) patients (30). The yellow cluster keywords is also related to synovial fluid and rheumatic disorders, especially rheumatoid arthritis. Treatment of temporomandibular joint osteoarthritis aims to relieve or reduce pain, restore normal mandibular movements, and improve the quality of life of patients. For this purpose, conservative treatment such as patient education, analgesics, splint therapy, physiotherapy, etc., less invasive surgical procedures such as intra-articular injections, arthrocentesis, arthroscopy, etc., and surgical procedures such as minimally invasive arthroscopic procedures, open joint surgeries, etc. can be applied (31). Finally, keywords in the blue cluster are related to these treatment methods and process management. In the scientific mapping method created by the VOSviewer program, keywords such as "pain", "disorder", "expression", and "cartilage" are shown in the center and with large circles indicate that studies are formed around these keywords and that these keywords are frequently found. However, keywords such as "tumor-necrosis-factor", "tgf-beta", "hyaluronic acid" expressed far from the center and with small circles indicate that these keywords have recently entered the literature or indicate studies that have been studied less, have little meaningful relationship and are far from the subject. New studies on these distant keywords can be considered by researchers. In this way, a different perspective can be presented and new areas of study can be discovered. Looking at the authors using these keywords, Meiqing Wang is the author with the most publications. He works at the Air Force Military Medical University School of Stomatology. He publishes in the fields of Dentistry, Oral Surgery & Medicine, Cell Biology, Orthopedics, Rheumatology, Biochemistry & Molecular Biology. He has a total of 120 publications registered in WOS (32). He is an active author who has produced numerous publications in different fields. The most cited publication of his publications included in the analysis is titled 'MTORC1 coordinates the autophagy and apoptosis signaling in articular chondrocytes in osteoarthritic temporomandibular joint' (20). This publication has been cited 167 times. It ranks sixth among the most cited publications. Although the author has the most documents does not mean anything in terms of quality; the fact that his most cited publication is among the top 10 most cited publications shows that the quality of his publications is good. On the other hand, one of the authors who deserves attention is Daniele Manfredini. He works at the University of Padua. He publishes in the fields of Dentistry, Oral Surgery & Medicine General & Internal Medicine, Neuroscienc-

es & Neurology, Surgery Mathematics. He has a total of 278 publications registered in WOS (33). The most cited publication of his publications included in the analysis is titled 'Age peaks of different RDC/TMD diagnoses in a patient population' (34). This publication has been cited 123 times. The most important feature of this author is that his H-Index is 52. He is the author with the highest H-index among the authors with the most documents. The H-index measures the cumulative academic impact of the author's performance. It is a reliable and solid measure of academic success (35). In conclusion, among WOS Categories, Dentistry Oral Surgery Medicine is at the forefront. Among the top 10 most cited documents, 7 (1st, 3rd, 4th, 5th, 7th, 8th, 10th) are in this category. Also, the top 10 authors with the most documents all have publications in this category. Since TMJ is very closely related to the structures that dentists deal with, it can be considered normal for this category to be at the forefront.

This study has several limitations. First, all the literature was collected from WOSCC only. Studies in other databases were not included. A more comprehensive bibliometric analysis needs to be conducted. Second, due to VOSviewer's software limitations, self-citations could not be excluded. Additionally, other bibliometric software programs such as CiteSpace or Bibliometrix were not used, which would have been helpful for detailed analysis. Third, search strategies can be chosen differently, and this issue can be analyzed from different aspects. Finally, there is a possibility that the study may be out of date, as some newly published articles may have been omitted due to delay.

When the data of the study is examined holistically, it is seen that new areas of study have emerged on the subject of TMJ OA from the keyword maps. Although it is seen that the field of dentistry is more focused on this subject, it can be seen that an interdisciplinary approach will reveal new areas of study on the current subject. We believe that rheumatologists and physiologists should focus more on this field. While it is seen in the study that only certain countries, such as the USA and China, are focused on this field, we recommend that other developing countries also take the opportunity and focus on this field, which has dark spots that have not yet been discovered. We believe that the fact that only Chinese researchers are at the forefront in this field means that the field is still open to development and that different researchers from different fields with interdisciplinary and multidisciplinary approaches will bring different perspectives to the field. We see that our

null hypothesis is falsified because it has been revealed that there is still a need for studies in the field, and this need is seen in the keyword maps. Although the intensification of studies in recent years can of course be explained by developing technology, it also shows that the field has only just emerged. The fact that among the most cited studies were studies published in 2019 and 2020 supports this view.

Conclusively, there is no study using the bibliometric analysis method on TMJOA, whereas there are many studies about TMJ. We analyzed the research productivity of articles on TMJOA published in journals indexed by Web of Science using the bibliometric analysis method via VOSviewer. Today, interest in the diagnosis and treatment of this subject continues. Because of this interest, we think that this analysis will be helpful to researchers, institutions, and organizations working on this subject in the future. With this analysis, we added to the literature, and we aim to provide them with new perspectives on this subject. They will also focus on the missing parts of the subject from this perspective.

Statements and Declarations

Ethics Statement: As the authors, we declare that due to the method of this study, ethics committee approval was not obtained, and no such requirement this.

Funding: No funds, grants, or other support were received.

Data availability: The supply of raw data is available upon request.

Conflict of interest: The authors declare no conflicts of interest.

External editing/writing: None

Financial interests: The authors declare they have no financial interests.

Author Contribution

S.P.: Conceptualization, Data Curation, Formal Analysis, Project Administration, Writing – Original Draft Preparation, Supervision, Writing – Review & Editing, Supervision. M.T.: Data Curation, Formal Analysis, Writing – Original Draft Preparation, Validation, Methodology, Investigation. U.A.: Data Curation, Formal Analysis, Writing – Original Draft Preparation, Validation, Methodology, Investigation. P.G.: Writing – Review & Editing, Supervision, Project Administration, Visualization

REFERENCES

- Xiong X, Gao X, Zhong J, Hu S, Li Y, Zheng Y, et al. Bibliometric Analysis of Research on Temporomandibular Joint and Occlusion from 2000 to 2022. *J Pain Res.* 2023;16:2847-2860.
- Iturriaga V, Bornhardt T, Velasquez N. Temporomandibular Joint: Review of Anatomy and Clinical Implications. *Dent Clin North Am.* 2023;67:199-209.
- Taqi M, Zaidi SJA, Siddiqui SU, Zia B, Khadija Siddiqui M. Dental practitioners' knowledge, management practices, and attitudes toward collaboration in the treatment of temporomandibular joint disorders: a mixed-methods study. *BMC Prim Care.* 2024;25:137.
- Juan Z, Xing-Tong M, Xu Z, Chang-Yi L. Potential pathological and molecular mechanisms of temporomandibular joint osteoarthritis. *J Dent Sci.* 2023;18:959-971.
- Jia XY, Jing SL, Sun Y, Gong ZC, Guo ZC. A randomized controlled clinical trial of concentrated growth factor combined with sodium hyaluronate in the treatment of temporomandibular joint osteoarthritis. *BMC Oral Health.* 2024;24:540.
- Tuerxun P, Ng T, Zhao K, Zhu P. Integration of metabolomics and transcriptomics provides insights into the molecular mechanism of temporomandibular joint osteoarthritis. *PLoS One.* 2024;19:e0301341.
- Liu Q, Zhao Y, Shi H, Xiang D, Wu C, Song L, et al. Long-term haploinsufficiency of DSPP causes temporomandibular joint osteoarthritis in mice. *BMC Oral Health.* 2024;24:569.
- Pang C, Zhang H, Liu Y, Tang N, Tian K, Mu Y, et al. Glutathione peroxidase 4 restrains temporomandibular joint osteoarthritis progression by inhibiting ferroptosis. *J Cell Mol Med.* 2024;28(9):e18377.
- Ioannidis JP, Boyack KW, Klavans R. Estimates of the continuously publishing core in the scientific workforce. *PLoS One.* 2014;9(7):e101698.
- Bahşi İ, Adanır SS, Kervancıoğlu P, Orhan M, Govsa F. Bibliometric Analysis of Turkey's Research Activity in the Anatomy and Morphology Category from the Web of Science Database. *Eur J Ther.* 2021;27:268-280.
- Akmal M, Hasnain N, Rehan A, Iqbal U, Hashmi S, Fatima K, et al. Glioblastoma Multiforme: A Bibliometric Analysis. *World Neurosurg.* 2020;136:270-282.
- Ge Y, Chao T, Sun J, Liu W, Chen Y, Wang C. Frontiers and Hotspots Evolution in Psycho-cardiology: A Bibliometric Analysis From 2004 to 2022. *Curr Probl Cardiol.* 2022;47:101361.
- Wu F, Gao J, Kang J, Wang X, Niu Q, Liu J, et al. Knowledge Mapping of Exosomes in Autoimmune Diseases: A Bibliometric Analysis (2002-2021). *Front Immunol.* 2022;13:939433.
- Wang Q, Jia J, Zhou C, Ye W, Bi R. A Bibliometric Analysis of Research on Temporomandibular Joint Disc Displacement from 1992 to 2022. *Healthcare (Basel).* 2023;11(14):2108.
- Ahmad M, Hollender L, Anderson Q, Kartha K, Ohrbach R, Truelove EL, et al. Research diagnostic criteria for temporomandibular disorders (RDC/TMD): development of image analysis criteria and examiner reliability for image analysis. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endo.* 2009;107:844-860.
- Zhang S, Teo KYW, Chuah SJ, Lai RC, Lim SK, Toh WS. MSC exosomes alleviate temporomandibular joint osteoarthritis by attenuating inflammation and restoring matrix homeostasis. *Biomaterials.* 2009;200:35-47.
- Kubota E, Kubota T, Matsumoto J, Shibata T, Murakami KI. Synovial fluid cytokines and proteinases as markers of temporomandibular joint disease. *J Oral Maxillofac Surg.* 1998;56:192-198.
- Alexiou K, Stamatakis H, Tsiklakis K. Evaluation of the severity of temporomandibular joint osteoarthritic changes related to age using cone beam computed tomography. *Dentomaxillofac Radiol.* 2009;38:141-147.
- Kubota E, Imamura H, Kubota T, Shibata T, Murakami K. Interleukin 1 beta and stromelysin (MMP3) activity of synovial fluid as possible markers of osteoarthritis in the temporomandibular joint. *J Oral Maxillofac Surg.* 1997;55:20-28.
- Yang H, Wen Y, Zhang M, Liu Q, Zhang H, Zhang J, et al. MTORC1 coordinates the autophagy and apoptosis signaling in articular chondrocytes in osteoarthritic temporomandibular joints. *Autophagy.* 2020;16:271-288.
- de Bont LG, Boering G, Liem RS, Eulerink F, Westesson PL. Osteoarthritis and internal derangement of the temporomandibular joint: a light microscopic study. *J Oral Maxillofac Surg.* 1986;44:634-643.
- Yap AU, Tan KB, Chua EK, Tan HH. Depression and somatization in patients with temporomandibular disorders. *J Prosthet Dent.* 2002;88:479-484.
- Ohrbach R, Dworkin SF. Five-year outcomes in TMD: relationship of changes in pain to changes in physical and psychological variables. *Pain.* 1998;74:315-326.
- Schiffman EL, Ohrbach R, Truelove EL, Tai F, Anderson GC, Pan W, et al. The Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders. V: Methods used to establish and validate revised Axis I diagnostic algorithms. *J Orofac Pain.* 2010;24:63-78.
- OECD (2024). Gross domestic spending on R&D (indicator). doi: 10.1787/d8b068b4-en (Accessed on 28 June 2024)
- About University of Washington. Available at: <https://www.topuniversities.com/universities/university-washington>
- About the University of Washington School of Medicine. Available at: <https://www.uwmedicine.org/school-of-medicine> (Date accessed: July 5, 2024)
- SCImago (n.d.). SJR — SCImago Journal & Country Rank (Portal). Available at: <http://www.scimagojr.com> (Date accessed: July 5, 2024)
- Corrin L, Thompson K, Hwang GJ, Lodge JM. The importance of choosing the right keywords for educational technology publications. *Australasian Journal of Educational Technology.* 2022;38:1-8.
- Covert L, Mater HV, Hechler BL. Comprehensive Management of Rheumatic Diseases Affecting the Temporomandibular Joint. *Diagnostics (Basel).* 2021;11:409.
- Derwich M, Mitus-Kenig M, Pawlowska E. Interdisciplinary Approach to the Temporomandibular Joint Osteoarthritis-Review of the Literature. *Medicina (Kaunas).* 2020;56:225.
- Author Profile. Available at: <https://www.webofscience.com/wos/author/record/39306115> (Date accessed: July 5, 2024)
- Author Profile Available at: <https://www.webofscience.com/wos/author/record/1130167> (Date accessed: July 5, 2024)
- Manfredini D, Piccotti F, Ferronato G, Guarda-Nardini L. Age peaks of different RDC/TMD diagnoses in a patient population. *J Dent.* 2010;38:392-399.
- Shah FA, Jawaid SA. The h-Index: An Indicator of Research and Publication Output. *Pak J Med Sci.* 2023;39:315-316.

Comparison of Seasonal Changes in Patient Hospitalizations in The Emergency Department

Acil Servisten Yapılan Hasta Yatışlarında Mevsimsel Değişikliklerin Karşılaştırılması

Mustafa ALPASLAN¹

¹ Nevşehir State Hospital, Emergency Medicine Clinic, Nevşehir, Türkiye.

Özet

Amaç: Acil servisten yaz ve kış döneminde yapılan hasta yatışlarını karşılaştırmak ve ortaya çıkan sonuçlara göre acil servis işleyişi ve hastane genelinde servis ve yoğun bakım kapasitelerinin gözden geçirilmesine yönelik fikirler sunulmasıdır.

Gereç ve Yöntemler: Bu çalışma retrospektif olarak bir devlet hastanesinin erişkin acil servisinde yapıldı. Çalışma kapsamında 01.07.2023-31.07.2023 tarihleri ile 01.01.2024-31.01.2024 tarihleri arasında acil servisten hastaneye yatırılan hastalar değerlendirildi. Hastalarda yaş, cinsiyet, başvuru zamanı (tarih ve saat), yatış teşhisi, yatırıldığı klinik, servis ya da yoğun bakım yatışı ve adli vaka durumu analiz edildi.

Bulgular: Bu çalışmada acil servisten hastaneye yatan 978 hasta değerlendirildi. Hastaların 482'si (%49,2) kış, 496'sı (%50,8) ise yaz mevsiminde başvurmuştu. Genel olarak bakıldığında %54,2'si erkekti. Hastaların genel yaş ortalaması 61,26±21,58 oldu. En çok hasta yatışı nedenleri kış mevsiminde sırasıyla pnömoni (%24,6), akut koroner sendrom (%14,1) ve akut böbrek yetmezliği (%7,6) olurken yaz mevsiminde pnömoni (%16,3), akut koroner sendrom (%15,5) ve iskemik inme (%6,6) olmuştur. Mevsimlere göre hasta yatırılan kliniklerin dağılımına bakıldığında ise en çok yatış yapılan klinikler kış mevsiminde sırasıyla göğüs hastalıkları (%22,8), iç hastalıkları (%18) ve genel cerrahi (%14,7), yaz mevsiminde ise iç hastalıkları (%18,8), göğüs hastalıkları (%16,1) ve kardiyoloji oldu (%14,9).

Sonuç: Acil servisten yapılan hasta yatışlarında teşhis ve kliniksel dağılım olarak mevsimsel farklılıklar gözlenebilmektedir. Hasta yatışlarında mağduriyet yaşanmaması adına servis ve yoğun bakım kapasitelerinde mevsimsel olarak düzenlemeler yapılmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Acil servis, epidemiyoloji, mevsimsel değişkenlik, hastane yatışı

Abstract

Objective: To compare summer and winter hospitalizations in the emergency department and to provide insight for reviewing the functioning of the emergency department and hospital-wide service and intensive care capacities according to the results.

Material and Method: This retrospective study was conducted in the adult emergency department of a state hospital. Patients hospitalized in the emergency department between 01.07.2023-31.07.2023 and 01.01.2024-31.01.2024 were evaluated. Age, gender, time of admission (date and hour), admission diagnosis, clinic of admission, service or intensive care unit admission, and forensic case status were analyzed.

Results: In this study, 978 patients hospitalized in the emergency department were evaluated. Of the patients, 482 (49.2%) were admitted in winter and 496 (50.8%) in summer. In general, 54.2% were male. The mean age of the patients was 61.26±21.58 years. The most common reasons for hospitalization were pneumonia (24.6%), acute coronary syndrome (14.1%) and acute renal failure (7.6%) in winter, while pneumonia (16.3%), acute coronary syndrome (15.5%), and ischemic stroke (6.6%) in summer. In terms of the distribution of the clinics in which patients were hospitalized according to the seasons, the most frequently hospitalized clinics were pulmonology (22.8%), internal medicine (18%) and general surgery (14.7%) in winter, and internal medicine (18.8%), pulmonology (16.1%) and cardiology (14.9%) in summer.

Conclusion: Seasonal differences in diagnosis and clinical distribution can be observed in patient hospitalizations from the emergency department. Seasonal arrangements should be made in service and intensive care capacities in order to avoid disruption in patient hospitalizations.

Keywords: Emergency Department, epidemiology, seasonal variation, hospitalization

Correspondence: Mustafa ALPASLAN, Nevşehir Devlet Hastanesi, Acil Tıp Kliniği, Nevşehir, Türkiye

Phone: +90 507 148 38 94 **e-mail:** mustafalpaslan@gmail.com

ORCID No: 0000-0003-3170-0125

Submission date: 14.08.2024

Acceptance date: 03.03.2025

DOI: 10.17517/ksutfd.1533165

INTRODUCTION

Emergency departments are units where all patient groups are evaluated extensively and medical care and treatment services are provided. Emergency departments offer the diagnosis and treatment of acute and chronic diseases, as well as the opportunity to perform emergency surgical intervention and hospitalization and treatment of patients when necessary by organizing with other clinics (1,2). Today, people prefer to apply to the emergency department for all kinds of urgent and non-urgent health complaints. The unnecessary increase in these admissions has become an important problem related to public health and the healthcare system (1). The most important role of emergency departments is to prevent the increase in morbidity and mortality that may occur if patients are not treated urgently. However, these units also serve a significant proportion of non-urgent cases. One of the most important problems hindering the workflow in emergency departments is that patients whose diagnosis and emergency treatment process have been completed and who will be hospitalized are waiting in the emergency department. The reason for this situation is usually the lack of physicians in the relevant branch and hospital bed occupancy. Analyzing the use of emergency services by patients and the problems that occur on a national scale will be effective in solving this important health problem (2).

Patient presentations and complaints in the emergency department may vary according to the seasons. Indeed, in some studies, it was reported that the rate of admission due to trauma was higher in summer months (3-5). In a study examining the distribution of patients' presentations to the emergency department according to seasons, it was observed that presentations due to

acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease increased, especially in winter months (5). A good analysis of the patients admitted to emergency departments periodically and their characteristics is also necessary for planning the working patterns of physicians and other healthcare personnel to be employed in emergency departments and throughout the hospital. With proper planning, both the management of patients can be faster and more successful, and the waiting time in the emergency department can be reduced (6).

In this study, it was aimed to compare patient hospitalizations in the emergency department in the summer and winter periods and, according to the results, to review the functioning of the emergency department and hospital-wide ward and intensive care unit capacities and to give an opinion about the distribution of the number of personnel employed.

MATERIALS AND METHODS

Data Collection and Analysis

This retrospective study was conducted in the adult emergency department of a state hospital providing secondary health care services. Patients hospitalized in the emergency department between 01.07.2023-31.07.2023 and 01.01.2024-31.01.2024 were evaluated. The date ranges determined in the study were selected according to them on this with the highest number of patient admissions and hospitalizations in recent history. All age groups were included in the study, and internal (non-trauma) patients admitted to obstetrics and gynecology and pediatric emergency departments were excluded. Data on the number of patients included in the study and the exclusion criteria are given in **Figure 1**. Age, gender, time of admission (date and

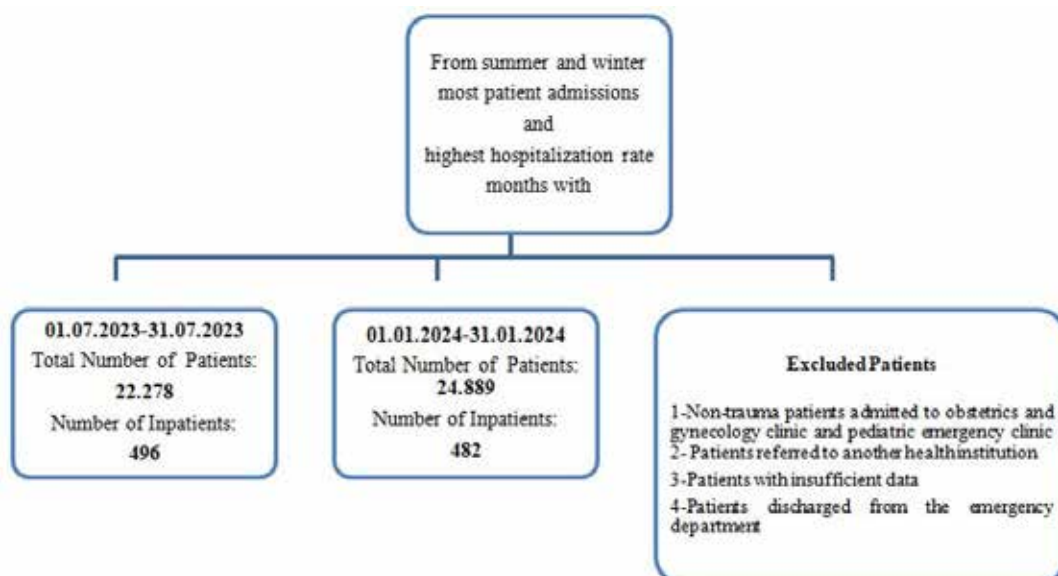


Figure 1. Number of patients included in the study and exclusion criteria

time), admission diagnosis, hospitalization clinic, service or intensive care unit stay, and forensic case status were analyzed. Comparative analyses were performed with the data obtained.

Data were collected in the hospital electronic health record (SISOFT data management system). Patients with insufficient data and patients who were referred to another health center were not included in the study.

Statistical Analysis

Statistical Package for Social Science (SPSS) for Windows 21.0 (SPSS 21.0) program was used to analyze the data. Descriptive statistics (frequency, percentage distribution) and 'Chi-square test' for the comparison of categorical variables between two groups and 'Student T test' for the comparison of independent groups were used for statistical analysis. The results are presented as mean $\pm$ SD or frequency (percentage) and $p < 0.05$ is statistically significant at 95 percent confidence interval. Chi-square analyses were performed by considering the frequency of the expected value in tables with $n \times n$ (2×2) matrices. In tables with $n \times p$ (2×3) matrices, the p value was given by considering the percentage value of the probability of the expected value being less than 5.

Ethics Committee Approval

Before the study, the approval of Nevşehir Hacı Bektaş University Non-Interventional Clinical Research Ethics Committee, numbered 2024/03 and dated 21/03/2024, was obtained. The Helsinki Declaration principles were followed.

RESULTS

In the center where the study was conducted, the number of patients admitted to the emergency department in July 2023 was 22,278, and the hospitalization rate was 2.2% ($n=496$). On the other hand, the number of patients admitted to the emergency department in January 2024 was 24,889 and the hospitalization rate was 1.9% ($n=482$).

In this study, 978 patients hospitalized from the emergency department were evaluated. Of the patients, 482 (49.2%) were admitted in winter and 496 (50.8%) in summer. Over all, 54.2% were male. Among the patients hospitalized in the summer and winter seasons, the male sex was more common and there was no significant seasonal difference between the genders ($p=0.117$) (**Table 1**). The overall mean age of the patients was 61.26 ± 21.58 years. When we look at the distribution of patient hospitalizations according to age ranges, the highest number of hospitalizations was in the 61-80 age range (41.5%). Graphical distribution of patients according to season and age distribution is given in **Figure 2**. In general, there was a significant seasonal difference between the management of inpatients ($p=0.043$) (**Table 1**). When the time of presentation of the patients to the emergency department was analyzed, it was observed that the most frequent presentation was between 08.00-15.59 hours regardless of seasonal differences (**Table 1**). The majority of the patients were admitted in the service without seasonal difference ($p=0.053$) (**Table 1**). There was a significant difference

Table 1. Demographic characteristics of patients, time of admission, service and intensive care hospitalization and forensic case rates

Data	General Distribution Number of Patients (n) / Ratio (%)	Winter Season Number of Patients (n) / Ratio (%)	Summer Season Number of Patients (n) / Ratio (%)	p value
Gender				
Male	530 (54.2)	249 (51.7)	281 (56.7)	$p=0.117^*$
Female	448 (45.8)	233 (48.3)	215 (43.3)	
Age (average)	61.26 ± 21.58	62.68 ± 20.96	59.88 ± 22.10	$p=0.043^{**}$
Application Time				
08.00-15.59	486 (49.7)	240 (49.8)	246 (49.6)	$p=0.915^*$
16.00-23.59	366 (37.4)	178 (36.9)	188 (37.9)	
24.00-07.59	126 (12.9)	64 (13.3)	62 (12.5)	
Hospitalization				
Service	795 (81.3)	380 (78.8)	415 (83.7)	$p=0.053^*$
Intensive Care Unit	183 (18.7)	102 (21.2)	81 (16.3)	
Forensic Case	71 (7.3)	28 (5.8)	43 (8.7)	$p=0.085^*$
Total	978 (100)	482 (100)	496 (100)	

Chi-square test was used to compare categorical variables between two groups. **Student T test* was used to evaluate the data between two independent groups.

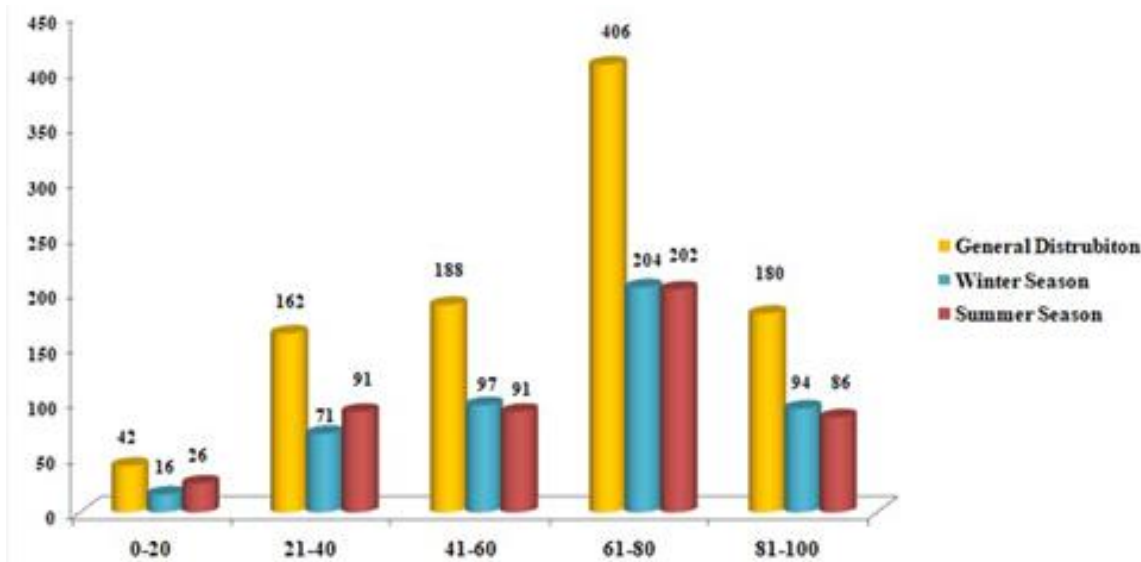


Figure 2. Seasonal distribution of the number of patients by age groups

in the hospitalization of patients according to age ranges ($p < 0.05$). The age group with the highest number of service (39.6%) and intensive care unit (49.7%) hospitalizations was the 81-100 age group. On the other hand, the age group with the lowest number of service (0%) and intensive care unit (0.5%) hospitalizations was the 0-20 age group. The rate of forensic cases was higher in summer (8.7%). There was no significant difference between the rate of forensic cases in summer ($p = 0.085$) (**Table 1**). In the comparison of forensic cases by gender, although the rate of forensic cases was higher in males (7.9%), there was no significant difference between both genders in terms of forensic cases ($p = 0.383$). There was a significant difference in forensic case rates according to age ranges ($p < 0.05$). Accordingly, the highest rate of forensic cases was 42.9% in the 0-20 age range. When the application hours of forensic cases were analyzed, it was observed that the most common time of application was between 08.00-15.59 hours with a rate of 42.2%.

The most common reasons for hospitalization were pneumonia (24.6%), acute coronary syndrome (14.1%) and acute renal failure (7.6%) in the winter season and pneumonia (16.3%), acute coronary syndrome (15.5%) and ischemic stroke (6.6%) in the summer season (**Table 2**). When the distribution of the clinics in which patients were hospitalized according to the seasons was analyzed, the most common clinics were pulmonology (22.8%), internal medicine (18%) and general surgery (14.7%) in winter, and internal medicine (18.8%), pulmonology (16.1%) and cardiology (14.9%) in summer (**Table 3**). There was a significant difference in the distribution of diagnoses in patients according to age ranges ($p < 0.05$) (**Table 4**). There was

no significant difference between age and diagnosis when analyzed seasonally ($p = 0.057$).

DISCUSSION

Emergency departments in hospitals are the units to which the community makes the highest number of applications, but they are also areas where patient admission is mandatory and management is very difficult. In these areas where patients are examined as outpatients or hospitalized in other clinics, the number of applications and workload have been increasing recently. The reason for this is reported to be due to population increase, inadequacy of health services provided in primary health care centers, external migration and an increase in inappropriate non-emergency patient applications to the emergency department (7-9). In this study, it was to obtain data that would contribute to emergency department work plans by analyzing the seasonal distribution and demographic characteristics of patients hospitalized in the emergency department.

In the center where the study was conducted, the number of patients admitted to the emergency department in July 2023 was 22,278 and the hospitalization rate was 2.2% ($n = 496$). On the other hand, the number of patients admitted to the emergency department in January 2024 was 24,889 and the hospitalization rate was 1.9% ($n = 482$). Looking at the rates of hospitalization from the emergency department in similar studies in the literature, it is seen that 3.57% (10) in the Cevik et al. study, 5.4% (11) in the Sonmez et al. study, 12.5% (12) in the Kılıcaslan et al. study, and 8.1% (13) in a study by Yuksel. When the hospitalization rates in the studies are examined, it is seen that the hospitalization

Table 2. DxSeasonal distribution of the number of patients hospitalized from the emergency department according to diagnoses

Diagnosis	Winter Season	Summer Season	Total
	Number of Patients (n)	Number of Patients (n)	Number of Patients (n)
Pneumonia	119	81	200
Acute coronary syndrome	68	77	145
Acute renal failure	37	32	69
Ischemic stroke	29	33	62
Lower extremity fracture	25	32	57
Acute appendicitis	33	20	53
Urinary tract infection	13	18	31
Ileus	17	14	31
Intracranial hemorrhage	13	16	29
Acute pancreatitis	14	11	25
Malignancy	11	12	23
Acute cholecystitis	9	12	21
Gastroenteritis	3	17	20
Gastrointestinal hemorrhage	5	14	19
Upper extremity fracture	7	11	18
Gonarthrosis	5	11	16
Urological emergencies*	6	7	13
Hemothorax / Pneumothorax	3	9	12
Vertebral fracture	5	6	11
Suicide attempt	6	5	11
Complication of cirrhosis	7	4	11
Diabetic ketoacidosis	6	4	10
Soft tissue infection	3	7	10
Rib fracture	2	6	8
Head bone fracture	3	4	7
Electrolyte disturbance	4	3	7
Peripheral arterial embolism	5	2	7
Intra-abdominal organ injury	3	3	6
Eye emergencies**	1	5	6
Gynecological emergencies***	5	0	5
Inguinal hernia	1	4	5
Acute diverticulitis	2	3	5
Hematologic emergencies****	1	4	5
Epilepsy	2	2	4
Connective tissue injury	1	3	4
Pulmonary embolism	3	0	3
Central venous catheter insertion	3	0	3
Foreign body in the larynx	0	1	1
Total	482	496	978

Urologicalemergencies:** Urolithiasis, massive hematuria, glob vesicale, *Eye emergencies:** Corneal injury, eye perforation, *****Gynecologic emergencies:** Ovarian torsion, trauma in pregnancy and threatened miscarriage, ******Hematologic emergencies:** Deep anemia, neutropenic fever

Table 3. Distribution of the number of patients hospitalized from the emergency department according to clinics

Clinic	Winter Season Number of Patients (n)	Summer Season Number of Patients (n)	Total Number of Patients (n)
Pulmonary Diseases	110	80	190
Internal Medicine	87	93	180
Cardiology	67	74	141
General Surgery	71	59	130
Orthopedics	40	60	100
Neurology	33	38	71
Infectious Diseases	24	27	51
Brain and Nerve Surgery	19	23	42
Thoracic Surgery	5	16	21
Urology	8	10	18
Cardiovascular Surgery	8	2	10
Anesthesiology and Reanimation	3	5	8
Eye Diseases	1	5	6
Gynecology and Obstetrics	5	1	6
Psychiatry	0	2	2
Pediatric Surgery	1	0	1
Ear Nose Throat	0	1	1
Total	482	496	100

rates are lower in state hospitals that provide health services as the second level of care, as in this study, and inappropriate patient admission in terms of emergency service is higher. Hospitalization rates may vary according to the health care centers and service levels of the institutions in the health care system where the studies were conducted. Kose et al. reported a hospitalization rate of 1.4% in a study conducted in a state hospital (14), while Aydın et al. reported a hospitalization rate of 12.2% in a study conducted in a university hospital (15).

In the study by Atherton et al., the rate of admission to the emergency department due to trauma increases in the summer months (3). Bhattacharya et al. reported that trauma cases were more common in the summer months compared to other months, even in poor weather conditions (4). In Türkiye, Emet et al. found that trauma cases were more common in patients admitted to the emergency department in the summer months (16). In a study conducted by Cevik et al. to analyze the diagnosis codes of patients admitted to the emergency department, it was reported that there were more admissions due to urinary system disorders, respiratory diseases, skin and skin diseases, trauma, gastroenteritis, abdominal pain and psychiatric diseases

in the summer months, while ear, nose, throat and eye diseases were more common in the winter months (10). In some studies, it was reported that the highest number of patient admissions occurred in winter months (5,6,13). In a study conducted by Yuksel, the most common reasons for admission were acute upper respiratory tract infection in winter and abdominal pain and gastroenteritis in summer (13). In his specialty thesis study, Tascı examined the relationship between meteorological factors and the incidence of pneumonia and stated that the frequency of admission to the emergency department due to pneumonia increased in periods when the air temperature was low and high (17). In the same study, it was observed that the rate of pneumonia increased significantly on days with increased humidity (17). In some studies, it was reported that the frequency of pneumococcal infection and the rate of hospitalized patients increased in winter months (18,19). When the data obtained in this study were evaluated, it was observed that the most common reason for hospitalization was pneumonia in summer and winter. Cases of urinary tract infection, gastroenteritis, and injuries secondary to trauma were more common in summer compared to winter. The higher incidence of trauma cases in the summer months was similar to the literature.

Table 4. Distribution of the number of patients hospitalized from the emergency department according to diagnosis and age ranges

Diagnosis	Age Range / Number of Patients (n)					Total Number of Patients (n)
	0-20	21-40	41-60	61-80	81-100	
Pneumonia	0	10	22	113	55	200
Acute coronary syndrome	1	6	40	75	23	145
Acute renal failure	0	1	14	29	25	69
Ischemic stroke	0	0	5	37	20	62
Lower extremity fracture	7	11	9	20	10	57
Acute appendicitis	3	36	11	3	0	53
Urinary tract infection	2	1	5	15	8	31
Ileus	0	2	11	13	5	31
Intracranial hemorrhage	5	11	3	6	4	29
Acute pancreatitis	0	0	12	13	0	25
Malignancy	0	4	6	13	0	23
Acute cholecystitis	0	4	5	7	5	21
Gastroenteritis	2	3	5	7	3	20
Gastrointestinal hemorrhage	0	5	4	2	8	19
Upper extremity fracture	2	13	1	2	0	18
Gonarthrosis	0	2	3	9	2	16
Urological emergencies*	0	2	4	3	4	13
Hemothorax / Pneumothorax	4	4	0	4	0	12
Vertebral fracture	0	4	4	2	1	11
Suicide attempt	1	10	0	0	0	11
Complication of cirrhosis	0	1	4	6	0	11
Diabetic ketoacidosis	0	3	4	3	0	10
Soft tissue infection	0	2	5	1	2	10
Rib fracture	1	5	2	0	0	8
Head bone fracture	5	2	0	0	0	7
Electrolyte disturbance	0	0	1	6	0	7
Peripheral arterial embolism	0	1	0	2	4	7
Intra-abdominal organ injury	4	2	0	0	0	6
Eye emergencies**	1	2	2	1	0	6
Gynecological emergencies***	1	4	0	0	0	5
Inguinal hernia	0	4	0	1	0	5
Acute diverticulitis	2	0	3	0	0	5
Hematologic emergencies****	1	1	0	2	1	5
Epilepsy	0	3	0	1	0	4
Connective tissue injury	0	1	0	3	0	4
Pulmonary embolism	0	0	1	2	0	3
Central venous catheter insertion	0	1	0	2	0	3
Foreign body in the larynx	0	0	0	1	0	1
Total	42	162	188	406	180	978

*Urological emergencies: Urolithiasis, massive hematuria, glob vesicale, **Eye emergencies: Corneal injury, eye perforation, ***Gynecologic emergencies: Ovarian torsion, trauma in pregnancy and threatened miscarriage, ****Hematologic emergencies: Deep anemia, neutropenic fever

In this study, it was observed that there was no seasonal difference in terms of gender among hospitalized patients ($p=0.117$). In a similar study, it was reported that there was no seasonal difference between the rates of emergency department visits according to patient gender (13). In this study, the most common reason for hospitalization was pneumonia, and the rate of male patients was 55.5%. In a similar study, 53.2% of the patients hospitalized due to pneumonia in the emergency department were male (17).

In one study, the mean age of patients hospitalized from the emergency department was 51.77 ± 24.32 years for females and 49.79 ± 24.76 years for males (20). In this study, the mean age may have been higher because patients admitted from the pediatric emergency department were not included in the study. In this study, the most common reason for hospitalization was pneumonia. The mean age of patients hospitalized with pneumonia was 71.9 years in this study, while in a similar study, the mean age of patients hospitalized for pneumonia in the emergency department was 71.5 years (21). Tascı reported that the mean age of patients hospitalized due to pneumonia in the emergency department was 77.7 years (17).

The highest number of admissions to emergency departments is usually during daytime hours. Kılıcaslan et al. reported that the highest number of patient admissions to the emergency department was between 08.00-15.59 hours (42.9%) (12), and Tanrıku et al. reported that the highest number of admissions was between 08.00-17.00 hours (46.1%) (20). Emet et al. analyzed the admission hours in two stages as 08.00-17.00 and 17.00-08.00 in their study and reported that most admissions were between 17.00-08.00 with a rate of 54% (16).

In one study, cardiology, general surgery, and orthopedics were the clinics where most patients were hospitalized from the emergency department, respectively (20). In the same study, the most common diagnoses of hospitalization were cardiovascular diseases, hospitalizations due to trauma and hospitalizations due to diagnoses related to the gastrointestinal system (20). Unlike this study, it can be said that different results emerged because patient diagnoses were categorized differently. In the study of Tanrıku et al., it was observed that the number of patient hospitalizations was higher in the summer season compared to the winter season and unlike this study, the number of patients hospitalized in the intensive care unit was higher in the summer season (20). It is predicted that forensic case rates increase in emergency departments in the summer months. In the study by Levent et al. on seasonal retrospective examination of forensic cases admitted to the emergency

department within a year, it was observed that the highest number of forensic case admissions occurred in the summer months (22). In studies conducted in the literature on the subject, the rate of patients admitted to the emergency department as forensic cases in summer months and daytime hours is higher compared to other periods (22-25). In this study, similar to the literature, the rate of forensic cases in inpatients was higher in the summer season and between 08.00-15.59 hours.

It has been observed that prolonged stay of patients requiring hospitalization in the emergency department increases the intensity of the emergency department (26). Considering that patient circulation in emergency departments is extremely high, such problems should be solved as soon as possible. In addition, it is seen that there is an increase in emergency department admissions every day. It is obvious that larger emergency department areas and more personnel will be needed to provide faster and higher-quality patient care and treatment in emergency departments. It is recommended that patients should be educated and directed to primary health care institutions in order to reduce the intensity of emergency departments (27).

Conclusion, in this study, it is seen that there are differences, especially in the diagnoses of hospitalized patients according to the seasons. Due to the high number of trauma cases, especially in summer months, measures should be taken in the emergency department for this situation. The number of personnel working in the trauma unit should be increased, and annual leaves should be planned accordingly. In addition, hospital administrations should pay attention to ensure that the number of physicians working in surgical branches is sufficient and that their leave status is adjusted accordingly. Particular attention should be paid to ensure that more experienced physicians and allied health personnel who are specialists in the surgical field work in the trauma department of the emergency department. On the other hand, it is observed that pneumonia cases increase in winter months. Seasonal arrangements should be made accordingly in the services and intensive care units throughout the hospital. The number of personnel working in the chest diseases clinic should be increased, especially in winter months. Necessary measures should be taken to prevent contagion and care should be taken to increase the number of isolated rooms. Necessary measures should be taken to reduce the workload of the personnel working in these units and to prevent them from facing infectious diseases.

Limitations of the Study

Since the emergency departments of the gynecology and obstetrics clinic and the pediatrics clinic provide

separate services, patients admitted to these two clinics were not included in the study, and only patients evaluated in the general adult emergency department due to trauma were analyzed.

Ethics: Before the study, the approval of Nevşehir Hacı Bektaş University Non-Interventional Clinical Research Ethics Committee, numbered 2024/03 and dated 21/03/2024, was obtained. The Helsinki Declaration principles were followed.

Conflict of Interest: The author declares no conflict of interest.

Declaration of Financial Support: The author declares no financial support.

Ethical Statement: The author declares that he/she complies with research and publication ethics.

Author contribution: Concept, writing, hypothesis, editing, data collection: M.A..

REFERENCES

- Burt CW, McCaig LF. Trends in Hospital Emergency Department Utilization: United States, 1992-99. *Vital Health Stat* 13. 2001;150:1-34.
- McCaig LF, Burt CW. National Hospital Ambulatory Medical Care Survey: 2002 Emergency Department Summary. *Adv Data* 2004;18:1-34.
- Atherton WG, Harper WM, Abrams KR. A Year's Trauma Admissions and the Effect of the Weather. *Int. J. Care Injured* 2005; 36: 40-6.
- Bhattacharyya T, Millham FH. Relationship Between Weather and Seasonal Factors and Trauma Admission Volume at a Level I Trauma Center. *J Trauma*. 2001;51:118-22.
- Satar S, Sebe A, Avcı A, Karakus A, Icme F. Elderly Patient and Emergency Service. *Journal of Cukurova University Faculty of Medicine* 2004;29:43-50.
- Batal H, Tench J, McMillan S, Adams J, Mehler PS. Predicting Patient Visits to an Urgent Care Clinic Using Calendar Variables. *Acad Emerg Med*. 2001; 8: 48-53.
- Afilalo J, Marinovich A, Afilalo M, Colacone A, Leger R, Unger B, et al. Nonurgent Emergency Department Patient Characteristics and Barriers to Primary Care. *Acad Emerg Med*. 2004;11(12):1302-10.
- Bezzina AJ, Smith PB, Cromwell D, Eagar K: Primary Care Patients in the Emergency Department: Who Are They? A Review of the Definition of the 'Primary Care Patient' in the Emergency Department. *Emerg Med Australas* 2005;17(5-6):472-9.
- Oktay C, Cete Y, Eray O, Pekdemir M, Gunerli A. Appropriateness of Emergency Department Visits in a Turkish University Hospital. *Croat Med J* 2003;44(5):585-91.
- Cevik C, Tekir O. Diagnosis Codes, Triage and Sociodemographic Evaluation of Emergency Department Admissions. *Balıkesir Journal of Health Sciences* 2014;(2):102-7.
- Sonmez CI, Baser DA, Uludag G, Kara H, Peker A, Taskaya K et al. Reasons and Related Factors of Adult Patients Applying to the Emergency Department of Duzce University Family Medicine Outpatient Clinic. *Konuralp Medical Journal*. 2019;11(2):195-201.
- Kılıçaslan I, Bozan H, Oktay C, Goksu E. Demographic Characteristics of Patients Admitted to the Emergency Department in Turkey. *Turkish Journal of Emergency Medicine* 2005;5(1):5-131.
- Yüksel A. Evaluation of the Patient Profile Admitted to the Adult Emergency Department in terms of Triage With Diagnosis Codes. *Anatolian J Emerg Med*. 2020;3(2):37-41.
- Kose A, Kose B, Oncu MR, Tugrul F. Profile of Patients Presenting to a State Hospital Emergency Department and Appropriateness of Admission. *Gaziantep Medical Journal* 2011; 17(2):57-62.
- Aydın T, Akkose S, Koksall O, Ozdemir F, Kulac S, Bulut M. Evaluation of the Characteristics of Patients Applying to the Emergency Department of Uludag University Faculty of Medicine Hospital and Emergency Department Studies. *Academic Journal of Emergency Medicine*. 2010;163-8.
- Emet M, Uzkeser M, Eroglu M, Aslan S, Cakır Z. The Relationship of Patients Referred to the Emergency Department of a State Hospital in a Year with Time. *The Euroasian Journal of Medicine*. 2007;39:119-123.
- Tascı SS. Meteorological Parameters in Relation to Pneumonia, Medical Specialization Thesis, Baskent University Faculty of Medicine, Department of Emergency Medicine, Ankara, 2017.
- Jain S, Williams DJ, Arnold SR, Ampofo K, Bramley AM, Reed C, et al. Community-Acquired Pneumonia Requiring Hospitalization Among US Children. *N Engl J Med*. 2015; 372(9):835-45.
- PY IT, Madoff LC, O'Connell M, Pelton SI. Seasonal Variation in Penicillin Susceptibility and Invasive Pneumococcal Disease. *Pediatr Infect Dis J*. 2015;34(4):456-7.
- Tanrikulu CS, Tanrikul Y, Karaman S. Review of the Patients Hospitalized from the Emergency Service and Applying to the Emergency Service: A Cross-Sectional Analysis of a Training Hospital. *J Clin Anal Med* 2014;5(2):128-32.
- Altunok I, Eroglu SE, Ozen C, Yıldız MN. Investigation of the Relationship Between Neutrophil Lymphocyte Ratios and Emergency Department Outcomes of Patients Diagnosed with Pneumonia and Lower Respiratory Tract Infection in the Emergency Department. *Anatolian J Emerg Med*. 2019;2(3):8-12.
- Levent S, Pamukcu G, Kavaklı HS, Kurtoglu Celik G, Coskun S. Seasonal Retrospective Examination of Forensic Cases Referred to the Emergency Department within a Year. *Journal of Forensic Medicine*. 2015;29(1):1-5.
- Demircan A, Keles A, Gurbuz N, Bildik F, Aygencel GE, Dogan NO, et al. Forensic Emergency Medicine: Six-Year Experience of 13823 Cases in a University Emergency Department. *Turk Med Sci* 2008;8(6):567-75.
- Turkcuer I, Gozlukaya A, Serinken M, Ozen M, Aydın B. Admission Times of Forensic Cases to the Emergency Department. *Academic Journal of Emergency Medicine* 2010;9(2): 89-92.
- Cakır Z, Aslan S, Bilir O, Kandis H, Uzkeser M, Ocak T, et al. Retrospective Analysis of Forensic Trauma Cases Referred to the Emergency Department. *Academic Journal of Emergency Medicine*. 2006;4(6):32-7.
- Lambe S, Washington DL, Fink A, Laouri M, Liu H, Scura-Fosse J, et al. Waiting Times in California's Emergency Departments. *Ann Emerg Med*. 2003;41(1):35-44.
- Cımrın AH, Karcıoğlu O, Atilla R. Emergency Department and Academic Emergency Medicine. *Dokuz Eylül University Department of Emergency Medicine, Izmir*, 2002:138-139.

Evde Bakım Hizmeti Veren Kişilerin Bakım Yükü ve Depresyon Düzeyleri ile Etki Eden Faktörlerin İncelenmesi

Investigation of The Burden of Care and Depression Levels of Individuals Who Provide Home Care Services and Factors Affecting It

Şeyma Nur İSLAM¹, Muhammet Raşit AYDIN², Abdülkadir AYDIN², Hasan Çetin EKERBİÇER³,
Jalan Şerbetçigil ERGÖNENÇ⁴

¹ Adapazarı İlçe Sağlık Müdürlüğü, Sakarya, Türkiye

² Sakarya Üniversitesi Tıp Fakültesi, Aile Hekimliği Anabilim Dalı, Sakarya, Türkiye

³ Sakarya Üniversitesi Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı Anabilim Dalı, Sakarya, Türkiye

⁴ Sakarya Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Evde Sağlık Birimi, Sakarya, Türkiye

Özet

Amaç: Bu çalışmanın amacı, evde bakım hizmeti veren kişilerin bakım yükü ve depresyon düzeylerini etkileyen faktörleri incelemek, bakım yükünü artıran ve depresyon riskini yükselten unsurları belirlemek, bakım verenlerin karşılaştıkları zorlukların daha iyi anlaşılmasını hedeflemek.

Gereç ve Yöntemler: Bu çalışma, 01/04 – 31/05/2022 tarihleri arasında bir hastaneye bağlı evde sağlık hizmetleri biriminde gerçekleştirilen 179 hastanın bakımını üstlenen bireylerle yapılmış kesitsel tanımlayıcı bir araştırmadır. Katılımcılar, bakım yükü ve depresyon düzeylerini ölçmek amacıyla Zarit Bakım Yükü Ölçeği (ZBYÖ) ve Beck Depresyon Ölçeği (BDÖ) kullanılarak yüz yüze görüşmelerle anketlere cevap vermişlerdir.

Bulgular: Çalışmamızda katılımcıların hafif bakım yükü ($34,87 \pm 14,41$) ve hafif depresif semptomlar ($13,20 \pm 8,44$) yaşadığı tespit edilmiş, depresif semptomlar ile bakım verme yükü arasında pozitif yönde anlamlı ilişki bulunmuştur ($r=0,606$, $p<0,01$). Bakım verenlerin beck depresyon puan ölçeği hem de bakım yükü düzeyleri sırasıyla; çalışmayan ($p=0,025$, $0,001$), bakım verme süresi yüksek olan ($p=0,003$, $0,000$), bireysel sağlık değerlendirmesi kötü olan ($p=0,000$, $0,000$), bakım vermenin sağlığını olumsuz etkilediğini belirten ($p=0,000$, $0,000$), düşük uyku kalitesine sahip ($p=0,000$, $0,000$) ve tükenmişlik hisseden ($p=0,000$, $0,000$) bireylerde istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur. Ayrıca kadın bakım verenlerin depresyon düzeyleri ($p=0,001$), yaşı ileri olan ($p=0,048$) ve hastasına bakacak kimsesi olmayan bireylerin ($p=0,000$) ise bakım yükü düzeyleri istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur.

Sonuç: Bu bulgular, bakım verenlerin sağlık durumlarının ve sosyal durumlarının bakım yükü ve depresyon üzerindeki etkilerini vurgulamaktadır. Bakım veren bireylerin belli aralıklarla bakım yükü ve depresyon açısından taranması, evde sağlık hizmetleri uygulamalarına dahil edilmesi, bakım sorumluluğunun paylaşılması, palyatif bakım merkezlerinin sayısının ve yatak kapasitesinin artırılması gerekmektedir.

Anahtar kelimeler: Bakım yükü, depresyon, evde bakım, profesyonel olmayan, hasta bakımı

Abstract

Objective: This study aims to examine the factors influencing the burden and depression levels of individuals providing home care services, to identify the elements that increase caregiver burden and elevate the risk of depression, and to enhance the understanding of the challenges faced by caregivers.

Material and Method: This study is a cross-sectional descriptive study conducted with individuals caring for 179 patients in a home health care unit affiliated with a hospital between 01/04 - 31/05 2022. Participants completed surveys through face-to-face interviews using the Zarit Caregiver Burden Scale (ZCBS) and Beck Depression Inventory (BDI) to measure caregiving burden and depression levels.

Results: In our study, it was found that participants experienced a mild caregiving burden ($34,87 \pm 14,41$) and mild depressive symptoms ($13,20 \pm 8,44$), with a significant positive correlation between depressive symptoms and caregiving burden ($r=0.606$, $p<0.01$). The Beck Depression Inventory scores and the levels of caregiver burden were found to be statistically significantly higher among non-working caregivers ($p=0.025$, 0.001), those with a longer duration of caregiving ($p=0.003$, 0.000), those with poor self-rated health ($p=0.000$, 0.000), those who reported that caregiving negatively affected their health ($p=0.000$, 0.000), those with poor sleep quality ($p=0.000$, 0.000), and those feeling burnout ($p=0.000$, 0.000). Additionally, depression levels were statistically significantly higher among female caregivers ($p=0.001$), while caregiver burden levels were statistically significantly higher among older caregivers ($p=0.048$) and those without anyone to assist in patient care ($p=0.000$).

Conclusion: These findings highlight the impact of caregivers' health and social conditions on caregiving burden and depression. It is essential to regularly screen caregivers for caregiving burden and depression, incorporate these screenings into home health care practices, share caregiving responsibilities, and increase the number and capacity of palliative care centers.

Keywords: Caregiver burden, depression, home care, nonprofessional, patient care

Yazışma Adresi: Muhammet Raşit AYDIN Aile Hekimliği Anabilim Dalı, Sakarya Üniversitesi Tıp Fakültesi, Sakarya, Türkiye

Telefon: +90 535 580 4536 **e-mail:** mraydin@sakarya.edu.tr

ORCID No (Sırasıyla): 0000-0002-3784-9951, 0000-0002-4202-0099, 0000-0003-0663-586X, 0000-0003-0064-3893, 0000-0001-7375-4960

Geliş tarihi: 28.08.2024

Kabul tarihi: 13.11.2024

DOI: 10.17517/ksutdf.1539191

GİRİŞ

Evde sağlık hizmetleri, bireylerin bedensel ve ruhsal sağlığını, konforunu ve işlevselliğini korumak, yükseltmek, eski sağlığına tekrar kavuşturmak amacı ile evlerinde veya yaşadıkları ortamda sağlık ve sosyal destek hizmetlerinin profesyonel kişilerce ya da aile fertleri tarafından sunulmasıdır. Bahsi geçen bu hizmetler, hasta bireylerin ihtiyaçları doğrultusunda hem sağlık hizmetlerini hem de sosyal hizmetleri içeren geniş bir alanda bireylerin yaşam kalitesini ve sosyal saygınlığını korumayı amaçlamaktadır. Bu bağlamda evde bakım hizmetleri hastane ve diğer sağlık kurumlarının bakım hizmetlerinin yerini alan, bu kurumlarda kalış ihtiyacını azaltan veya geciktiren hizmetlerdir (1).

Bilimsel alandaki ilerlemeler, erken tanı ve tedavi imkanlarının artması, bulaşıcı hastalıkların yerini süregelen hastalıklara bırakması ve sosyoekonomik refah düzeyinin artması ile beklenen yaşam süresi uzamış; yaşlı, engelli, kronik hastalıklı birey sayısı artmış; bu artış ile beraber ülkemizde ve tüm dünyada evde bakım hizmetlerine ve bakım veren bireylere ihtiyaç duyulmuştur (2,3). Bakım veren, bedensel veya zihinsel herhangi bir rahatsızlık sebebi ile günlük yaşam aktivitelerini gerçekleştirmekte zorlanan bireylerin bakım sorumluluğunu üstlenen kişidir. Bu bireylerde bakım verme sebebi ile oluşan bedensel, ruhsal, sosyal ve mali sorunlar gibi olumsuz sonuçlar ise bakım yükü olarak tanımlanmaktadır (4).

Bakıma muhtaç bireylerin sürekli bakım verene duyduğu ihtiyaç dolayısı ile bakım veren bireylerin sağlığı kötü yönde etkilenmekte; bu bireylerde halsizlik, yorgunluk gibi fiziksel rahatsızlıklar, stres ve buna bağlı sağlık problemleri, anksiyete ve depresyon gibi ruhsal bozukluklar görülebilmektedir (5).

Çalışmamızın amacı evde sağlık hizmetlerine başvuran tam bağımlı hastaların bakımlarıyla ilgilenen kişilerin bakım verme yüklerini, depresyon düzeylerini ve etki eden faktörleri ortaya koymaya çalışmaktır.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

Çalışmamız, evde sağlık hizmeti alan tam bağımlı hastalara bakım verenlerde bakım yükü, depresyon düzeyi ve ilişkili etmenleri incelemek amacıyla yapılmış olan kesitsel tipte, tanımlayıcı bir araştırmadır. 1 Nisan - 31 Mayıs 2022 tarihlerinde bir eğitim ve araştırma hastanesine bağlı evde sağlık hizmetleri birimine kayıtlı tüm hastalara ulaşıldı. Çalışmaya katılmayı kabul eden ve anket formlarını uygun şekilde dolduran, akıl sağlığı yerinde, 18 yaş ve üzeri bakım veren 179 tam bağımlı hastanın bakımını veren kişiler çalışmaya dahil edildi.

Araştırmada, bakım veren bilgi formu, hasta bilgi formu ve bakım vericide bakım yükü, depresyon dü-

zeyi ve ilişkili faktörleri sorgulayan anket formu yüz yüze görüşme tekniğiyle uygulanmıştır. Bakım vericilerin bakım yükü düzeyini ölçmek amacıyla Zarit Bakım Yükü Ölçeği (ZBYÖ), depresyon düzeyini ölçmek amacıyla de Beck Depresyon Ölçeği (BDÖ) kullanılmıştır.

ZBYÖ; 1980 yılında Zarit, Reeve ve Bach-Peterson tarafından bakım yükü düzeyini ölçmek amacı ile geliştirilmiş; İnci ve Erdem tarafından 2008'de Türkçe geçerlilik ve güvenilirliği yapılmıştır. Ölçek, "asla (0)", "nadiren (1)", "bazen (2)", "sık sık (3)", "her zaman (4)" şeklinde Likert tipi değerlendirmeye sahiptir. 0-20 puan bakım yükü yok; 21-40 puan hafif düzeyde bakım yükü; 41-60 puan orta düzeyde bakım yükü; 60-88 puan ağır bakım yükü olarak sınıflandırılmaktadır (6,7).

BDÖ, 1961'de Beck ve ark. tarafından depresyon riskini, şiddetini ve belirtilerinin düzeyini değerlendirmek amacı ile geliştirilmiştir (8). 1988'de Türkçe geçerlilik ve güvenilirliği Hisli tarafından yapılmıştır. 21 maddeden oluşur ve her madde azdan çoğa doğru (0-3) puanlanan dört öz değerlendirme cümlesi içerir. Envanterden alınabilecek minimum puan 0, maksimum puan ise 63'tür. Alınan puanlara göre 0-9 puan; depresyon minimal/yok, 10-16 puan; hafif düzeyde depresyon, 17-29 puan; orta düzeyde depresyon, 30-63 puan şiddetli depresyon olarak sınıflandırılmıştır (8,9).

Verilerin Analizi

Araştırma çerçevesinde edinilen veriler IBM SPSS 20.0 istatistik programı ile analiz edilmiştir. Betimleyici istatistik olarak ortalama, standart sapma, ranj, min-maks ve çarpıklık-basıklık değerleri ile frekans dağılımları raporlanmıştır. İncelenen değişkenlerin normal dağılım özellikleri gösterme durumu, Kolmogorov-Smirnov Testi, grafikler (histogram diyagramı, Q-Q plot grafikleri, stem and leaf plot) ve çarpıklık-basıklık değerleri üzerinden incelenmiştir. Gruplar arası karşılaştırmalarda normal dağılım gösteren gruplar için ilişkisiz örneklem t testi ve tek yönlü ANOVA; normal dağılım göstermediği tespit edilen gruplar için Kruskal-Wallis ve Mann-Whitney U testi kullanılmıştır. Kullanılan ölçüm araçlarının Cronbach alfa katsayısı ile iç güvenirlik değerleri hesaplanmış, temel değişkenler arasında ilişkiye Pearson korelasyon katsayısı ile bakılmıştır. Araştırmada bağımlı değişken olarak belirlenen bakım verenlerin depresyon düzeyini yordayan değişkenler çoklu doğrusal regresyon analizi aracılığıyla incelenmiştir.

BULGULAR

Katılımcıların demografik özelliklerine göre dağılımlarına bakıldığında; araştırmaya katılan 179 bakım verenin %64,2'si (n=115) kadın, %35,8'i (n=64)

erkektir. Katılımcıların yaş aralığı 19-83 arasında değişmekte olup yaş ortalamasının 49.61 (ss=11.9) olduğu bulunmuştur. Katılımcılara ait demografik veriler detayları **Tablo 1**'de verilmiştir.

Katılımcıların, bakım verilen hastaya yakınlık, bakım verme süresi, bakım verme nedeni, bakım verirken destek alma durumları, bakım vermeye yönelik yeterlilik algıları ve eğitim ihtiyaçlarına dair bilgileri **Tablo 2**'de sunulmuştur.

Bakım verenlerin uyku kalitesi incelendiğinde %19,6'sı (n=35) iyi, %58,1'i (n=104) orta, %22,3'ü (n=40) kötü olduğunu belirtmiştir. Katılımcılara tükenmişlik hissetme durumu sorulduğunda ise %22,3'ü (n=40) evet, %29,6'sı (n=53) hayır, %48'i (n=86) bazen yanıtını vermiştir. Katılımcıların ruhsal ve bedensel sağlık durumlarına ait diğer veriler **Tablo 3**'te sunulmuştur.

Bakım verilen bireylerin %55,3'ü (n=99) kadın, %44,7'si (n=80) erkektir. Hasta bireylerin yaş aralıkları incelendiğinde; %2,2'si (n=4) 18 yaş ve altı, %1,1'i (n=2) 19-34 yaş, %15,1'i (n=27) 35-64 yaş ve %81,6'sı (n=146) 65 yaş ve üzerindedir. %44,7'si evli, %38,0 Okur yazar değil, %47,5'i ev hanımı olduğu görüldü. Tam bağımlı hastaların %24,6 Nörodejeneratif hastalık, %23,5'i SVO, %9,5'i Kardiyak hastalık, % 8,4'ü senilite tanılı olduğu görüldü.

Katılımcılara uygulanan ölçeklerden alınan puanlar incelendiğinde ZBYÖ ortalama puanı $34,87 \pm 14,41$, BDÖ ortalama puanı $13,20 \pm 8,44$ olarak saptanmıştır. Ortalama değerlere bakıldığında ise katılımcıların hafif bakım yükü ve hafif depresyon düzeyine sahip olduğu görülmüş olup detaylı bilgi **Şekil 1**'de verilmiştir.

Temel değişkenler olan depresif semptomlar ile bakım verme yükünün arasındaki ilişkiyi incelemek için

Tablo 1. Tam bağımlı hastalara bakım veren katılımcıların demografik özelliklerine göre dağılımları

Demografik Özellikler	Kategori	n	%
Cinsiyet	Kadın	115	64,2
	Erkek	64	35,8
Yaş	19-34 yaş	21	11,7
	35-64 yaş	141	78,8
	65 ve üstü yaş	17	9,5
Medeni Durum	Evli	146	81,6
	Bekar	19	10,6
	Dul/Boşanmış	14	7,8
Aile Yapısı	Çekirdek	108	60,3
	Geniş	71	39,7
Çocuk	Bir çocuk	151	84,4
	2-3 çocuk	27	15,1
	4 ve üstü	1	0,6
Eğitim Durumu	Okur yazar değil	4	2,2
	Okur yazar	4	2,2
	İlköğretim	62	34,6
	Lise	48	26,8
	Üniversite	60	33,5
Meslek	Ev hanımı	76	42,5
	İşçi	15	8,4
	Memur	49	27,4
	Serbest	8	4,5
	Emekli	20	11,2
	Diğer	11	6,1
Gelir Durumu	Gelir giderden az	54	30,2
	Gelir gidere eşit	87	48,6
	Gelir giderden fazla	37	20,7

Tablo 2. Tam bağımlı hastalara bakım veren katılımcıların bakım verme durumlarına ilişkin özellikler ve dağılımları

Özellikler	Kategori	n	%
Yakınlık	Anne-Baba	96	53,6
	Kardeş	4	2,2
	Eş	14	7,8
	Kayınvalide-Kayınpeder	36	20,1
	Çocuk	7	3,9
	Bakıcı	7	3,9
	Diğer akraba	15	8,4
Bakım Verilen Toplam Süre	Bir yıldan az	38	21,2
	1-4 yıl	79	44,1
	5-9 yıl	25	14,0
	10 yıl ve üstü	37	20,7
Günlük Bakım Verme Süresi	2 saatten az	27	15,1
	2-5 saat	68	38,0
	6-10 saat	55	30,7
	10 saatten fazla	29	16,2
Bakım Verme Nedeni	Ailevi sorumluluk	97	54,2
	Duygusal bağıllık	43	24,0
	Bakacak kimse olmaması	30	16,8
	Ekonomik nedenler	9	5,0
Bakım Verirken Destek Alma Durumu	Var	144	80,4
	Yok	35	19,6
Destek Alınan Kişi Sayısı	Bir kişi	94	65,2
	Birden fazla kişi	50	34,8
Bakım Verme Konusunda Yeterlilik Algısı	Evet	97	54,2
	Hayır	42	23,5
	Bilmiyorum	40	22,3
Bakım Verme Konusunda Eğitim İhtiyacı	Evet	17	9,5
	Hayır	83	46,4
	Bazen	72	40,2
	Eğitim aldım	7	3,9

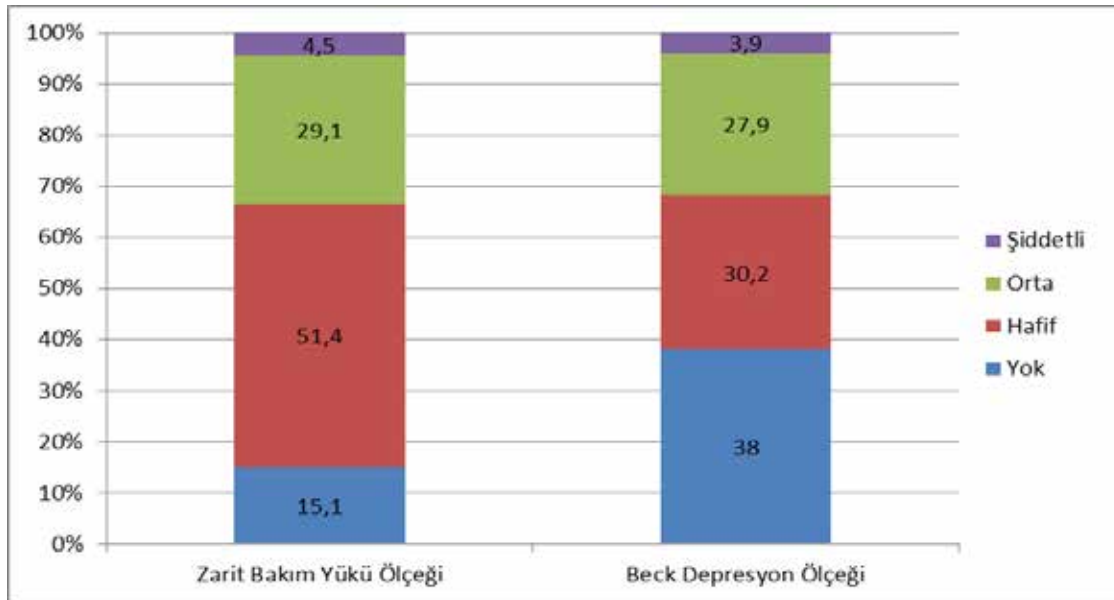
kullanılan Pearson korelasyon katsayısı tekniğinden elde edilen sonuçlar, depresif semptomlarla bakım verme yükü arasında pozitif yönde anlamlı ilişkiyi işaret etmektedir ($r = 0,606$, $p < 0,01$)

Araştırmaya katılan bakım verenlerin sosyo-demografik verilerinde; bakım veren kadın katılımcıların ($X_{\text{Kadın}} = 0,70$) erkek katılımcılara ($X_{\text{Erkek}} = 0,49$) göre daha yüksek düzeyde depresif semptom gösterdikleri görülmektedir ($t(177) = 3,386$, $p < 0,01$). Diğer yandan kadınların bakım verme yükü ortalaması ($X_{\text{Kadın}} = 1,65$) ile erkeklerinki ($X_{\text{Erkek}} = 1,49$) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı ortaya konmuştur

($t_{(177)} = 1,822$, $p > 0,05$). Bakım verenlerin yaşının depresyon düzeyine etkisi bulunmamış; ancak bakım verme yükü düzeyini ($\chi^2_{(2)} = 6,075$, $p < 0,05$) anlamlı olarak farklılaştırdığı görülmüştür. Farklılığın 19-34 yaş ile 65 yaş ve üstü yaş gruplarından kaynaklandığı, 65 yaş ve üstü yaş aralığındaki katılımcıların 19-34 yaş aralığındakilere kıyas ile daha fazla bakım yükü yaşadığı görülmüştür. Bakım verenlerin meslek türünün, depresyon düzeyini anlamlı farklılaştırdığı görülmektedir ($\chi^2_{(5)} = 12,873$, $p < 0,05$). Ev hanımları; mesleği işçi, emekli ve memur olan bakım verenlere göre daha fazla depresif semptom göstermektedir. Mesleğin bakım verme

Tablo 3. Tam bağımlı hastalara bakım veren katılımcıların ruhsal ve bedensel sağlık durumlarına ilişkin özellikler ve dağılımları

Demografik Özellikler	Kategori	n	%
Sağlık Değerlendirmesi	Çok kötü	3	1,7
	Kötü	27	15,1
	Orta	69	38,5
	İyi	68	38,0
	Çok iyi	12	6,7
Bakım Verme Sürecinde Sağlığın Olumsuz Etkilenmesi	Etkilendi	105	58,7
	Etkilenmedi	74	41,3
Kronik Hastalık Durumu	Yok	94	52,5
	Var	85	47,5
Düzenli İlaç Kullanımı	Yok	101	56,4
	Var	77	43,0
Olumsuz Alışkanlık	Yok	127	70,9
	Sigara	44	24,6
	Alkol	4	2,2
	Diğer	4	2,2
Uyku Kalitesi	İyi	35	19,6
	Orta	104	58,1
	Kötü	40	22,3
Tükenmişlik Hissi	Evet	40	22,3
	Hayır	53	29,6
	Bazen	86	48,0

**Şekil 1. Katılımcılara ait bakım yükü ve depresyon ölçek verileri**

yükünü de farklılaştırdığı bulunmuştur ($\chi^2_{(5)}=20,252$, $p<0,01$). Emeklilerin diğer meslek gruplarından, ev hanımlarının ise işçilerden daha yüksek bakım yüküne sahip olduğu tespit edilmiştir. Katılımcılar arasında bakım yükü ve depresyon düzeyi ölçümünde medeni durum, aile yapısı, çocuk sayısı, eğitim durumu, gelir durumu yönünden istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptanmamıştır.

Verilen bakıma dair özellikler açısından depresyon ve bakım verme yükü düzeylerini ele alındığında; Katılımcıların depresyon düzeylerinin ($\chi^2_{(3)}=13,863$, $p<0,01$) ve bakım verme yüklerinin ($\chi^2_{(3)}=11,268$, $p<0,05$) günlük bakım verme süreleri açısından anlamlı şekilde farklılaştığı ve 2 saatten az bakım veren grubun diğer gruplara göre depresyon ve bakım yükü düzeylerinin daha az olduğu bulunmuştur. Bakım verme nedenlerine göre bakım verenlerin depresyon düzeylerinin ($\chi^2_{(3)}=6,4180$, $p>0,05$) farklılaşmadığı, diğer yandan bakım verme yükü düzeylerinin gruplar arasında anlamlı olarak farklılık gösterdiği görülmüştür ($\chi^2_{(3)}=22,943$, $p<0,01$). Bakacak kimsenin olmamasını bakım verme nedeni olarak belirtenlerin, diğer nedenleri raporlayanlara göre daha yüksek bakım verme yükü barındırdıkları anlaşılmaktadır. Ailevi sorumluluk nedeniyle bakım verenler ise duygusal bağlılık ve ekonomik koşullar nedeniyle bakım verenlerden daha fazla bakım verme yüküne sahiptir. Katılımcıların arasında yakınlık, bakım verilen süre, destek alma durumu, bakım verme konusunda yeterlilik algısı, bakım verme konusunda eğitim ihtiyacı yönünden istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır.

Katılımcıların bireysel sağlık algılarına, kronik hastalık durumlarına, düzenli ilaç kullanımına, olumsuz alışkanlık türlerine, uyku kalitesi değerlendirmelerine ve tükenmişlik hislerine ilişkin bilgilerine göre temel değişkenlerin değerlendirdiğimizde; Bireysel sağlığını çok iyi ve iyi olarak değerlendiren katılımcıların orta-kötü-çok kötü olarak değerlendiren katılımcılara göre bakım verme yüklerinin ($\chi^2_{(4)}=39,431$, $p<0,01$) ve depresyon düzeylerinin ($\chi^2_{(3)}=43,044$, $p<0,01$) daha düşük olduğu saptanmıştır. Bakım vermenin sağlıklarına etkisi olduğunu bildirenlerin daha yüksek depresyon düzeyine ($U=1738,5$, $p<0,01$) ve daha yüksek bakım verme yüküne ($t_{(177)}=7,596$, $p<0,01$) sahip oldukları bulunmuştur. Uyku kalitesini iyi olarak tanımlayan katılımcıların, orta ve kötü olarak tanımlayanlara göre anlamlı düzeyde daha az depresif semptom gösterdikleri; orta düzeyde uyku kalitesine sahip olduklarını belirtenlerin ise kötü uyku kalitesine sahip olanlara kıyasla depresyon düzeylerinin daha düşük olduğu anlaşılmaktadır ($F_{(2-176)}=12,772$, $p<0,01$). Bakım verme yükleri açısından gruplara bakıldığında, kötü uyku kalitesi tanımlayanların iyi ve orta düzeyde uyku kalitesine sahip oldukla-

rını belirtenlere göre daha fazla bakım verme yüküne sahip oldukları görülmektedir ($F_{(2-176)}=5,358$, $p<0,01$). Son olarak, tükenmişlik hissi yaşayanların hem depresyon ($\chi^2_{(2)}=63,980$, $p<0,01$) hem de bakım verme yükü ($\chi^2_{(2)}=52,823$, $p<0,01$) düzeylerinin daha yüksek olduğu bulunmuştur. Katılımcılara ait depresyon ve bakım verme yükü düzeylerini gösteren veri analizine ait detaylı bilgi **Tablo 4**'te verilmiştir.

Bakım verilen hastaların tam bağımlı olmasına sebep olan hastalık türlerinin katılımcıların bakım verme yükü üzerinde anlamlı etkisi olduğu görülmektedir ($\chi^2_{(10)}=21,098$, $p<0,05$). Senilite sebebi ile tam bağımlı olan hastaların bakım verenlerinin romatolojik hastalık, malignite, pulmoner hastalık ve SVO'lu hastaların bakım verenlerine göre; nörodejeneratif hastalıklar sebebi ile tam bağımlı olan hastaların bakım verenlerinin malignite, pulmoner hastalık, SVO'lu hastaların bakım verenlerine göre ve ortopedik bir rahatsızlık sebebi ile tam bağımlı olan hastaların bakım vericilerinin maligniteli hastaların bakım vericilerine göre daha yüksek düzeyde bakım yüküne sahip oldukları tespit edilmiştir. Bakım verilen hastaların cinsiyet, yaş, medeni durumu, eğitim durumu, meslek gibi özellikler açısından anlamlı fark tespit edilmedi.

Yapılan gruplar arası fark analizleri ile araştırmanın bağımlı değişkeni olan depresif semptomları etkilediği düşünülen değişkenler şu şekilde belirlenmiştir: Cinsiyet, çalışma durumu, günlük bakım verme süresi, bakım verilen ihtiyaç alanlarının sayısı, bireysel sağlık değerlendirmesi, bakım vermenin sağlığı etkileme durumu, uyku kalitesi, tükenmişlik hissi ve bakım verme yükü. Değişkenlerin bakım verenlerde depresyon düzeyini ne düzeyde açıklayıcı olduğunu belirlemek amacıyla yapılan çoklu doğrusal regresyon analizi yapılmıştır. Analiz sonucunda, test edilen modelde bakım verenlerin depresyon düzeyleri ile anlamlı bir ilişki ($R=0,708$; $R^2=0,502$) ortaya koymakta olduğu; bu değişkenlerin depresyon düzeyindeki farklılaşmanın %50'sini açıkladığı bulunmuştur ($F_{(9-169)}=18,914$). Bu sonuçlar, bakım verenlerin bakım yüklerindeki artışın, uyku kalitesindeki azalmanın depresyon düzeyinde artışa neden olacağını, diğer yandan bakım verenin erkek olmasının ve bakım verilen ihtiyaç alanlarındaki artışın depresif semptomları azaltıcı etkiye sahip olacağını düşündürmektedir.

TARTIŞMA

Tıp alanındaki ilerlemeler, erken tanı ve tedavi imkanlarının artması ve sosyoekonomik refah seviyesinin yükselmesi ile doğuştan beklenen ortalama yaşam süresi uzamış; yaşlı, engelli, kronik hastalıklı birey sayısı artmış, bu artışla beraber tüm dünyada ve ülkemizde bakım veren bireylere ihtiyaç duyulmuştur. Bakım veren

Tablo 4. Bakım verenlere ait depresyon ve bakım verme yükü düzeylerini ait analiz sonuçları

		Depresyon					Bakım Verme Yükü			
Özellikler	Kategori	n		ss	Test İstatistiği	p		ss	Test İstatistiği	p
Cinsiyet	Kadın	115	0,70	0,41	3,386 ^a	0,001**	1,65	0,64	1,822 ^a	0,070
	Erkek	64	0,49	0,34			1,46	0,67		
Yaş	19-34 yaş	21	0,50	0,36	4,435 ^c	0,109	1,44	0,63	6,075 ^c	0,048*
	35-64 yaş	141	0,64	0,42			1,56	0,65		
	65 ve üstü yaş	17	0,72	0,31			1,94	0,65		
Meslek	Ev hanımı	76	0,72	0,42	12,873 ^c	0,025*	1,64	0,59	20,252 ^c	0,001**
	İşçi	15	0,45	0,29			1,25	0,53		
	Memur	49	0,54	0,41			1,46	0,71		
	Serbest	8	0,43	0,29			1,24	0,64		
	Emekli	20	0,67	0,34			2,04	0,64		
	Diğer	11	0,73	0,42			1,66	0,64		
Günlük Bakım Verme Süresi	2 saatten az	27	0,38	0,27	13,863 ^c	0,003**	1,26	0,59	11,268 ^c	0,010**
	2-5 saat	68	0,63	0,38			1,55	0,55		
	6-10 saat	55	0,65	0,39			1,61	0,64		
	10 saatten fazla	29	0,78	0,48			1,87	0,83		
Bakım Verme Nedeni	Ailevi sorumluluk	97	0,63	0,41	6,418 ^c	0,093	1,64	0,65	22,943 ^c	0,000**
	Duygusal bağlılık	43	0,62	0,34			1,30	0,57		
	Bakacak kimse olmaması	30	0,71	0,47			1,94	0,61		
	E k o n o m i k nedenler	9	0,34	0,20			1,09	0,17		
Sağlık Değerlendirmesi	Çok kötü	3	1,44	0,37	43,044 ^c	0,000**	2,30	0,68	39,431 ^c	0,000**
	Kötü	27	0,94	0,37			2,26	0,59		
	Orta	69	0,66	0,36			1,55	0,59		
	İyi	68	0,50	0,36			1,40	0,58		
	Çok iyi	12	0,29	0,16			1,14	0,44		
Bakım Vermenin Sağlığa Etkisi	Etkilendi	105	0,77	0,39	1738,5 ^d	0,000**	1,86	0,61	7,596 ^a	0,000**
	Etkilenmedi	74	0,42	0,32			1,20	0,52		
Uyku Kalitesi	İyi	35	0,41	0,23	12,772 ^b	0,000**	1,41	0,60	5,358 ^b	0,006**
	Orta	104	0,62	0,38			1,54	0,66		
	Kötü	40	0,85	0,46			1,86	0,62		
Tükenmişlik Hissi	Evet	40	0,98	0,38	63,98 ^c	0,000**	2,11	0,65	52,82 ^c	0,000**
	Hayır	53	0,33	0,25			1,12	0,44		
	Bazen	86	0,65	0,35			1,63	0,56		

^a İlişkisiz örneklem için t testi, ^cKruskal-Wallis Testi, ^dMann-Whitney U Testi, *p<0,05, **p<0,01

bireylerin iş, aile hayatı ve sosyal yaşamdaki yükümlülüklerinin yanına bakım verme sorumluluğunun da eklenmesi bu bireylerde hem ruhsal hem de fiziksel sorunlara yol açmaktadır (1). Benzer çalışmaların sınırlı sayıda olduğu görülmüş olup çalışmamızın literatüre katkısı ve yapılacak daha kapsamlı çalışmalara yardımcı olacağını düşünüyoruz. Çalışmamızın sonucunda elde edilen verilerle evde sağlık uygulamalarına katkı

sağlamak, bakım veren bireylerin yaşam kalitelerini artırmak, bakım alan bireylerin de daha konforlu bakım hizmeti alabilmelerini sağlamak için etki eden etmenleri belirlemektir.

Çalışmamızda katılımcıların hafif bakım yükü ve hafif depresif semptomları olduğu tespit edilmiş, bakım verme yükü ile depresif semptomlar arasında pozitif yönde anlamlı ilişki bulunmuştur. Cinsiyet, çalışma

durumu, günlük bakım verme süresi, bakım verilen ihtiyaç alanlarının sayısı, bireysel sağlık değerlendirmesi, bakım vermenin sağlığı etkileme durumu, uyku kalitesi, tükenmişlik hissi ve bakım verme yükü değişkenlerinin depresif semptomları etkilediği ve yapılan çoklu doğrusal regresyon analizi ile bu değişkenlerin depresyon düzeyindeki farklılaşmanın %50'sini açıkladığı bulunmuştur.

Katılımcılara uygulanan ölçeklerden alınan puanlar incelendiğinde katılımcıların hafif bakım yükü ve hafif depresyon düzeyine sahip olduğu görülmüş; bakım verme yükü ile depresif semptomlar arasında pozitif yönde anlamlı ilişki saptanmıştır. Demirebilek'in çalışmasında katılımcıların orta derecede depresif semptomlar gösterdiği, ileri derecede bakım yüküne sahip olduğu bulunmuş ve ZBYÖ ve BDÖ den aldıkları puanlar arasında pozitif yönde zayıf oranda anlamlı bir ilişki bulunmuştur (10). Şahin'in çalışmasında katılımcıların orta düzeyde bakım yükü, ileri düzeyde depresif semptomlar gösterdiği tespit edilmiş; bakım yükü ile depresyon düzeyi arasında pozitif yönde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğu belirlenmiştir¹¹. Bahsi geçen çalışmalardan farklı olarak bizim çalışmamız hasta bireylerin yanında bulunan tüm bakım verenlerle yapılmış, katılımcılarda primer bakım veren olma şartı aranmamıştır. Bakım veren bireylerin depresyon ve bakım yükü düzeylerinin yapılan çalışmalardan düşük çıkmasının bununla ilgili olabileceği düşünülmektedir.

Çalışmamıza katılan kadınların erkeklere göre daha yüksek düzeyde depresif semptom gösterdikleri görülmektedir. Diğer yandan kadınların bakım verme yükü ortalaması ile erkeklerinki arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı bulunmuştur. Demanslı hastaların bakım verenlerinin incelendiği 93 makaleden oluşan bir metaanalizde, ele alınan makalelerin 9'unda erkek bakım vericilerin bakım yüklerinin daha ağır olduğu, 4 makalede cinsiyetin bakım yükü açısından fark göstermediği, kalan makalelerde ise kadın bakım vericilerin bakım yüklerinin daha yüksek olduğu ortaya konmuştur (12). Depresyonun epidemiyolojisi ile ilgili yapılan çalışmalar neredeyse tüm dünyada depresyon sıklığının kadınlarda erkeklerden daha fazla olduğunu göstermektedir (13). Çalışmamız literatürdeki depresyon epidemiyolojisi ile uyumlu bulunmuştur. Kadınlara biçilen toplumsal roller, bakım verme yüküne ek olarak ev işleri, yemek yapma, çocuk yetiştirme gibi sorumlulukların olması, ev dışı sosyal yaşamının kısıtlı olması bakım veren kadınların erkeklerden daha fazla depresif semptom göstermesine sebep olmuş olabilir.

Çalışmamızda yaşın, depresyon düzeyine etkisi bulunmamış; ancak bakım verme yükü düzeyini anlamlı olarak farklılaştırdığı görülmüş, 65 yaş ve üstü yaş

aralığındaki katılımcıların 19-34 yaş aralığındakilere kıyas ile daha fazla bakım yükü yaşadıkları bulunmuştur. Ay ve ark.'nın ve Demirebilek'in yapmış oldukları çalışmalarda yaşın bakım yükü ve depresyon düzeyini farklılaştırmadığı bulunmuştur (2,10). Literatürde bulgularımızla benzer çalışmalar da mevcuttur. Yaşar yaptığı çalışmada bakım veren bireylerin yaşının arttıkça bakım yükü düzeyinin de arttığını ve istatistiksel farkın 20-29 yaş arası gruptan kaynaklandığını belirlemiştir (14). Genç yaş grubundaki bireylerin kronik hastalık oranı az ve fiziki yeterlilikleri yüksektir. Yine bu yaş grubundaki bireylerin diğerlerine kıyasla internet ve sosyal medya kullanımının fazla olması bu bireylere ev içinde dahi sosyalleşme imkânı sunar. Belirtilen nedenlerden dolayı genç bireylerin bakım verme yükünün ileri yaştaki bireylere göre daha düşük olduğunu düşünmekteyiz.

Çalışmamızda ev hanımları; mesleği işçi, emekli ve memur olan bakım verenlere göre daha fazla depresif semptom göstermektedir. Bununla birlikte emeklilerin diğer meslek gruplarından, ev hanımlarının ise işçilerden daha fazla bakım yüküne sahip oldukları tespit edilmiştir. Demirebilek'in yapmış olduğu çalışmasında, çalışmayan bakım verenlerin depresyon düzeylerinin diğer bireylere oranlara daha yüksek olduğu; ancak bakım verme yükleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadığı saptanmıştır (10). Çetinkaya'nın çalışmasında çalışmayan katılımcıların bakım verme yükü, anksiyete ve depresyon düzeyi çalışan katılımcılara göre daha fazla bulunmuştur (15). Bazı çalışmalarda bakım veren bireylerin bakım yükü ve depresyon düzeylerinin meslek ya da çalışma durumu ile farklılaşmadığı tespit edilmiştir (2,16). Çalışmamızda ev hanımlarının diğer gruplara kıyasla daha fazla depresif semptom göstermesinin toplumda genellikle ev hanımlarının primer bakım verici rolü üstlenmesi ve ev dışı sosyal yaşantısının çalışan gruba kıyasla daha az olması sebebi ile olduğu düşünülmektedir. Emeklilerin diğer gruplara kıyasla daha fazla bakım yükü yaşamaları yaşlarının ileri olması, kronik hastalıklarının bulunması, bakım için gerekli fiziki şartları yerine getirmekte zorlanmaları ve ev içinde sosyalleşmelerine yardımcı olacak internet, sosyal medya gibi mecraları kullanmamları/az kullanmaları sebebi ile olduğu düşünülmektedir.

Çalışmamızda günlük 2 saatten az bakım veren grubun diğer gruplara kıyasla hem depresyon düzeyleri hem de bakım verme yükleri daha düşük bulunmuştur. Yaşar'ın çalışmasında günlük hasta ile geçirilen süre arttıkça bakım yükünün azaldığı saptanmıştır (14). Taşyüz'ün araştırmasında çalışmamıza benzer şekilde bakım süresi arttıkça bakım yükünün arttığı bulunmuş ancak çalışmamızdan farklı olarak günlük bakım verme süresi ile depresyon düzeyleri arasında anlamlı farklılık

tespit edilmemiştir (17). Demirbilek'in çalışmasında günlük 8 saat ve üzeri bakım veren katılımcıların bakım yükleri ve depresyon düzeyleri diğer katılımcılardan anlamlı olarak yüksek bulunmuştur (10). Tartışılan diğer çalışmalardan farklı olarak çalışmamıza primer bakımdan sorumlu olmayan hasta yakınları da dahil edilmiştir ve bu katılımcıların çoğunlukla 2 saatten az bakım veren grubu oluşturduğu, günün yalnızca belli bir bölümünde hastayla ilgilendiği, kalan zamanlarında kendi sosyal hayatlarına devam ettiği öngörülmekte; bu sebeple hem bakım yükü hem de depresyon düzeylerinin diğer gruplara kıyasla düşük olduğu düşünülmektedir.

Çalışmamızda bakım verme nedenlerine göre bakım verenlerin depresyon düzeylerinin farklılaşmadığı, diğer yandan bakım verme yükü düzeylerinin gruplar arasında anlamlı düzeyde farklılık gösterdiği görülmüştür. Bakacak kimsenin olmamasını bakım verme nedeni olarak belirtenlerin, diğer nedenleri raporlayanlara göre daha yüksek bakım verme yüküne sahip oldukları anlaşılmaktadır. Ailevi sorumluluk nedeniyle bakım verenler ise duygusal bağlılık ve ekonomik koşullar nedeniyle bakım verenlerden daha fazla bakım verme yüküne sahiptir. Dağdeviren'in çalışmasında bakım verme yükü ile hastaya bakım verme nedeni arasında anlamlı ilişki saptanmış, hastaya bakacak kimsesi olmadığı için baktığını belirten bireylerde bakım verme yükü daha yüksek bulunmuştur (18). Çetinkaya'nın çalışmasında hastaya bakma nedeni 'ailevi sorumluluk' sorusuna evet diyen bakım vericilerin bakım yükü ve depresyon düzeyleri hayır diyen bakım vericilere göre daha yüksek saptanmış ancak istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır. "Sevdiği/aile bağı olduğu için" sorusuna hayır diyenlerin bakım verme yükü, anksiyete ve depresyon düzeyleri evet diyenlere kıyasla istatistiksel olarak anlamlı oranda yüksek bulunmuştur (15). Çalışmamız ve literatürdeki benzer çalışmalar bakım veren bireyler ile bakım alan hastaların arasındaki sevgi ve duygusal bağların bakım yükünü azaltmada önemli rol oynadığını düşündürmektedir.

Bireysel sağlığını çok iyi ve iyi olarak değerlendiren katılımcıların orta-kötü-çok kötü olarak değerlendiren katılımcılara göre bakım verme yüklerinin ve depresyon düzeylerinin daha düşük olduğu saptanmıştır. Şahin'in yaptığı çalışmada kendi sağlıklarını kötü algılayan katılımcıların bakım verme yükleri ve depresyon düzeyleri daha yüksek bulunmuştur (11). Yaşar'ın çalışmasında sağlığını iyi olarak değerlendiren katılımcıların bakım verme yükünün en düşük, çok kötü olarak değerlendirenlerin ise bakım verme yükünün en yüksek olduğu bulunmuş, sağlığını kötü olarak hissetme derecesi arttıkça bakım verme yükü düzeyinin de arttığı tespit edilmiştir (14).

Çalışmamızda bakım vermenin sağlıklarına olumsuz etkisi olduğunu bildiren katılımcıların daha yüksek depresyon düzeyine ve daha yüksek bakım verme yüküne sahip oldukları bulunmuştur. Çalışmamızla benzer şekilde Dağdeviren'in yaptığı çalışmada bakım vermenin sağlığına olumsuz etkisi olduğunu düşünen katılımcıların bakım verme yükleri daha yüksek bulunmuştur (18). Literatür taramasında bakım vermenin bakım verenlerin öznel sağlık algılarına etkisi ve depresyon düzeyleri arasındaki ilişkiyi gösteren çalışma bulunamamıştır. Bakım veren bireylerin bakım sürelerinin genellikle uzun olması, ne kadar süre bakım vereceğinin belirsizliği, bu süreçte bu bireylerin sosyal hayattan uzak kalması, yaşam kalitelerinin azalması ve bakımın gerektirdiği bedensel iş yükü gibi olumsuz durumlar bakım vericiler üzerinde stres ve strese bağlı sağlık sorunlarına neden olabilmektedir.

Uyku kalitesini iyi olarak tanımlayan katılımcıların, orta ve kötü olarak tanımlayanlara göre; orta olarak tanımlayan katılımcıların ise kötü olarak tanımlayanlara göre daha az depresif semptom gösterdikleri anlaşılmıştır. Bakım verme yükleri açısından gruplara bakıldığında ise kötü uyku kalitesi tanımlayanların iyi ve orta düzeyde uyku kalitesine sahip olduklarını belirtenlere göre daha yüksek bakım verme yüküne sahip oldukları görülmektedir. Cengiz'in yaptığı çalışmada katılımcıların depresyon şiddeti arttıkça iyi uyku kalite oranının azaldığı bulunmuştur (16). Çetinkaya'nın çalışmasında uyku kalitesinin bakım vermekten dolayı azaldığını belirten katılımcıların bakım yüklerinin daha yüksek olduğu tespit edilmiştir¹⁵. Literatürdeki diğer çalışmalarda da uyku bozukluğu ile depresyon düzeyleri arasında pozitif yönde anlamlı ilişki bulunmuştur (19,20). Çalışmamız literatürdeki diğer çalışmalar ile uyumludur.

Çalışmamızda tükenmişlik hissi yaşayan katılımcıların hem bakım yükleri hem de depresyon düzeyleri daha yüksek bulunmuştur. Kalınkara ve Kalaycı'nın yapmış olduğu çalışmada bakım verme yükü ile tükenmişlik arasında güçlü bir ilişki bulunmuş, bakım yükü arttıkça tükenmişliğin arttığı saptanmıştır (21). Yine çalışmamızla benzer olarak Salamara ve ark.'nın ve Yıldızhan ve ark.'nın yaptıkları çalışmalarda bakım yükü arttıkça tükenmişlik durumunun da arttığı ortaya konmuştur (22,23). Bakım veren bireylerde görülen duygusal ve bedensel tükenmişlik hissinin bakım verme yükünü ve depresyon düzeylerini artırması beklenen bir durumdur ve çalışmamız verileri ile uyumludur.

Çalışmamızda senilite sebebi ile tam bağımlı olan hastaların bakım verenlerinin romatolojik hastalık, malignite, pulmoner hastalık ve SVO'lu hastaların bakım verenlerine göre ve nörodejeneratif hastalıklar

sebebi ile tam bağımlı olan hastaların bakım verenlerinin malignite, pulmoner hastalık, SVO'lu hastaların bakım verenlerine göre daha yüksek düzeyde bakım yüküne sahip oldukları saptanmıştır. Demirbilek'in yaptığı çalışmada bakım veren bireylerin yakınlarının rahatsızlıklarının bakım yükünü ve depresyon düzeyini etkilemediği bulunmuştur (10). Literatür incelemesi yapıldığında çalışmaların çoğunun özelleşmiş hasta gruplarının bakım verenlerinde yapıldığı görülmektedir. Demirbilek'in çalışması ile çalışmamızın farklı olması bakım yükü ve depresyon düzeyi üzerinde birden çok faktörün etkili olduğunu düşündürmektedir.

Bakım yükünün bakım verenlerde depresyon düzeyini açıkladığı hipotezini test etmek ve ilişkili diğer değişkenlerin yordayıcılığını belirlemek için çoklu doğrusal regresyon analizi kullanılmıştır. Değişkenler incelendiğinde cinsiyetin bakım verilen ihtiyaç alanları sayısının, uyku kalitesinin ve bakım verme yükünün anlamlı yordayıcıları olduğu görülmektedir. Bu sonuçlar, bakım verenlerin bakım yüklerindeki artışın, uyku kalitesindeki azalmanın depresyon düzeyinde artışa neden olacağını, diğer yandan bakım verenin erkek olmasının ve bakım verilen ihtiyaç alanlarının sayısındaki artışın depresif semptomları azaltıcı etkiye sahip olacağını düşündürmektedir. Yapılan analizler sonucu bu değişkenlerin bakım verenlerin depresyon düzeyindeki farklılaşmanın %50'sini açıkladığı tespit edilmiştir.

Çalışma tek merkezli ve kesitsel-tanımlayıcı nitelikte olması nedeniyle elde edilen sonuçlar, tüm Türkiye'de genellenemez. Ayrıca, anket yöntemiyle yapılan çalışmalar, genellikle belirli sınırlamaları da içermekte olup, bu tür çalışmaların sonuçları bazı durumlarda kısıtlayıcı olabilir. Çalışmamızı doğru planladığımızı bu planlama sonucunda araştırma sorularına net ve güvenilir yanıtlar elde ettiğimizi düşünmekteyiz.

Sonuç olarak; evde sağlık hizmetlerinde kayıtlı hastaların evde bakım hizmeti veren kişilerin bakım yükü ve depresyon düzeylerini etkileyen faktörlerine yönelik yaptığımız çalışmada kadın, ileri yaş grubunda, çalışmayan, hasta ile fazla vakit geçiren, bireysel sağlığını kötü olarak değerlendiren, uyku kalitesi kötü ve tükenmişlik hissedilen bakım vericilerin bakım yükü ve depresyon açısından risk altında olduğu görüldü. Depresif semptomlarla bakım verme yükü arasında pozitif yönde anlamlı tespit ettiğimiz bu çalışmada hasta bakıcıların bakım yükünü azaltmaya yönelik planlamaların yapılması gerekliliği doğmaktadır. Bu bireyler başta olmak üzere tüm bakım vericilerin belli aralıklarla bakım yükü ve depresyon açısından taranması gerektiği kanaatindeyiz. Bakım sorumluluğunun paylaşılması ve bakım veren bireylere destek olunması adına evde sağlık uygulama kapsamının genişletilmesi, toplumsal destek hizmetlerinin geliştirilmesi, bakım verme konusunda

ihtiyaç duyulan profesyonel desteğin sağlanması ve aile bireylerinin bakıma eşit katılması yararlı olacaktır.

Etik kurul onayı: Sakarya Üniversitesi Tıp Fakültesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'nun 04.04.2022 tarihli ve 121229 numaralı etik kurul onayı ile tez konusu olarak alınmıştır. Uluslararası Helsinki bildirgesi takip edilmiştir.

Çıkar Çatışması: Yoktur.

Finansal destek: Yoktur.

Yazar katkı: Yazı tezden türetilmiştir.

KAYNAKLAR

1. American Medical Association-American Academy of Home Care Physicians. Medical Management of the Home Care Patient, Guidelines for Physicians; 2007; p:1-5.
2. Ay S, Ünübol H, Ezer S, Omay O, Sayar GH. Evaluation of the relationship between caregiver burden, coping styles and levels of anxiety and depression in caregivers of old age patients. *Fam Pract Palliat Care*. 2017;2(3):38-44
3. Çetinkaya F, Karadakovan A. Demanslı Hastaya Bakım Verenlerin Bakım Yükünün İncelenmesi. *Turkish Journal of Geriatrics*. 2012;15(2):171-178.
4. Erkan, H, Altuntaş M. Evde Sağlık Hizmeti Alan Hastalarda Bakım Yükünün Değerlendirilmesi. *Ankara Med J*. 2019;19(3):591-601.
5. Özyeşil Z, Oluk A, Çakmak D. Yaşlı Hastalara Bakım Verme Yükünün Durumluk-Sürekli Kaygıyı Yordama Düzeyi. *Anadolu Psikiyatri Dergisi*. 2014;15:39-44.
6. İnci FH, Erdem M. Bakım verme yükü ölçeği' nin Türkçe'ye uyarlanması, geçerlilik ve güvenilirliği. *Atatürk Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi*. 2008;11(4):85-95.
7. Zarit SH, Reever KE, Back-Peterson J. Relatives of the impaired elderly: correlates of feelings of burden. *The Gerontologist*. 1980;20:649-55.
8. Hisli Sahin N. Beck Depresyon Envanteri'nin geçerliği üzerine bir çalışma. *Psikoloji Dergisi*. 1988;6(22):118-26.
9. N. Beck depresyon envanterinin üniversite öğrencileri için geçerliği, güvenilirliği. *Psikoloji Dergisi*. 1989;7:13.
10. Demirbilek S. Yatağa Bağımlı Olan Hastalara Bakım Veren Kişilerin Depresyon Düzeyi, Bakım Yükü ve Bakım Yükünü Etkileyen Faktörler. *Beykent Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, 2015, İstanbul (Danışman: Yrd. Doç. Dr. S Özdemir)
11. Şahin ZA. Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalarına (KOA) Bakım Veren Bireylerin Bakım Yükü ve Depresyon Düzeyleri. *Tıp Araştırmaları Dergisi*; 2014;12(3):113-119
12. Baker K, Roberston N. Coping with caring for someone with dementia: Reviewing the literature about men. *Aging and Mental Health*. 2008;12(4):413-422
13. Çelik FH, Hocaoglu Ç. Major Depresif Bozukluk Tanımı, Etiyolojisi ve Epidemiyolojisi: Bir Gözden Geçirme. *J Contemp Med*. 2016;6(1):51-66.
14. Yaşar KE. Yaşlıya Evde Bakım Veren Aile Bireylerinin Bakım Yükü ve Etkileyen Faktörler. *Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, 2009, İzmir (Danışman: Prof. Dr. AB Temel)
15. Çetinkaya N. İnmeli Hastalara Bakım Verenlerde Bakım Yükü, Anksiyete ve Depresyon Düzeyinin İncelenmesi. *Okan Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, 2021, İstanbul (Danışman: Dr. Öğr. Üyesi E. Dönmez)

16. Cengiz T. Samsun Eğitim ve Araştırma Hastanesi Palyatif Bakım Servisinde Yatan Hastalara Primer Bakım Verenlerde Depresyon ve Uyku Kalitesi. Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Uzmanlık Tezi, 2020, Samsun (Danışman: Doç. Dr. M Çubukçu).
17. Taşyüz N. Kanser Hastalarına Bakım Veren Bireylerde Bakım Yüğü, Depresif Semptomlar, Anksiyete Belirtileri Ve Etkileyen Etmenler. Haydarpaşa Numune Eğitim Ve Araştırma Hastanesi, Uzmanlık Tezi, 2017, İstanbul (Danışman: Doç. Dr. E. Zeynep Tuzcular Vural)
18. Dağdeviren TS. Evde Bakım Hizmeti Alan Hastaların Bakım Veren Yakınlarında Bakım Yüğü'nün Değerlendirilmesi. Sağlık Bilimleri Üniversitesi Keçiören Sağlık Uygulama ve Araştırma Hastanesi, Uzmanlık Tezi, 2017, Ankara (Danışman: Doç. Dr. D. Sunay).
19. Sarı D, Eşer I, Khorshid L. Kanser Hastalarına Bakım Veren Yakınlarının Uyku Kalitesi ve Depresyon Düzeyleri. Ege Üniversitesi Hemşirelik Yüksek Okulu Dergisi. 2010;26(1):1-10
20. Valdimarsdóttir U, Helgason AR, Fürst CJ, Adolfsson J, Steineck G. Awareness of husband's impending death from cancer and long-term anxiety in widowhood: a nationwide follow-up. *Palliat Med.* 2004;18(5):432-443.
21. Kalıncara V, Kalaycı, İ. Yaşlıya Evde Bakım Hizmeti Veren Bireylerde Yaşam Doyumu, Bakım Yüğü ve Tükenmişlik . Yaşlı Sorunları Araştırma Dergisi. 2017;10 (2): 19-39 .
22. Salamara RA, El-Soud FA. Caregiver burden from caring for impaired elderly: a cross-sectional study in rural Lower Egypt. *Italian Journal of Public Health.* 2012;9(4):8662-10.
23. Yıldızhan E, Ören N, Erdoğan A. Burden of caregivers of Alzheimer's disease patients and relationship with burnout syndromes. *The Journal of the European Psychiatric Association.* 2017;(41):178-79.

Primer Glomerüler Hastalıklar: Tek Merkez Deneyimi

Primary Glomerular Diseases: A Single Center Experience

Yavuz AYAR¹, Nazife Nur Özer SENSOY¹, Hatice ORTAÇ², Melike NALBANT³, Mustafa İŞLEYEN⁴,
Mehmet USTA¹, Suat AKGÜR¹, Ayşe ŞEKER¹

¹ Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Bursa Tıp Fakültesi, Bursa Sağlık Uygulama Araştırma Merkezi, Nefroloji Kliniği, Bursa, Türkiye

² Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi, Biyoistatistik Bilim Dalı, Bursa, Türkiye

³ Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Bursa Tıp Fakültesi, Bursa Sağlık Uygulama Araştırma Merkezi, Patoloji Bilim Dalı, Bursa, Türkiye

⁴ Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Bursa Tıp Fakültesi, Bursa Sağlık Uygulama Araştırma Merkezi, Radyoloji Bilim Dalı, Bursa, Türkiye

Özet

Amaç: Glomerüler hastalıklar kronik böbrek yetmezliğine yol açan en sık üç hastalık grubundan biridir. Bu hastaların tanı, takip ve tedavisi hastalığın prognozunu etkilemektedir.

Materyal ve Metod: Ünitimize 01.03.2020-30.09.2022 tarihleri arasında başvuran ve biyopsi ile primer glomerülonefrit tanısı almış 100 hastanın (49 kadın, 51 erkek) verileri, klinik, laboratuvar ve patolojik bulguları retrospektif olarak değerlendirildi.

Bulgular: Hastaların 42'sinde remisyon tespit edildi. On hastada tedaviye yanıt yoktu, 48 hastanın kliniği stabil seyretmekte idi. Başvuru anındaki serum kreatinin düzeyleri remisyon olmayan grupta 2,01(0,50:2,50) mg/dL, remisyon grubunda 0,95(0,04:3,50) mg/dL idi ($p=0,031$). Yine yaşlı hastalarda tedaviye yanıt daha kötü idi (remisyon olmayan grupta $55,20\pm10,88$, remisyon olanlarda $41,88\pm13,74$ yıl idi ($p=0,006$). Biyopsi tanısı Fokal Segmental Glomeruloskleroz olanlarda remisyon daha fazla görülmüştü.

Sonuç: Glomerüler hastalıklarda başvuru anında yaş ve kreatinin düzeyi hastalığın seyrini, tedaviye yanıtı etkilemektedir.

Anahtar Kelimeler: Glomerüler hastalıklar, kreatinin, remisyon, yaş.

Abstract

Objective: Glomerular diseases are one of the three most common disease groups that lead to chronic renal failure. Diagnosis, follow-up, and treatment of these patients affect the prognosis of the disease.

Material and Method: The data, clinical, laboratory, and pathological findings of 100 patients (49 women, 51 men) who applied to our unit between 01.03.2020 and 30.09.2022 and were diagnosed with primary glomerulonephritis by biopsy were evaluated retrospectively.

Results: Remission was detected in 42 of the patients. There was no response to treatment in ten patients, and the clinical course of 48 patients was stable. Serum creatinine levels at the time of admission were 2.01 (0.50:2.50) mg/dL in the non-remission group and 0.95(0.04:3.50) mg/dL in the remission group ($p=0.031$). The response to treatment was worse in elderly patients (55.20 ± 10.88 years in the non-remission group, 41.88 ± 13.74 years in the remission group, $p=0.006$). Remission was more common in those with a biopsy diagnosis of Focal Segmental Glomerulosclerosis.

Conclusion: In glomerular diseases, age and creatinine level at the time of presentation affect the course of the disease and response to treatment.

Key words: Glomerular diseases, creatinine, remission, age.

Yazışma Adresi: Yavuz AYAR Bursa Şehir Hastanesi, Doğanköy mevki 16110, Nilüfer, Bursa

Telefon: +90 505 5416075 **e-mail:** yavuzayar@hotmail.com

ORCID No (Sırasıyla): 0000-0003-4607-9220, 0000-0001-8809-2250, 0000-0002-1199-1706, 0000-0002-1896-986X, 0000-0002-8578-9252, 0000-0002-6879-7744, 0000-0003-1745-6744, 0000-0001-7240-0124

Geliş tarihi: 27.08.2024

Kabul tarihi: 01.10.2024

DOI: 10.17517/ksutfd.1539278

GİRİŞ

Glomerüler hastalıklar (GH) diyabet ve hipertansiyondan sonra kronik böbrek yetmezliğine (KBY) en sık sebep olan üç hastalıktan biridir (1). Genetik faktörler, otoimmünite, ilaçlar, toksinler, maligniteler, enfeksiyonlar (bakteriyel, viral vb), sistemik hastalıklar (amiloidoz, romatolojik hastalıklar, sistemik lupus eritematozus vb) gibi sekonder nedenler GH'ye yol açabilir. Proteinürünün miktarı, yaş, başvuru anında böbrek fonksiyonları, eşlik eden hastalıklar vb son dönem böbrek yetmezliğine (SDBY) ilerleyişi hızlandırır (2). Ülke ve bölgelere göre değişkenlik göstermekle beraber dünya genelinde fokal segmental glomerüloskleroz (FSGS), Membranöz glomerülonefrit ve IgA nefropatisi en sık görülen primer GH arasında yer almaktadır (1,3,4). Hastalığın tedavisi ve yönetimi, nüks ve SDBY'ye ilerleyişi açısından kritiktir. Yaşam tarzı değişikliğinin yanında Renin-Anjiyotensin-Aldosteron (RAS) yolğunun blokajı proteinürünün engellenmesi açısından önemlidir.

Glukokortikoidler (enflamasyonu önleyerek), T ve B hücrelerini baskılayan ilaçlar (siklofosfamid, kalsinörin inhibitörleri, rituksimab vb) tedavide etkindir (5,6). Çalışmamızda ünitimize başvuran primer glomerüler hastalık tanısı konmuş hastaların klinik ve laboratuvar verilerini, tedaviye yanıtlarını retrospektif olarak analiz ettik.

MATERYAL VE METOD

Ünitimize 01.03.2020-30.09.2022 tarihleri arasında başvuran ve biyopsi ile primer glomerüler hastalık tanısı almış 100 hastanın (49 kadın, 51 erkek) verileri, klinik, laboratuvar ve patolojik bulguları retrospektif olarak değerlendirildi.

Çalışmaya dahil edilme kriterleri; 18 yaş üstü, 90 yaş altı en az altı aydır takip edilen erişkin hastalar, sekonder nedenlere bağlı GH olmamak (diyabet, hipertansiyon, otoimmün hastalık, enfeksiyon, malignite vb) idi. On sekiz yaş altı, hastane kayıtlarına ulaşılamayan, düzenli takiplere gelmeyen, sekonder nedenlere bağlı GH olan (diyabet, hipertansiyon, otoimmün hastalık, enfeksiyon, malignite vb) hastalar çalışma dışı bırakıldı. Proteinüri 24 saatlik idrarda g/L olarak tespit edilmiştir ve 3 ayda bir ölçülmüştür. İlk başvuru ve son vizitteki proteinüri değerleri incelendi. KDIGO 2021 kılavuzuna göre proteinüri <300 mg/gün olması tam, başvuru anına göre yarıya düşmesi parsiyel remisyon olarak kabul edilmişti (7). Biyopsiler Girişimsel Radyoloji Ünitesi'nde ultrason eşliğinde yapıldı. Hastalar en az 8 saat aç bırakıldı. Böbrek biyopsi örneği % 10 formaldehit ile tespit edilip patoloji laboratuvarında değerlendirildi. Hematoksilen Eozin, PAS (Peryodik Asit Schiff), Metanamin Silver, Masson Trikrom, Kongo Red boyaları

kullanılarak ışık mikroskopunda glomerül sayısı hesaplandı, glomerül ve tübüllerin bazal membranları ve mezengiyal matrisi değerlendirildi. En az on glomerül ve iki orta çaplı arter varlığı böbrek biyopsi örneği için yeterli kabul edildi.

Hastaların 48'inin klinikleri stabil seyretmekteydi. Son altı ayda sadece RAS blokajı alıp herhangi bir immünsüpresif tedavi almayanlar çalışma dışı bırakıldılar.

Etik kurul onayı 22.11.2023 tarih ve 2023-19/10 no'lu kararla Bursa Şehir Hastanesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu (KAEEK)'dan alınmıştır ve araştırmada uluslararası Helsinki bildirgesi kararları takip edilmiştir.

İstatistiksel Analiz

İstatistiksel analizler için SPSS (IBM Corp. Released 2012. IBM SPSS Statistics for Windows, Version 21.0. Armonk, NY: IBM Corp.) programı kullanılmış olup, istatistiksel analizlerde tip 1 hata düzeyi %5 olarak kabul edilmiştir. Sürekli değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu Shapiro-Wilk testi ile incelenmiştir. Sürekli değişkenler ortalama $\pm$ standart sapma veya medyan (minimum: maksimum) değerleri kullanılarak; kategorik değişkenler ise n (%) şeklinde ifade edilmiştir. Normalite testi sonucuna göre gruplar arası karşılaştırmalarda Mann Whitney U testi ve Bağımsız çift örneklem t testi kullanılmıştır. Kategorik değişkenler Ki-kare testi, Fisher'in Kesin Ki-kare ve Fisher Freeman Halton testleri kullanılarak analiz edilmiştir.

BULGULAR

Tedaviye yanıt alınamayan grupta yaş daha yüksekti ($55,20 \pm 10,88$ e karşı $41,88 \pm 13,74$) ($p = 0,006$). Her iki grupta glomerüler hastalıkların dağılımı açısından fark görülmemekteydi. Eşlik eden hastalıklar her iki grupta hipertansiyon ve diyabetti. Bu iki hastalığın dağılımı remisyon gözlemlenen ve gözlemlenmeyen grupta benzerdi. Biyopsi tanısı olarak kliniğimizde FSGS ve Membranöz glomerülonefrit daha çok saptanmıştı. Laboratuvar verileri her iki grupta benzerdi. Proteinüri, serum albümin düzeyleri her iki grupta benzerdi. İleri yaş ve artmış serum kreatinin düzeyi tedaviye cevap vermeyen grupta daha yüksekti (Tablo 1). Tedaviye yanıt alınan grupta % 71,4 kısmi remisyon tespit edilmişti. Remisyon biyopsi tanısı FSGS olanlarda daha çok tespit edilmişti (Tablo 2, 3).

Primer GH'si olanlarda en fazla immünsüpresif tedavi olarak steroid uygulandı. Steroid antiinflamatuvar etkisi nedeniyle primer GH tedavisinde kılavuzlarda olduğu gibi bizim kliniğimizde önemli bir yer tutmakta idi. Bunu Siklosporin ve Siklofosfamid tedavisi izlemekteydi. Hastalarımızın hepsi KDIGO Glomerülonefrit kılavuzuna göre antiproteinürik etkisinden dolayı immünsüpresif tedavinin yanında RAS blokajı almaktaydı (7).

Tablo 1. Hastaların Demografik ve Laboratuvar Verilerinin Karşılaştırılması

n=52	Remisyon yok (n=10)	Remisyon var (n=42)	p-değeri
Yaş (yıl) Cinsiyet	55,20±10,88	41,88±13,74	0,006^a
Kadın(n=26)	5(%50)	21(%50)	>0,99 ^b
Erkek(n=26)	5(%50)	21(%50)	
Biyopsi tanısı			
FSGS(n=18)	3(%30)	15(%35,70)	0,386 ^c
Membranöz(n=14)	2(%20)	12(%28,60)	
IgA(n=7)	3(%30)	4(%9,50)	
Minimal değişiklik(n=4)	0	4(%9,50)	
MPGN(n=2)	1(%10)	1(%2,40)	
Diğer(n=7)	1(%10)	6(%14,30)	
Ek hastalık			
Hipertansiyon	7(%70)	22(%52,40)	0,482 ^d
Diyabet	1(%10)	2(%4,80)	0,481 ^d
BUN	29(14:38)	18,50(5:94)	0,061 ^e
Kreatinin	2,01(0,50:2,50)	0,95(0,04:3,50)	0,031^e
Albümin	3,23±0,91	3,08±0,98	0,658 ^a
Proteinüri(mg/gün)	3218,50(1322:11612)	4057(160:13290)	0,710 ^e

Veriler ortalama ± st sapma, medyan(minimum:maksimum) ve n% olarak ifade edilmiştir. a: Bağımsız çift örneklem t testi, b: Ki-Kare testi, c: Fisher Freeman Halton testi, d: Fisher'in Kesin Ki-Kare testi e: Mann Whitney U testi

Tablo 2. Biyopsi Tanılarına Göre Tedaviye Yanıt Oranları

n:42	Remisyonu olanlar baz alınmıştır
Remisyon türü	
Kısmı	30(%71,40)
Tam	12(%28,60)
Biyopsi Tanısı	
FSGS	15(%35,70)
Membranöz GN	12(%28,60)
IgA	4(%9,50)
Minimal Değişiklik	4(%9,50)
MPGN	1(2,40)
Diğer	6(%14,30)

FSGS; Fokal Segmental Glomeruloskleroz, MPGN; Membranoproliferatif Glomerulonefrit

Hastaların biyopsilerinin patolojik bulguları (tübüler atrofi, interstisyel fibrozis vb) remisyon görülen ve görülmeyen gruplar arasında benzerdi. Sadece FSGS grubunda glomerüler skleroz beklediği gibi daha fazlaydı. Biyopsi örneklerinin immünohistokimyasal boyamasında her iki grup arasında fark görülmedi (Tablo 4).

TARTIŞMA

KBY'de SDBY'ye ilerleyişte böbrek koruyucu önlemlerin alınması önemlidir. Primer KBY'ye yol açan hastalığın tanı ve tedavisi önemlidir. GH dünya genelinde KBY'ye yol açan en sık hastalıklardan biridir. Ülkemizde Membranöz glomerulonefrit, FSGS ve IgA nefropatisi en sık görülen primer GH arasında yer almaktadır. Tanı yöntemi olarak biyopsi altın standart olarak güncelliğini korumaktadır. Bunun yanında biyobelirteçler de takip ve tedavide kullanılmaktadır (8-10).

GH'lerin SDBY'ye ilerleyişini etkileyen birçok faktör vardır. Yaş, erkek cinsiyet, başvuru anında proteinüri ve kreatinin düzeyi, genetik faktörler, eşlik eden hastalıklar (hipertansiyon, diyabet vb) böbrek sağkalımını en çok etkileyen faktörler arasındadır (11,12).

Tablo 3. Remisyon tespit edilen primer glomerüler hastalıklarda uygulanan immünsüpresif tedaviler

	Steroid	Siklofosfamid	Siklosporin	Mikofenolat Mofetil	Rituksimab
Membranöz GN	12	8	2	-	2
Kısmi	9	6	2	-	2
Tam	3	2	-	-	-
FSGS	10	-	12	5	-
Kısmi	8	-	10	5	-
Tam	2	-	2	-	-
IgAN	4	-	2	-	-
Kısmi	3	-	2	-	-
Tam	1	-	-	-	-
MDH	4	1	-	-	-
Kısmi	2	-	-	-	-
Tam	2	-	-	-	-
MPGN	1	1	-	-	-
Kısmi	1	1	-	-	-
Tam	-	-	-	-	-

Membranöz GN; Membranöz Glomerulonefrit, FSGS; Fokal Segmental Glomeruloskleroz, IgAN; IGA Nefropatisi, MCD; Minimal Değişiklik Hastalığı, MPGN; Membranoproliferatif Glomerulonefrit

İleri yaş GH'lerin seyrini olumsuz etkilemektedir. İskoçya'da böbrek biyopsi verilerinin değerlendirildiği bir çalışmada primer GH tanısı konulan >60 yaş üstü hastalarda SDBY'ye gidiş daha hızlıydı. Çin'de yapılan bir kohortta 28.574 hasta incelenmiş. Yaşla beraber (>65 yaş) primer GH oranı %38'lerde (Membranöz glomerulonefrit, IgA nefropatisi) tespit edilmiş, yaşın hastalıkların prognozunu olumsuz yönde etkilediği gözlemlenmişti. Antifosfolipaz A2 reseptör antikoru pozitif olan 50 primer membranöz glomerulonefriti olan hastanın serumları değerlendirildiğinde yaş ortalaması 48 olan hasta grubunda yaş ortalaması 54 ve 61 olan gruba göre prognoz daha iyiydi. İtalya'da 100 primer membranöz glomerulonefritli hastanın 52 ay prospektif değerlendirildiği bir çalışmada >50 yaş ve serum kreatinin düzeyi >1,5 mg/dL olan hastalarda prognoz daha kötüydü (12-15).

Tanı anında serum kreatinin düzeyi yüksek olan primer GH'li hastaların tedaviye yanıtı ve böbrek sağ kalımları iyi değildir. Ülkemizde 1305 primer GH'nin değerlendirildiği bir araştırmada tedaviye yanıtı hasta grubunun serum kreatinin düzeyleri daha yüksekti (9).

Çin'de 206 primer GH hastasının yaklaşık 3 yıllık süreçte değerlendirildiği retrospektif bir çalışmada serum kreatinin düzeyi > 300^μmol/L olan hastalarda SDBY'ye gidiş [6.75 (2.10-35.12), p= 0,035] artmıştı (16). Japonya'da 74 primer GH tanısı almış hastanın yaklaşık 82 ay retrospektif analiz edildiği bir çalışmada bazal seviyesine göre serum kreatinin düzeyi 2 katına çıkan hastaların böbrek sağkalımı diğer

hastalara göre daha kötüydü (17). Bizim çalışmamızda da başvuru anında serum kreatinin düzeyi yüksek olan hastalarda tedaviye yanıt daha kötü idi. Yine ileri yaş tedaviyi olumsuz etkileyen faktörlerdendi. Bizim çalışmamızda da literatürdeki diğer çalışmalarla uyumlu olarak yaşlanma, geç başvuru veya böbrek yetmezliği bulgularının oturmuş olması tedavi yanıtını olumsuz etkilemekte idi.

Çalışmamızın en önemli kısıtlılığı hasta sayısının az olmasıydı. Bunda yeni hizmete giren bir hastane olmasının etkisi büyüktü. Yine patolojik bulgularının evrelendirilmesi yapılamamıştı. Hastaların takip ve tedavisinde biyobelirteçler kullanılamamıştı. Çalışmamızda literatürde yer alan diğer çalışmaları destekleyecek şekilde yaş ilerledikçe ve başvuru anında serum kreatinin yüksek olması tedaviye yanıtı olumsuz etkilemekte idi. Sonuç olarak, ileri yaş ve serum kreatinin seviyesi yüksek olan hastalar yakın takip edilmeli ve immünsüpresif tedaviler bireyselleştirilmelidir.

Etik: Araştırma uluslararası Helsinki bildirgesine uyularak tasarlanmıştır ve etik kurul onayı 22.11.2023 tarih ve 2023-19/10 no'lu kararla Bursa Şehir Hastanesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'dan (KA EK) alınmıştır.

Yazar Katkı Beyanı: Veri toplama: YA, NNOS. MU, SA, AŞ. Çalışma tasarımı ve yazma: YA. Analiz: MN, HO, YA. İstatistik: HO.

Çıkar Çatışması: Yazarlar arasında herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır, araştırmanın finansal desteği yoktur.

Tablo 4. Hastaların İmmüno Floresan Bulgularının Karşılaştırılması

n=52	Remisyon yok (n=10)	Remisyon var (n=42)	p-değeri
Ig G değeri			
Yok(n=31)	7(%70)	24(57,10)	
1(n=2)	1(%10)	1(%2,40)	
2(n=1)	0	1(%2,40)	0,427 ^c
3(n=14)	1(%10)	13(%31)	
Bakılmadı(n=4)	1(%10)	3(%7,10)	
Ig M değeri			
Yok(n=34)	4(%40)	30(%71,40)	
1(n=10)	4(%40)	6(%14,30)	
2(n=1)	0	1(%2,40)	0,137 ^c
3(n=2)	1(%10)	1(%2,40)	
4(n=5)	1(%10)	4(%9,50)	
Ig A değeri			
Yok(n=34)	5(%50)	29(%69)	
1(n=3)	0	3(%7,10)	
2(n=1)	0	1(%2,40)	0,320 ^c
3(n=9)	4(%40)	5(%11,90)	
Bakılmadı(n=5)	1(%10)	4(%9,50)	
C3 değeri			
Yok(n=21)	3(%30)	18(%42,90)	
1(n=6)	0	6(%14,30)	
2(n=10)	2(%20)	8(%19)	0,438 ^c
3(n=11)	4(%40)	7(%16,70)	
Bakılmadı(n=4)	1(%10)	3(%7,10)	
Kappa değeri			
Yok(n=19)	4(%40)	15(%35,70)	
1(n=2)	1(%10)	1(%2,40)	
2(n=2)	1(%10)	1(%2,40)	0,449 ^c
3(n=8)	1(%10)	7(%16,70)	
Bakılmadı(n=21)	3(%30)	18(%42,90)	
Lamba değeri			
Yok(n=17)	3(%30)	14(%33,30)	
1(n=1)	0	1(%2,40)	
2(n=3)	1(%10)	2(%4,80)	0,584 ^c
3(n=10)	3(%30)	7(%16,70)	
Bakılmadı(n=21)	3(%30)	18(%42,90)	

Veriler n% olarak ifade edilmiştir. c: Fisher Freeman Halton testi

KAYNAKLAR

1. Sumnu A, Gursu M, Ozturk S. Primary glomerular diseases in the elderly. *World J Nephrol.* 2015;4(2):263-70.
2. Chadban SJ, Atkins RC. Glomerulonephritis. *Lancet.* 2005;365(9473):1797-806.
3. Khanna R. Clinical presentation & management of glomerular diseases: hematuria, nephritic & nephrotic syndrome. *Mo Med.* 2011;108(1):33-6.
4. Ekrikpo U, Obiagwu P, Chika-Onu U, Yadla M, Karam S, Tan-nor EK et al. Epidemiology and Outcomes of Glomerular Dis-eases in Low- and Middle-Income Countries. *Semin Nephrol.* 2022;42(5):151316.
5. Aoun M, Halabi C, Ammar W. Treatment of Glomerular Dis-eases in Lebanon. *Saudi J Kidney Dis Transpl.* 2021;32(4):1089-100.
6. Ponticelli C, Locatelli F. Glucocorticoids in the Treatment of Glomerular Diseases: Pitfalls and Pearls. *Clin J Am Soc Neph-rol.* 2018;13(5):815-22.
7. Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) Glo-merular Diseases Work Group. KDIGO 2021 Clinical Practice Guideline for the Management of GlomerularDiseases. *Kidney Int.* 2021;100(4S):S1-S276.
8. Akarsu Ö, Aytug F, Yavuz A, Parmaksız E, Meşe M, Arı Bakır E, ve ark. Hastanemiz Nefroloji Kliniğinde Böbrek Biyopsisi Yapılan Olguların Özelliklerinin Değerlendirilmesi. *Türk Neph Dial Transpl* 2016; 25(3): 245-50.
9. Bilgin S, Ozkok A, Kostek O, Bascı S, Ozkanlı S, Odabaş AR. Te-daviye Dirençli Primer Nefrotik Sendrom Hastalarının Klinik ve Biyokimyasal Özelliklerinin Böbrek Sağkalımı Üzerine Etkil-eri. *Türk Neph Dial Transpl* 2017;26(1):79-85.
10. Safak S, Çalışkan Y. Primary Glomerular Diseases and Novel Biomarkers. *Türk J Nephrol.* 2022;31(2):93-102.
11. Moranne O, Watier L, Rossert J, Stengel B and The Gn-Pro-gress Study Group. Primary glomerulonephritis: an update on renal survival and determinants of progression. *Q J Med* 2008;101:215-24.
12. Kolb A, Gallacher PJ, Campbell J, O'Neill M, Smith JR, Bell S et al. on behalf of the Scottish Renal Biopsy Registry. A National Registry Study of Patient and Renal Survival in Adult Nephrotic Syndrome. *Kidney Int Rep* 2020;6(2):449-59.
13. Jin B, Zeng C, Ge Y, Le W, Xie H, Chen H et al. The spectrum of biopsy- proven kidney diseases in elderly Chinese patients. *Nephrol Dial Transplant* 2014;29(12):2251-9.
14. Seitz-Polski B, Dolla G, Payre C, Girard CA, Polidori J, Zorzi K et al. Epitope Spreading of Autoantibody Response to PLA2R Associates with Poor Prognosis in Membranous Nephropathy. *J Am Soc Nephrol* 2016;27(5):1517-33.
15. Schieppati A, Mosconi L, Perna A, Mecca G, Bertani T, Garatti-ni S et al. Prognosis of untreated patients with idiopathic mem-branous nephropathy. *N Engl J Med.* 1993 Jul 8;329(2):85-9
16. Chan L, Danyi Y, Cheng C. A new index for the outcome of focal segmental glomerulosclerosis. *Sci Rep* 2024;14(1):8278.
17. Matsuzaki K, Suzuki H, Kawamura T, Tomino Y, Suzuki Y. Util-ity of remission criteria for the renal prognosis of IgA nephrop-athy. *Clin Exp Nephrol* 2021;25(9):988- 95.

The Importance of Simulation in Medical Education and Improving the Emergency Team Performance on Cardiopulmonary Resuscitation by Using Simulation-Based Education

Tıp Eğitiminde Simülasyonun Önemi ve Simülasyon Eğitimi ile Acil Tıp Ekibinin Kardiyopulmoner Resüsitasyon Uygulamasında Takım Performansının Artırılması

Demet ARI¹, Behcet AL², Suat ZENGİN³, Mustafa SABAK³, Mustafa BOGAN⁴, Cuma YILDIRIM³

¹ Department of Emergency Medicine, Faculty of Medicine, Kahramanmaraş Sutcu Imam University, Kahramanmaraş, Türkiye

² Department of Emergency Medicine, Faculty of Medicine, İstanbul Medeniyet University, İstanbul, Türkiye

³ Department of Emergency Medicine, Faculty of Medicine, Gaziantep University, Gaziantep, Türkiye

⁴ Department of Emergency Medicine, Faculty of Medicine, Düzce University, Düzce, Türkiye.

Özet

Amaç: Bu çalışmada tıp eğitiminde simülasyonun önemini, simülasyonla eğitimin kardiyopulmoner resüsitasyonda takım performansını artırıp artırmadığını ve tıp eğitiminin kalitesini artırmak için yapılması gerekenleri araştırdık.

Gereç ve Yöntemler: Çalışma, Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Tıp Anabilim Dalı tarafından yürütüldü. Tıp fakültesi 3. Sınıf öğrencilerinden 120 kişi 4 gruba ayrılarak Temel Yaşam Desteği eğitimi verildi. Eğitim yöntemleri olarak; geleneksel yolla eğitim, basit manken üzerinde simülasyon yöntemi ile eğitim, yüksek teknoloji içeren manken üzerinde simülasyon yöntemi ile eğitim ve kendi kendine eğitim yöntemleri uygulandı. Takım performansı değerlendirmesi için kontrol listeleri kullanıldı.

Bulgular: Tüm grupların cinsiyet ve yaş ortalamalarına göre dağılımları arasında anlamlı fark yoktu (sırasıyla; $p=0,311$, $p=0,217$). Tüm grupların teorik bilgi düzeylerinin eğitimler sonrası arttığı test edildi ($p<0,001$). Bu artışta gruplar arasında anlamlı bir farklılık yoktu ($p=0,067$). Ancak teorik bilgi düzeylerindeki bu artış takım performansı düzeylerindeki artışla uyumlu değildi. Takım performansı ve beceri yeterliliğinde simülasyonla eğitilen 2 grup diğer gruplara göre anlamlı ölçüde daha başarılı bulundu ($p<0,001$). Simülasyonla eğitilen bu iki grubun arasında performans değerlendirmelerinde anlamlı bir fark yoktu ($p=1,000$). Geleneksel yöntem ile eğitilen grupla kendi kendine eğitim alan grup arasında takım performansı açısından anlamlı bir fark yoktu ($p=1,000$) ancak beceri değerlendirmesinde kendi kendine eğitim alan grup daha başarılı oldu ($p=0,018$). Uygulanan anket sonuçlarına göre öğrencilerin kendine olan güveni genel olarak artmıştı ($p<0,001$). Performans değerlendirmeleri için kullanılan kontrol listeleri kendi aralarında mükemmel düzeyde korelasyon göstermekteydi ($p<0,001$).

Sonuç: Simülasyonla eğitim tekniği resüsitasyon gibi karmaşık olayların yönetilmesinde takım performansını, beceri düzeyini ve öğrencilerin kendilerine olan güvenlerini artırmaktadır. Bu nedenle tıp eğitimine entegre edilmesi gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: Simülasyon, resüsitasyon, takım performansı, tıp eğitimi

Abstract

Objective: This study investigated the importance of simulation in medical education, whether simulation training enhances team performance in cardiopulmonary resuscitation, and what measures are necessary to improve the quality of medical education.

Materials and Methods: The study was conducted by the Department of Emergency Medicine, Faculty of Medicine, Gaziantep University. 120 third-year medical students were divided into 4 groups and given Basic Life Support training. The training methods employed were traditional training, training using a simple mannequin simulation method, training with a high-tech mannequin simulation method, and self-training. Checklists were used for team performance assessment.

Results: There was no significant difference between the distributions of all groups according to gender and age averages ($p=0.311$, $p=0.217$, respectively). It was tested that the theoretical knowledge levels of all groups increased after the training ($p<0.001$, for all). There was no significant difference between the groups in this increase ($p=0.067$). However, this increase in theoretical knowledge levels was not compatible with the increase in team performance levels. The two groups trained with simulation were found to be significantly more successful than the other groups in team performance and skill competence ($p<0.001$). There was no significant difference in performance assessments between these two groups trained with simulation ($p=1.000$). There was no significant difference in team performance between the group trained with the traditional method and the self-trained group ($p=1.000$), but the self-trained group was more successful in skill assessment ($p=0.018$). According to the applied survey results, the students' self-confidence generally increased ($p<0.001$). The checklists used for performance assessments showed excellent correlation among themselves ($p<0.001$).

Conclusion: Simulation training technique increases team performance, skill level, and students' self-confidence in managing complex events such as resuscitation. Therefore, it should be integrated into medical education.

Keywords: Simulation, resuscitation, team performance, medical education

Correspondence: Demet ARI Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Tıp Anabilim Dalı, Kahramanmaraş, Türkiye

Phone: +90 505 586 08 48 **e-mail:** demetari@ksu.edu.tr

ORCID No (Respectively): 0000-0001-8795-543X, 0000-0001-8743-8731, 0000-0003-1196-6380, 0000-0003-2777-2003, 0000-0002-3238-1827, 0000-0002-3504-8771

Submission date: 23.09.2024

Acceptance date: 03.12.2024

DOI: 10.17517/ksutfd.1554763

INTRODUCTION

Simulation is the fully interactive imitation of important real-world things with guided experiences to revive or develop real experiences (1). It is the provision of the targeted situation by realistically imagining and animating events, behaviors, some cognitive activities, technical skills, and tasks that exist or are likely to happen. With the advancement of technology and its widespread use in medicine, simulation education has begun to increase the quality of education, which has led to an increase in simulation applications and tools (2).

In recent years, with the increasing sensitivity to patient safety and patient rights, there has been an increase in the search for increasing the experience and skills of students or practitioners in medical education. For this reason, simulation education is becoming increasingly widespread. To increase knowledge and skills in the field of medical education and to train well-equipped physicians, simulation-based medical education should be included in the curriculum. Trainers should learn the principles and techniques of simulation education well, have sufficient knowledge about simulators, develop scenarios appropriate to educational objectives, and be proficient in adult learning theories.

Patients' unwillingness to be subjects or objects of education, and students' fear and hesitation of performing the first application on the patient, cause contradictions in medical education. This contradiction will be eliminated with the widespread use of simulation in medical education. Since cardiac arrest is an important health problem, resuscitation training attracts great attention. To deliver resuscitation training to all citizens, it is necessary to educate school teachers and nurses and train future educators. Video-based short courses and the use of mannequins are useful in the spread of resuscitation techniques. The use of Automatic External Defibrillators (AEDs) should be liberalized, and training on Basic Life Support (BLS) and AED use should be simplified, allowing non-healthcare personnel to practice. Undergraduate-level training in medical schools and nursing schools should be improved. Healthcare workers should be trained according to their needs, and non-technical skills such as leadership and teamwork should be emphasized. Training should be evaluated and implemented with the performance evaluation technique. Simulation will continue to be an important method in the field of resuscitation training today and in the future (3). In light of this information, this study was conducted to emphasize the importance of simulation in medical education and to reveal the training methods that should be applied and the training materials that should be selected to increase team performance in the management of complex emergencies such as resuscitation, through simulation training.

MATERIALS AND METHODS

The Department of Emergency Medicine, Faculty of Medicine, Gaziantep University, conducted the study in 2013. Before starting the study, the person who would perform the training on simulation education was sent to trainer courses abroad and in Turkey. After the trainer training on the subject, information about the infrastructure was collected by visiting simulation centers in Turkey and abroad. A simulation room was established within the Department of Emergency Medicine, and a training room was prepared. A camera was placed in the simulation room for video recording.

A Truman Multi simulation mannequin (a mannequin designed for CPR application and AED use, with simple technology, capable of showing the location, depth and effectiveness of ventilation, and with AED electrodes) and a Smart Stat model 405 simulation mannequin (a mannequin with high technology, a monitor, and remote control of vital signs and speech) were provided for use in the training. The simulation room was made suitable for resuscitation. Scenarios regarding BLS and CPR application were prepared, and their controls were performed.

The study included Term 3 students with the permission of the Gaziantep University Faculty of Medicine Dean's Office. All participants were informed at the beginning, and their permissions for video recording were obtained. Participants participated in the study voluntarily.

Emergency medicine department faculty members and training assistants took part in the study. Visual and written training materials on the subject were prepared by the AHA (American Heart Association) 2010 guide (4).

Some checklists were used to evaluate the students' practices and team performance during the simulation in the study. The observer who would fill out these checklists was trained and assigned to the subject.

In the study, Team Emergency Assessment Measure (TEAM): Emergency Medical Team Performance Measurement Scale (5), Anesthetists' Non-Technical Skills: Anesthetists' Non-Technical Skills Scale (ANTS) (6), Team Performance Observation Tool (TPOT) (7) and Adult Basic Life Support skills training assessment scales prepared by the AHA guide were used for team performance assessment (Skill) (8,9). After the observer filled in the checklists, the video and audio camera recordings were repeatedly watched by experts to test their accuracy.

120 volunteers from the 3rd year medical school students were divided into 4 main groups. The groups were randomly assigned.

1. Traditional education group (TE): The group that received training only with visual and written resources,
2. Simulation education group on a simple mannequin- Simple Model Education (SME): The group that received training with scenario-guided practice on a simple mannequin in addition to training with visual and written resources,
3. Simulation education group on a complex mannequin- Simple Model Education (CME): The group that received training with scenario-guided practice on a complex mannequin in addition to training with visual and written resources,
4. Self-education group (SE): The group that received training on its own with peer groups after receiving training with visual and written resources once.

The same pre-test was applied to all groups at the beginning. This pre-test included 20 questions prepared by the multiple-choice test technique to measure the knowledge level of the student on adult basic life support. At the end of the same test, a survey (pre-survey) was applied to the students. After this stage, the students were trained in groups at predetermined times. When the training and practices were completed, a post-test and a final survey (post-survey) were applied to all groups. Ethics committee approval was obtained from the Gaziantep University Medical Faculty Medical Ethics Committee for this study (Ethics committee decision no: 19.06.2012/277 Date: 19.06.2012). The Declaration of Helsinki was complied with.

Statistical Analysis

At the end of the study, SPSS 21.0 (Statistical Package for Social Sciences) and PAST programs were used in the analysis of the data obtained. The Kolmogor-

ov-Smirnov test, Shapiro-Wilk test and coefficients of variation of univariate data were examined for suitability for normal distribution; parametric methods were used in the analysis of variables with normal distribution. One-Way ANOVA (Robust Test: Brown-Forsythe) was used for comparing multiple groups, and Tukey and Games-Howell tests were used for Post Hoc analyses. A Paired-Samples T-test was used to compare two dependent groups. In comparing dependent two categorical data, the McNemar test was used with the Monte Carlo Simulation technique. In comparing categorical data, the Pearson Chi-Square test was tested with the Monte Carlo Simulation technique. Pearson correlation coefficient was used to assess the relationship between quantitative data with adjusting age and gender. Quantitative data are expressed in the tables as mean $\pm$ std. (standard deviation). Categorical data are expressed as n (number) and percentages (%). Data were examined at 95% confidence level and p value less than 0.05 was accepted as significant.

RESULTS

A total of 120 3rd year medical faculty students, 57 (47.5%) male, and 63 (52.5%) female, were included in the study. These students were between the ages of 22 and 20, and their average age was determined as 21.03 ± 0.74 . These 120 students were divided into 4 homogeneous subgroups of 30 (25%) each, to receive training with the traditional method, training on a simple mannequin, training on a complex mannequin, and training on their own (**Table 1**).

The distribution of the groups according to their gender and age averages was evaluated (**Table 1**). When the distribution of the gender and age averages of the students included in the study was evaluated according to the groups, it was determined that there was no statistically significant difference ($p=0.3110$, $p=0.217$, respectively).

Table 1. Evaluation of the distribution of groups according to gender and age averages

	Groups				Total	P value
	Traditional Education	Simple Model Education	Complex Model Education	Self-Education		
Male n (%)	11 (19.3%)	13 (22.8%)	18 (31.6%)	15 (26.3%)	57 (100%)	0.311*
Female n (%)	19 (30.2%)	17 (27%)	12 (19%)	15 (23.8%)	63 (100%)	
Age (years)/Mean $\pm$ Std.	20.8 $\pm$ 0.8	21.0 $\pm$ 0.8	21.1 $\pm$ 0.6	21.2 $\pm$ 0.7	21.03 $\pm$ 0.74	0.217**

*Pearson Chi-Square Test - **Oneway ANOVA Test, Std: Standart deviation

The pre-test and post-test results of the students included in the study were evaluated according to the groups (Table 2).

It was tested that the theoretical knowledge levels of all groups increased after the training ($p < 0.001$, for all). There was no significant difference between the groups in

this increase ($p > 0.067$). However, this increase in theoretical knowledge levels was not consistent with the increase in team performance levels. The TEAM, ANTS, TPOT, and skill checklists used in the simple and complex mannequin applications of the students included in the study were evaluated according to the groups (Table 3).

Table 2. Evaluation of Pre-Test and Post-Test results of students included in the study according to groups

	Groups				**P value
	Traditional Education	Simple Model Education	Complex Model Education	Self-Education	
	Mean±Std.	Mean±Std.	Mean±Std.	Mean±Std.	
Pre Test	39.50±15.80	36.20±17.16	42.90±14.23	35.43±16.57	0.255
Post Test	90.73±8.54	87.47±8.27	85.57±8.97	86.60±10.62	0.153
Change.Test	-51.23±13.70	-51.27±15.45	-42.67±15.39	-51.17±15.30	0.067
*P value	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	

* Paired T Test, ** Oneway ANOVA Test, Std: Standart deviation

*P value: For Pre-Test Post-Test within Group **P Value: For Pre-Test Post-Test between Groups

Table 3. Evaluation of the TEAM, ANTS, TPOT, and skill checklists used in the applications on simple and complex mannequins of the students included in the study according to the groups.

	Groups				*P value
	Traditional Education	Simple Model Education	Complex Model Education	Self-Education	
	Mean±Std	Mean±Std	Mean±Std	Mean±Std	
Simple TEAM	2.30±1.34	6.10±1.20	6.10±0.99	2.30±1.83	<0.001
	P(TE-SME)<0.001 P(TE-CME)<0.001 P(TE-SE)=1 P(SME-CME)=1 P(SME-SE)<0.001 P(C-ME-SE)<0.001				
Simple ANTS	12.40±9.45	35.70±5.48	40.90±6.72	22.40±9.22	<0.001
	P(TE-SME)<0.001 P(TE-CME)<0.001 P(TE-SE)=0.036 P(SME-CME)=0.464 P(SME-SE)=0.003 P(C-ME-SE)<0.001				
Simple TPOT	31.40±5.68	58.00±12.90	68.50±14.36	38.20±14.51	<0.001
	P(TE-SME)<0.001 P(TE-CME)<0.001 P(TE-SE)=0.615 P(SME-CME)=0.249 P(SME-SE)=0.005 P(C-ME-SE)<0.001				
Simple mannequins	3.30±2.58	6.00±1.63	7.40±0.70	4.80±2.66	0.001
	P(TE-SME)=0.059 P(TE-CME)=0.003 P(TE-SE)=0.587 P(SME-CME)=0.111 P(SME-SE)=0.626 P(C-ME-SE)=0.055				
Complex TEAM	3.50±1.43	7.20±1.03	7.20±0.79	5.10±1.85	<0.001
	P(TE-SME)<0.001 P(TE-CME)<0.001 P(TE-SE)=0.053 P(SME-CME)=1 P(SME-SE)=0.007 P(C-ME-SE)=0.007				
Complex ANTS	20.00±4.78	41.80±8.57	44.60±7.47	32.60±10.45	<0.001
	P(TE-SME)<0.001 P(TE-CME)<0.001 P(TE-SE)=0.020 P(SME-CME)=0.863 P(SME-SE)=0.176 P(C-ME-SE)=0.041				
Complex TPOT	34.70±4.88	66.50±14.14	77.20±13.98	52.40±18.99	<0.001
	P(TE-SME)<0.001 P(TE-CME)<0.001 P(TE-SE)=0.068 P(SME-CME)=0.352 P(SME-SE)=0.272 P(C-ME-SE)=0.019				
Complex mannequins	4.20±1.99	6.90±1.66	8.10±0.57	6.70±2.41	0.001
	P(TE-SME)=0.009 P(TE-CME)<0.001 P(TE-SE)=0.018 P(SME-CME)=0.449 P(SME-SE)=0.994 P(C-ME-SE)=0.315				

*Oneway ANOVA Test (Robust Test: Brown-Forsythe), Post Hoc Test: Tukey HSD & Games Howell, std: Standart deviation

TE: Traditional Education, SME: Simple Model Education, CME: Complex Model Education, SE: Self-Education

TEAM: Team Emergency Assessment Measure, ANTS: Anesthetists' Non-Technical Skills Scale, TPOT: Team Performance Observation Tool

The 2 groups trained with simulation were found to be significantly more successful than the other groups in team performance and skill proficiency ($p<0.001$). There was no significant difference in performance evaluations between these two groups trained with simulation ($p=1.000$). There was no significant difference between the group trained with the traditional method and the self-trained group in terms of team performance ($p=1.000$), but the self-trained group was more successful in skill evaluation ($p=0.018$). The evaluation of the pre-survey and post-survey results of the students included in the study according to the groups is given in **Table 4**. According to the applied survey results, the students' self-confidence generally increased ($p<0.001$) (**Table 4**).

The correlations between the TEAM, ANTS, and TPOT control lists used in the applications on the simple and complex mannequins were evaluated. It was determined that there was a positive and perfect correlation ($r=0.909$) between ANTS ($p<0.001$), a positive and perfect correlation ($r=0.841$) between TPOT ($p<0.001$), and a positive and perfect correlation ($r=0.898$) between ANTS and TPOT ($p<0.001$). With the complex TEAM; It was found that there was a perfectly positive ($r=0.877$) significant correlation ($p<0.001$) between ANTS, a perfectly positive ($r=0.804$) significant correlation ($p<0.001$) with TPOT, and a perfectly positive ($r=0.894$) significant correlation ($p<0.001$) between ANTS and TPOT.

DISCUSSION

This study was planned to compare the current education-training method with the simulation education-training method and the self-learning method. As a result of this study, post-test scores were found to be higher in all groups after the training. This result shows that theoretical knowledge increased in all groups after the training.

This general increase in theoretical knowledge in this study was not compatible with team performance and skill adequacy. In the study conducted by Rodgers *et al.* (10) it was also emphasized that the written assessment cannot be an indicator of the participant's skill in a simulated cardiac arrest case and that the skill assessment and written assessment should be used together. The results obtained from our study also support the results of this study (10).

In this study, it was found that the groups trained with the simulation method (SME and CME) were more successful in performance assessments and skill application adequacy. This result shows us that training with the simulation method increases skill and team performance in the BLS application. In the study conducted by Siassakos *et al.* (11) it was reported that the group that performed the best teamwork showed the best performance. In the study conducted by Kory *et al.* (12), the group trained with simulation was found to be significantly more successful than those trained traditionally in airway management skills. In the study conducted by Hunziker *et al.* (13), it was emphasized that team structure affects performance.

In this study, when the two groups trained with simulation were compared within themselves (SME and CME), no significant difference was found between them in terms of team performance and skill adequacy. This result shows that there is no difference between the simulation training with a standard (simple) mannequin and the simulation training with a high-tech (complex) mannequin in terms of team performance and skill adequacy. In the study conducted by Hoadley (14), high and low-fidelity simulations were applied to 2 groups of Advanced Cardiac Life Support course participants, and no statistically significant difference was found between the performances and skills of both groups. In addition, an improvement in application and learning was detected in both groups.

Table 4. Evaluation of pre-survey and post-survey results of the students included in the study according to groups

How do you feel? Traditional Education n (%)		Groups				**P value
		Simple Model Education	Complex Model Education	Self-Education		
		n (%)	n (%)	n (%)		
Pre-Survey	Poor	29 (25.4%)	28 (24.6%)	27 (23.7%)	30 (26.3%)	0.508
	Good	1 (16.7%)	2 (33.3%)	3 (50%)	0 (0%)	
	Total	30 (25%)	30 (25%)	30 (25%)	30 (25%)	
Post-Survey	Poor	22 (66.7%)	2 (6.1%)	1 (3%)	8 (24.2%)	<0.001
	Good	8 (9.2%)	28 (32.2%)	29 (33.3%)	22 (25.3%)	
	Total	30 (25%)	30 (25%)	30 (25%)	30 (25%)	
*P value		0.039	<0.001	<0.001	0.001	

Pearson Chi-Square Test (Monte Carlo Simulation) & McNemar Test (Monte Carlo Simulation)

*P Value: For Intra-Group Pre-Survey -Post-Survey

**P Value: For Pre-Survey and Post-Survey between Groups

In a study conducted by Norman *et al.* (15) 24 studies based on performance evaluations were examined, comparing learning with high and low-fidelity mannequins, and it was determined that training with both types of mannequins provided an increase in learning and performance. In a study conducted by Owen *et al.* (16) full-body mannequins, part task manager, and computerized screen-based simulation training were compared, and no significant superiority was found between them. Similar to our study, it was also shown that these two types of mannequins were not superior to each other. In this study, when the TE group and the SE group were evaluated in terms of team performance on the simple and complex mannequin, no significant difference was found. According to the skill assessment on the simple and complex mannequin, no significant difference was found between the TE group and the SE group in terms of skill on the simple mannequin (simple skill). However, a significant difference was found in skill on the complex mannequin. These results showed that the group that received training on their own was similar to the group that traditionally received training in team performance and was partially more successful in acquiring skills than those trained traditionally. In the study conducted by Moule *et al.* (17) the knowledge and performance levels of the traditional education group and the e-learning (self-paced) group in BLS training were compared. It was reported that the knowledge level of both groups increased after the training, and there was no significant difference between the skill and performance levels.

In this study, as a result of the survey conducted before the training (pre-survey), all groups stated that they felt bad about their BLS knowledge and management. No significant difference was found between the groups. As a result of the survey conducted after the training (post-survey), the number of those who felt good in general increased, and a significant difference was found between the groups. After the training, the SME, CME, and SE groups felt good and stated that their self-confidence increased. In the study conducted by Hoadley (13), simulation training was given on advanced cardiac life support, and in the evaluation made afterward, it was reported that the participants' self-confidence increased.

In this study, it was determined that the TEAM, ANTS, and TPOT checklists used to evaluate team performance showed a perfect positive correlation among themselves.

The limitation of our study is its single-center design.

In conclusion, the simulation training technique increases team performance, skill level, and students' self-confidence in the management of complex events such as resuscitation. Therefore, it should be integrated into medical education.

Ethical Approval: Ethics committee approval was obtained for this study from the Gaziantep University Faculty of Medicine Medical Ethics Committee (Ethics committee decision no: 19.06.2012/277 Date: 19.06.2012). The Declaration of Helsinki was complied with. An informed consent form was taken from the participants.

Declarations of interest: None

Financial Disclosures: None

Author contribution: This study was produced from Demet Ari's medical specialization thesis.

We thank to Prof. Dr. Yeşim Şenol and ATUDER.

REFERENCES

1. Gaba DM. The future vision of simulation in health care. *Qual Saf Health Care*. 2004;13 Suppl 1(Suppl 1):i2-10.
2. McGaghie WC, Issenberg SB, Petrusa ER, Scalese RJ. A critical review of simulation-based medical education research: 2003-2009. *Med Educ*. 2010;44(1):50-63.
3. López-Messa JB, Martín-Hernández H, Pérez-Vela JL, Molina-Latorre R, Herrero-Ansola P. Novedades en métodos formativos en resucitación [Novelities in resuscitation training methods]. *Med Intensiva*. 2011;35(7):433-441.
4. Field JM, Hazinski MF, Sayre MR, Chameides L, Schexnayder SM, Hemphill R, et al. Part 1: executive summary: 2010 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation*. 2010;122(18 Suppl 3):640-656.
5. Cooper S, Cant R, Porter J, Sellick K, Somers G, Kinsman L, et al. Rating medical emergency teamwork performance: development of the Team Emergency Assessment Measure (TEAM). *Resuscitation*. 2010;81(4):446-452.
6. Fletcher G, Flin R, McGeorge P, Glavin R, Maran N, Patey R. Anaesthetists' Non-Technical Skills (ANTS): evaluation of a behavioural marker system. *Br J Anaesth*. 2003;90(5):580-588.
7. King HB, Battles J, Baker DP, Alonso A, Salas E, Webster J, et al. TeamSTEPPS™: Team Strategies and Tools to Enhance Performance and Patient Safety. In: Henriksen K, Battles JB, Keyes MA, Grady ML, editors. *Advances in Patient Safety: New Directions and Alternative Approaches (Vol. 3: Performance and Tools)*. Rockville (MD): Agency for Healthcare Research and Quality (US); 2008 Aug.
8. Berg RA, Hemphill R, Abella BS, Aufderheide TP, Cave DM, Hazinski MF, et al. Part 5: Adult Basic Life Support: 2010 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation*. 2010;122(18 Suppl 3):685-705.
9. McEvoy MD, Smalley JC, Nietert PJ, Field LC, Furse CM, Blenko JW, et al. Validation of a detailed scoring checklist for use during advanced cardiac life support certification. *Simul Healthc*. 2012;7(4):222-235.
10. Rodgers DL, Bhanji F, McKee BR. Written evaluation is not a predictor for skills performance in an Advanced Cardiovascular Life Support course. *Resuscitation*. 2010;81(4):453-456.

11. Siassakos D, Fox R, Crofts JF, Hunt LP, Winter C, Draycott TJ. The management of a simulated emergency: better teamwork, better performance. *Resuscitation*. 2011;82(2):203-206.
12. Kory PD, Eisen LA, Adachi M, Ribaud VA, Rosenthal ME, Mayo PH. Initial airway management skills of senior residents: simulation training compared with traditional training. *Chest*. 2007;132(6):1927-1931.
13. Hunziker S, Johansson AC, Tschan F, Semmer NK, Rock L, Howell MD, et al. Teamwork and leadership in cardiopulmonary resuscitation. *J Am Coll Cardiol*. 2011;57(24):2381-2388.
14. Hoadley TA. Learning advanced cardiac life support: a comparison study of the effects of low- and high-fidelity simulation. *Nurs Educ Perspect*. 2009;30(2):91-95.
15. Norman G, Dore K, Grierson L. The minimal relationship between simulation fidelity and transfer of learning. *Med Educ*. 2012;46(7):636-647.
16. Owen H, Mugford B, Follows V, Plummer JL. Comparison of three simulation-based training methods for management of medical emergencies. *Resuscitation*. 2006;71(2):204-211.
17. Moule P, Albarran JW, Bessant E, Brownfield C, Pollock J. A non-randomized comparison of e-learning and classroom delivery of basic life support with automated external defibrillator use: a pilot study. *Int J Nurs Pract*. 2008;14(6):427-434.

Approach to Dysphagia

Disfajiye Yaklaşım

Saime GUZELSOY SAGIROGLU¹

¹ Department of Otorhinolaryngology, Faculty of Medicine, Kahramanmaraş Sutcu Imam University, Kahramanmaraş, Türkiye

Özet

Disfaji bir semptomdur. Hastaların şikayetleri, yutma işlemini başlatamamaktan, katı veya sıvıların yemek borusundan mideye geçişleri sırasında engellen-
diği hissine kadar değişir. Disfajili hastaların değerlendirilmesi ve tanı konulması önem arz etmektedir. Bu çalışmada, disfajili hastaların patogenezi, tanısı
ve değerlendirmesi ayrı ayrı tartışılmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Disfaji, etyoloji, tanı, tedavi

Abstract

Dysphagia is a symptom. Patients' complaints range from an inability to initiate swallowing to a feeling that solids or liquids are blocked from passing
through the esophagus into the stomach. It is important to evaluate and diagnose patients with dysphagia. In this study, the pathogenesis, diagnosis, and
evaluation of patients with dysphagia are discussed separately.

Keywords: Dysphagia, etiology, diagnosis, treatment

Correspondence: Saime GUZELSOY SAGIROGLU Department of Otorhinolaryngology, Faculty of Medicine, Kahramanmaraş Sutcu Imam University,
Avsar Campus, 46100, Kahramanmaraş, Türkiye

Phone: +90 344 3003335 **e-mail:** ssguzelsoy@hotmail.com

ORCID No: 0000-0003-2608-7274

Submission Date: 16/07/2024

Acceptance Date: 17/09/2024

DOI: 10.17517/ksutfd.1516965

INTRODUCTION

Dysphagia is a symptom. It occurs due to mechanical obstruction of the passage of liquid or solid food from the mouth to the stomach, decreased strength, or impaired coordination of the muscles that provide the swallowing movement. It may be due to a structural or functional abnormality that interferes with the passage of solids or liquids from the oral cavity to the stomach.

EPIDEMIOLOGY

The incidence in people over the age of 50 is 10%. Dysphagia is observed in 30-60% of home care patients. This rate increases with age. Dysphagia is observed in approximately 12% of hospitalized patients with head injury, stroke, Parkinson's disease, etc. Oropharyngeal dysphagia is seen at a rate of 30-50% in the patient group (1). In a survey study, 16% of over 31,000 adults had dysphagia (a mean age of 46.5 years). Of those with dysphagia, 16% reported severe symptoms (2).

DEFINITION

The terms dysphagia, odynophagia, and Globus are defined as follows: Dysphagia is a subjective sensation of difficulty or abnormality of swallowing. Odynophagia is pain with swallowing. Globus sensation is a non-painful sensation of a lump, tightness, foreign body, or retained food bolus in the pharyngeal or cervical area (3). Globus is a functional esophageal disorder characterized by a Globus sensation. However, there is no underlying structural abnormality, gastroesophageal reflux disease, eosinophilic esophagitis, or a major esophageal motility disorder.

Dysphagia leads to several complex factors that occur in neurological diseases, closed head injuries, head and neck cancer, surgeries, spinal cord injuries, and orthopedic injuries. In addition to dysphagia, regurgitation, and weight loss may occur. In some patients, the cause of dysphagia cannot be distinguished and is called functional dysphagia. Dysphagia towards both liquid and solid foods more often suggests motility disorders. Pathology may occur in the oropharyngeal or esophageal phases of swallowing.

1. Oropharyngeal dysphagia: Also called transfer dysphagia, it is mostly caused by neurogenic, myopathic, and metabolic causes. Causes of oropharyngeal dysphagia:

A. Neuromuscular causes

Stroke, Parkinson's disease, Multiple sclerosis, Myasthenia gravis, Head trauma, Dementia, Bell's palsy,

Thyroid dysfunction, Polymyositis/Dermatomyositis, Sarcoidosis, Cerebral palsy, Metabolic encephalopathy, Idiopathic upper esophageal sphincter dysfunction, Cranial nerve tumors, Muscular dystrophy, Amyotrophic lateral sclerosis.

B. Structural causes

Oropharyngeal tumors, Zenker Diverticuli, Pharynx or throat infection (Candida mucositis, Herpes, Cytomegalovirus), Thyromegaly, Previous operation or radiotherapy, Osteophyte or other spinal diseases, Proximal esophageal webs, Congenital anomalies (cleft palate, etc.), Poor tooth structure.

2. Esophageal dysphagia: Esophageal dysphagia arises from within the body of the esophagus, the lower esophageal sphincter, or cardia. Causes of esophageal dysphagia:

A. Neuromuscular (motility) diseases

Diffuse esophageal spasm, Nutcracker esophagus, Hypertensive lower esophageal sphincter, Achalasia, Ineffective esophageal motility, Scleroderma and other rheumatological diseases, Reflux-related dysmotility, Chagas disease.

B. Structural (mechanical) Diseases

Peptic stricture, Esophageal rings and webs, Diverticula, Carcinoma and benign tumors, Foreign bodies, Eosinophilic esophagitis, Vascular compression, spinal osteophytes, Mucosal damage (drug, infection, GERD), and Mediastinal mass.

3. Odynophagia: A history of odynophagia (pain with swallowing, typically in the chest) should prompt concern about possible esophagitis. However, the following causes should also be investigated. Causes of odynophagia:

A. Caustic intake (acid, alkali)

B. Drugs: Alendronate and other bisphosphonate group, Aspirin and other nonsteroidal anti-inflammatory drugs, Iron preparations, Potassium chloride (especially slow-release forms), Quinidine, Tetracycline and its derivatives, Zidovudine, Emetronium bromide.

C. Infectious esophagitis: Viral (Cytomegalovirus, Epstein-Barr virus, Herpes simplex virus, Human immunodeficiency virus), Bacterial (Mycobacterium tuberculosis or avium complex), Fungal (Candida, Histoplasmosis), Protozoan (Cryptosporidium, Pneumocystis).

D. Severe reflux esophagitis

E. Esophageal carcinoma

EVALUATION OF DYSPHAGIA

As it is known, swallowing has three phases: the oral phase, pharyngeal phase, and esophageal phase. The oral phase is a voluntary phase, but the pharyngeal and esophageal phases are involuntary. Therefore, determining where the problem is is important for diagnosis and treatment.

Oropharyngeal dysphagia patients have difficulty initiating swallowing or report that food sticks immediately after swallowing. Patients may indicate the cervical region as the location of their symptoms. Swallowing may be accompanied by nasopharyngeal regurgitation, aspiration, and a sensation that food remains in the pharynx. Oral dysfunction may lead to drooling, hypersalivation, swallowing small pieces, and dysarthria. Pharyngeal dysfunction may lead to coughing or choking during food consumption and dysphonia.

Patients with esophageal dysphagia have difficulty swallowing several seconds after initiating a swallow, and a sensation that foods and/or liquids are being obstructed or delayed in their passage from the upper esophagus to the stomach. Patients may point to the suprasternal notch or to an area behind the lower part of the sternum as the site of obstruction (4).

Dysphagia to both solids and liquids from the onset of symptoms is perhaps due to a functional disorder of the esophagus. Dysphagia to solids only is usually present when the esophageal lumen is narrowed to 13 mm or less (eg, by a stricture, ring, web, or extrinsic compression). Progressive dysphagia, beginning with dysphagia to solids followed by dysphagia to liquids, is usually caused by a peptic stricture or obstructing lesion (5). Symptoms of peptic stricture are slowly and gradually progressive, whereas those due to a malignancy progress more rapidly (16). Patients with motility disorders may also exhibit progressive dysphagia (eg, achalasia) or may exhibit intermittent or nonprogressive dysphagia (eg, distal esophageal spasm).



Figure 1. Flexible Endoscopy Procedure

DIAGNOSIS

Laboratory tests

Complete blood count is a simple and important test, especially in ruling out anemia. For Plummer-Vinson syndrome, characterized by iron deficiency anemia and upper esophageal web, low blood hemoglobin, increased iron binding capacity, and ferritin are important in the etiology of dysphagia. Sedimentation, thyroid function tests, and, if clinically necessary, specific laboratory tests (such as anti-centromere antibody and anti-Scl-70 antibody in case of suspicion of scleroderma) may also be examined.

Fiberoptic endoscopic swallowing study (FEES)

It is an important test used in the evaluation of patients with dysphagia. This examination can be used more prominently as it can be performed in outpatient clinic conditions, does not contain radiation, and is easy to use at the bedside in immobile patients. Following flexible endoscopic examination, FEES is performed (**Figure 1**). The oropharynx, hypopharynx, and larynx are evaluated by giving food of three different consistencies (solid, liquid, and semi-solid) (**Figure 2**). The time it takes for the bolus to pass from the oral cavity to the oropharynx and hypopharynx, the functioning of the upper esophageal junction, food penetration into the vocal cords, aspiration through the glottic opening and whether a cough develops as a result, and the presence of residual food in the vallecula and both sinuses piriformis are evaluated (**Figure 3**). However, FEES has the disadvantage that it requires specialized training in both swallow physiology and flexible endoscopy.

Endoscopy

It is among the important examinations in terms of evaluating the esophageal and gastric mucosa and allowing biopsy in case of suspicious areas. Patients with



Figure 2. Semi-solid and liquid foods dyed with food coloring



Figure 3. Fibo-Endoscopic Evaluation of Swallow (FEES) (Semi-solid food penetration)

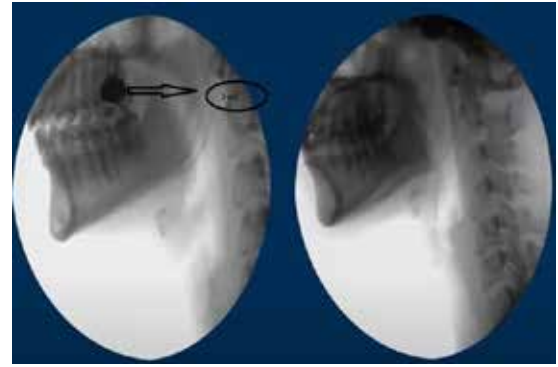


Figure 4. Swallowing with videofluoroscopy

esophageal dysphagia should be referred for an upper endoscopy to determine the underlying cause, exclude malignancy, and perform therapy (e.g. dilation of an esophageal ring) if needed (7,8).

Videolaryngoscopic swallowing study (VFSS)

Its other known name is the modified barium swallow test. Food is given in all three consistencies, and radiological imaging is taken until the food bolus passes into the stomach and is recorded on video (**Figure 4**). Since the image is taken from the inside in the fiberoptic endoscopic swallowing study, instantaneous image closure (white blindness) is not seen in VFSS. While there is a good correlation between FEES and videofluoroscopy, penetration/aspiration risk is perceived to be more severe on FEES as compared with videofluoroscopy assessment (9-11). However, its disadvantages include the small amount of radiation it receives and its cost.

Barium Esophageal Passage X-ray

A method of X-ray imaging after ingestion of a barium solution. It is the first choice test in patients with a history/clinical features of a proximal esophageal lesion (e.g., surgery for laryngeal or esophageal cancer, Zenker diverticulum, or radiation therapy involving the head, neck, or chest).

Esophageal Manometry

For patients with nondiagnostic upper endoscopy, the next step is usually esophageal manometry. It is useful in assessing lower and upper esophageal sphincter pressure and esophageal motility. Barium esophagogram is not routinely obtained, but may show subtle lower esophageal rings or extrinsic esophageal compression that may be missed by upper endoscopy (12-14).

Electromyography

It is especially useful in upper esophageal sphincter spasms. It can be used when neurological diseases such

as Myasthenia Gravis and amyotrophic lateral sclerosis are suspected.

Radiological imaging

Magnetic resonance imaging (such as soft tissue diseases), computed tomography, ultrasonography, and lateral cervical roentgenograms (such as vertebral osteophytes) can also be used in appropriate patients.

DIFFERENTIAL DIAGNOSIS

The following diseases are in the differential diagnosis: Esophageal stricture, Peptic stricture (e.g., systemic sclerosis, Zollinger-Ellison syndrome, nasogastric tube placement, and after Heller myotomy or peroral esophageal myotomy for achalasia), esophageal spasm, chronic radiation esophagitis, esophageal or laryngeal cancer, drug-induced stricture, eosinophilic esophagitis cardiovascular abnormalities, achalasia, lymphocytic esophagitis, Sjögren's disease (15-19).

Chronic heartburn in a patient with dysphagia may be a clue to complications of gastroesophageal reflux disease, such as erosive esophagitis, peptic stricture, or adenocarcinoma of the esophagus. Patients with peptic stricture usually have a history of heartburn and regurgitation and later weight loss, while patients with esophageal cancer tend to be older males with significant, rapid weight loss (20). In spastic motility disorders such as diffuse esophageal spasm, there is chest pain and sensitivity to cold drinks.

TREATMENT

The goals of the management of oropharyngeal dysphagia are to improve food transfer and prevent aspiration. Treatment should be planned according to the underlying cause. If there is anemia, iron treatment should be given, and if there is myasthenia gravis, pyridostigmine treatment should be given, and the improvement should be monitored. In reflux esophagitis, it can be observed that the complaint of dysphagia decreases by



Figure 5. Mendelsohn Maneuver

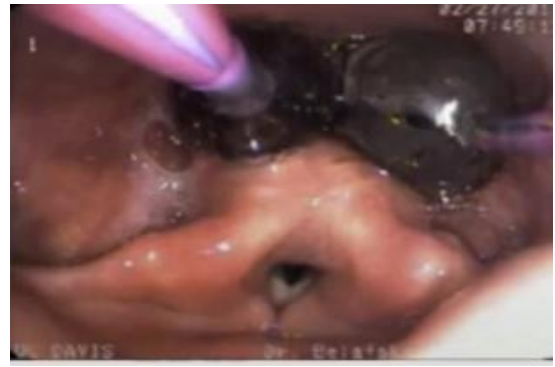


Figure 6. Endoscopic Balloon Dilatation

giving proton pump inhibitors and antacid treatment. In cases where salivary secretion is reduced (such as head and neck radiotherapy, Sjögren's), patients can be given oral pilocarpine for 2-3 months.

Swallowing rehabilitation and nutrition

Swallowing rehabilitation may be recommended for patients with mild oropharyngeal dysphagia (e.g., after stroke, head or neck trauma, surgery, or degenerative neurologic disease). Enteral feeding may be recommended in patients with severe dysfunction and risk of aspiration. Changing the head position during swallowing (such as tilting the head forward, or tilting the head back), oral-motor exercises, modified Valsalva maneuver, and Mendelsohn maneuver are the most commonly used swallowing exercises (**Figure 5**). Dietary modification may improve swallowing and help prevent aspiration. For example, for patients with intolerance to liquids, commercially available food additives that thicken liquids may be beneficial because increasing bolus viscosity may improve swallowing function (21,22).

Cricopharyngeal myotomy

Cricopharyngeal myotomy should be considered for

patients who have primary cricopharyngeal dysfunction characterized by inadequate pharyngeal contraction, lack of coordination between the pharynx and the UES, or inadequate UES relaxation/reduced muscular compliance (23). Although there are no randomized trials, case series have suggested that cricopharyngeal myotomy has an overall response rate of approximately 60 percent in patients with neurogenic causes of oropharyngeal dysphagia (24).

Cricopharyngeal balloon dilatation

In patients with cricopharyngeal dysphagia who are not surgical candidates, endoscopic dilatation is a reasonable alternative (**Figure 6**).

Botulinum toxin injection

Botulinum toxin injection can be applied to patients with cricopharyngeal muscle spasms. Chewing function can also be facilitated by applying botulinum toxin injection to patients with masseter muscle spasms. This application can be done with USG guidance (**Figure 7**).

Neuromuscular electrical stimulation

Direct stimulation of muscles to activate motor units and increase muscle strength.



Figure 7. USG-guided botox application to the cricopharyngeal muscle

Structural disorders

If vertebral osteophyte formation is detected in radiological examinations, rehabilitation therapy and/or surgical excision can be planned.

CONCLUSION

Dysphagia may be due to structural or motility abnormalities in the passage of solid or liquid foods from the oral cavity to the stomach. It is a significant source of morbidity and mortality in the general population. It is an alarm symptom that warrants rapid evaluation to determine the exact cause and initiate appropriate treatment. Treatment options range from medical therapies and swallowing therapy to surgical interventions.

Conflict of Interest: The authors declared no potential conflicts of interest concerning this article's research, authorship, and/or publication.

Financial Status: No financial support was received for the study.

Author contribution: Idea, writing, editing: S.S.G.

REFERENCES

- Hemant K, Satpathy MD. Dysphagia: Evaluation and treatment. *Gastroenterol Clin North Am.* 2003;32(2):553-75.
- Shamburek RD, Farrar JT. Disorders of the digestive system in the elderly. *N Engl J Med.* 1990;322(7):438-43.
- Tawil J, Fass R. Globus: Current Concepts and Dilemmas. *J Clin Gastroenterol.* 2018; 52(10):845-52.
- Wilcox CM, Alexander LN, Clark WS. Localization of an obstructing esophageal lesion. Is the patient accurate? *Dig Dis Sci.* 1995;40(10):2192-6.
- Gasiorowska A, Fass R. Current approach to dysphagia. *Gastroenterol Hepatol.* 2009; 5(4):269-79.
- Marks RD, Richter JE. Peptic strictures of the esophagus. *Am J Gastroenterol.* 1993; 88(8):1160-73.
- Pasha SF, Acosta RD, Chandrasekhara V, et al. The role of endoscopy in the evaluation and management of dysphagia. *Gastrointest Endosc.* 2014;79(2):191-201.
- Varadarajulu S, Eloubeidi MA, Patel RS, et al. The yield and the predictors of esophageal pathology when upper endoscopy is used for the initial evaluation of dysphagia. *Gastrointest Endosc.* 2005;61(7):804-8.
- Kelly AM, Drinnan MJ, Leslie P. Assessing penetration and aspiration: how do videofluoroscopy and fiberoptic endoscopic evaluation of swallowing compare? *Laryngoscope.* 2007;117(10):1723-7.
- Kelly AM, Leslie P, Beale T, et al. Fiberoptic endoscopic evaluation of swallowing and videofluoroscopy: does examination type influence perception of pharyngeal residue severity? *Clin Otolaryngol.* 2006;31(5):425-32.
- Giraldo-Cadavid LF, Leal-Leaño LR, Leon-Basantes GA, et al. Accuracy of endoscopic and videofluoroscopic evaluations of swallowing for oropharyngeal dysphagia. *Laryngoscope.* 2017;127(9):2002-10.
- Pandolfino JE, Kahrilas PJ, American Gastroenterological Association. AGA technical review on the clinical use of esophageal manometry. *Gastroenterology.* 2005;128(1):209-24.
- Ghosh SK, Pandolfino JE, Zhang Q, et al. Deglutitive upper esophageal sphincter relaxation: a study of 75 volunteer subjects using solid-state high-resolution manometry. *Am J Physiol Gastrointest Liver Physiol.* 2006;291(3):G525-31.
- Omari TI, Ciucci M, Gozdzikowska K, et al. High-Resolution Pharyngeal Manometry and Impedance: Protocols and Metrics-Recommendations of a High-Resolution Pharyngeal Manometry International Working Group. *Dysphagia.* 2020;35(2):281-95.
- El-Serag HB, Sonnenberg A. Association of esophagitis and esophageal strictures with diseases treated with nonsteroidal anti-inflammatory drugs. *Am J Gastroenterol.* 1997;92(1):52-6.
- Dhir V, Vege SS, Mohandas KM, Desai DC. Dilation of proximal esophageal strictures following therapy for head and neck cancer: experience with Savary Gilliard dilators. *J Surg Oncol.* 1996;63(3):187-90.
- Bennett JR, Castell DO. Overview and symptom assessment. In: *The Esophagus*, Castell DO, Richter JE (Eds), Lippincott, Williams & Wilkins, Philadelphia 1999. p.33.
- Haque S, Genta RM. Lymphocytic oesophagitis: clinicopathological aspects of an emerging condition. *Gut.* 2012;61(8):1108-14.
- Palma R, Freire A, Freitas J, et al. Esophageal motility disorders in patients with Sjögren's syndrome. *Dig Dis Sci.* 1994;39(4):758-61.
- Malagelada JR, Bazzoli F, Boeckstaens G, et al. World gastroenterology organisation global guidelines: dysphagia--global guidelines and cascades update September 2014. *J Clin Gastroenterol.* 2015;49(5):370-8.
- Clavé P, de Kraa M, Arreola V, et al. The effect of bolus viscosity on swallowing function in neurogenic dysphagia. *Aliment Pharmacol Ther.* 2006;24(9):1385-94.
- Rofes L, Arreola V, Mukherjee R, Swanson J, Clavé P. The effects of a xanthan gum-based thickener on the swallowing function of patients with dysphagia. *Aliment Pharmacol Ther.* 2014;39(10):1169-79.
- Kuhn MA, Belafsky PC. Management of cricopharyngeus muscle dysfunction. *Otolaryngol Clin North Am.* 2013;46(6):1087-99.
- American Gastroenterological Association medical position statement on management of oropharyngeal dysphagia. *Gastroenterology.* 1999;116(2):452-4.

Akılcı İlaç Kullanımında Takviye Edici Gıdalar: Mevzuat, Bilimsel Karşılık ve Tıbbi Boyutu

Dietary Supplements in the Rational Drug Use: Regulatory Framework, Scientific Basis and Medical Aspects

Furkan TOKSÖZLÜ¹, Duygun ALTINTAŞ AYKAN¹

¹ Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Tıp Fakültesi Farmakoloji Anabilim Dalı, Kahramanmaraş, Türkiye

Özet

Takviye edici gıda (TEG) kullanımı, artan sağlık farkındalığına paralel olarak küresel düzeyde yaygınlaşmaktadır. Vitamin ve mineral gibi biyoaktif bileşenleri içeren TEG'ler, spesifik eksikliklerinin kompanseasyonu veya genel sağlık halinin optimizasyonu ile devamlılığı gibi potansiyel faydalar düşüncesiyle tüketilmekle birlikte, bilinçsiz ve kontrolsüz kullanım durumunda ciddi riskler barındırmaktadır. Bu risklerin tetikleyicileri arasında olası ilaç etkileşimleri, standardizasyon ve kalite kontrol yetersizlikleri, advers olay, toksisite ve kontaminasyon olasılığı bulunmaktadır. TEG'lerin farmakolojik bir tedavi modalitesi olmadığı, hastalıkların tedavi kalıbında öncelikli yer almadıkları ve konvansiyonel bir diyetin ikamesi olarak kabul edilemeyeceği hususu göz ardı edilmektedir. Akılcı ilaç kullanımı (AİK) prensiplerinin TEG kullanım pratiğine entegrasyonu, hasta güvenliğinin sürekliliği açısından gereklidir. Dolayısıyla, tüketicilerin TEG kullanımı noktasında algı ve bilgi düzeylerinin geliştirilmesi, rasyonel kullanım kararlarında hekimin mevcudiyeti, bilimsel kanıta dayalı güvenilir bilgi kaynaklarına erişimin temini, düzenleyici otoriteler tarafından etkin denetim ve farmakovijilans sistemlerinin işlevselliği kritik öneme sahiptir. Bu derlemenin amacı, TEG'lerin farklı ülkelerdeki düzenleme ve uygulamalarını karşılaştırmalı olarak ele almak, TEG'lerin potansiyel endikasyonlarını, olası yarar ve risklerini değerlendirmek ve bu ürünlerin AİK ilkeleri doğrultusunda nasıl konumlandırılması gerektiğine dair güncel literatür ışığında bir bakış açısı sunmaktır.

Anahtar Kelimeler: Akılcı ilaç kullanımı, diyet takviyeleri, gıda mevzuatı, takviye edici gıda

Abstract

The use of dietary supplements (DS) is becoming widespread at the global level in parallel with increasing health awareness. DS, containing bioactive components such as vitamins and minerals, are consumed with the consideration of potential benefits like compensation for specific deficiencies or the optimization and maintenance of general health status; however, they pose serious risks in cases of uninformed and uncontrolled use. Contributing factors to these risks include potential drug interactions, deficiencies in standardization and quality control, adverse events, toxicity, and contamination. The fact that DS is not a pharmacological treatment modality, does not hold a primary place in disease treatment regimens, and cannot be considered a substitute for a conventional diet is often overlooked. Integration of rational drug use (RDU) principles into DS usage practice is essential for continued patient safety. Therefore, improving consumers' perception and knowledge levels regarding the use of DS, the involvement of physicians in rational use decisions, ensuring access to reliable, evidence-based information sources, effective supervision by regulatory authorities, and the functionality of pharmacovigilance systems are of critical importance. This review aims to comparatively address the regulation and implementation of TEGs in different countries, to assess the potential indications, possible benefits, and risks of TEGs, and to provide a perspective on how these products should be positioned in line with RDU principles in light of current literature.

Keywords: Dietary supplements, drug utilization, food legislation, rational drug use

Yazışma Adresi: Duygun ALTINTAŞ AYKAN, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tıp Fakültesi Farmakoloji Anabilim Dalı, Kahramanmaraş, Türkiye

Telefon: +90 5074276659 **e-mail:** altintasduygun_dr@yahoo.com

ORCID No (Sırasıyla): 0000-0003-4036-6974, 0000-0001-8224-4006

Geliş tarihi: 03.06.2025

Kabul tarihi: 12.06.2025

DOI: 10.17517/ksutfd.1712140

GİRİŞ

Akılci İlaç Kullanımı (AİK) kavramının, modern tıp literatürüne dahil olması ve takiben küresel esas ilkelere biri olarak kabulü 1985 yılında Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından organize edilmiş konferans-ta tanımlanması ile başlamıştır (1). İlgili tanıma göre AİK, hastaların klinik tabloları için uygun ilaçları, bireyselleştirilmiş gereksinimlerine ayarlı dozlarda, yeterli bir süre zarfında ve kendileri ile toplum için olası en düşük maliyetle almalarını gerektirir (1,2). Ağırlıklı olarak son yıllarda, konvansiyonel ilaç rejimlerine ilave veya ikame çözümler ile daha yaygın olarak profilaksi ve performans artışı amacıyla takviye edici gıdalara (TEG) olan eğilim belirgin bir yaygınlaşma göstermektedir (3). Bu ürünler genel anlamıyla vitamin, mineral, bitkisel ekstre, amino asit ve diğer biyoaktif bileşenleri içerebilmekte ve oldukça geniş bir yelpazede tüketime sunulmaktadır. TEG kullanımındaki yaygınlık, ilgili ürünlerin etkililik ve güvenliliklerinin yanı sıra hem kalite standardizasyonu hem de AİK prensipleri bağlamında ele alınmaları gerekliliğini yaratır. Öncelikli endişe, TEG'lerin potansiyel ilaç etkileşimleri ve uygunsuz tüketim sonucu ortaya çıkabilecek halk sağlığı riskleridir (3,4). Bu derlemenin amacı, AİK ve TEG kavramlarına temas ederken, TEG'lerin farklı ülkelerdeki düzenleme ve uygulamalarını karşılaştırmalı olarak ele almak, TEG'lerin potansiyel endikasyonlarını, olası yarar ve risklerini değerlendirmek ve bu ürünlerin AİK ilkelere doğrultusunda nasıl konumlandırılması gerektiğine dair güncel literatür ışığında bir bakış açısı sunmaktır.

1. Akılci İlaç Kullanımı: Kapsamı ve Önemi

DSÖ Nairobi'de AİK kavramını netleştirirken, öngördüğü ilkelere itibarıyla doğru etken madde seçiminin medikal tedavi için tek bileşen olmadığını, dozlam, interval ve maliyet etkinliği gibi çok boyutlu faktörleri de içerdiğini vurgulamaktadır (1,2). İlgili model Türkiye'de de benimsemiş ve 'bireylerin ilacı kolayca temin edebilmeleri' parametresi vurgulanmıştır (5). AİK'in tüm aşamaları, özenli ve makul bir yaklaşım gerektirir. Temel ilkelere ve bileşenler ile tamamlayıcı başlıklar arasında doğru teşhis, yüksek medikal adherans, polifarmasiden kaçınma, hastayı ilaç ve tedavi hakkında yeterli bilgilendirme ve tedavi sürecinin kaliteli izlemi yer alır (6,7).

Pratik uygulamadaki suboptimal yaklaşımlar akılci olmayan ilaç kullanımı (AOİK) terimiyle nitelendirilebilecek ve genel sağlık uygulama problemlerini tetikleyecek tabloyu oluşturur. DSÖ, tüm reçeteli ilaçların yarısından fazlasının AİK ilkelere uygun olmayan bir biçimde tedaviye dahil edildiğini, hastaların yarısının ise endike ilaçlarını doğru şekilde kullanmadığını değerlendirmektedir (2,6,7,8). Bahsedilen çarpıcı frekans,

özellikle gelişmekte olan ülkelerde daha yüksek belirlenlik arz etmektedir (6). AOİK'nin sebebiyet verdiği negatif çıktılar geniş bir dağılım gösterir, birey bazındaki etkilere toplum sağlığı tehditleri eşlik etmektedir. Öngörülen ilk sonuçlar medikal tedavi başarısızlığı ve advers olay sıklığında artıştır; ek olarak ilaç etkileşim ve direnç gelişim riski yükselir (6-9). Problemin ekonomik komponentini artan tedavi maliyetleri oluşturur, sağlık sistemi üzerindeki yük toplumlarda tedarik zincirini sekteye uğratar (2,6,8).

AOİK'ye yol açan faktörleri keskin sınırlar ile ayırmak her zaman mümkün değildir (6,10). Hasta, hekim, ilgili çalışma ortamı, ilaç tedarik sistemi, yetersiz regülasyon ve ilaç endüstrisinin pazarlama stratejileri olası AOİK orijin türevlerini teşkil ederken; sıklıkla polifarmasi, gereksiz antibiyotik ve enjeksiyon kullanımı, klinik rehberler ile güncel tanı ve tedavi kılavuzlarına uyulmaması, uygunsuz kişisel tedaviler ve hekim tavsiyesi olmadan ilaç kullanımı, gereksiz, uygunsuz ve kontrolsüz TEG tüketimi ve ilaç etkileşimlerinin göz ardı edilmesi, pahalı ilaçların anlamsız tercihi gibi başlıklarla prezente olmaktadır (2,7,10).

DSÖ, AİK'nin teşvik edilmesi noktasında birtakım tavsiyelerde bulunmuştur (2,7). Bahsedilen girişimler; çok disiplinli bir ulusal organın tesis edilmesi ve ilgili yapının ilaç kullanım politikalarını koordine etmesi, klinik rehberlere riayet edilmesi, ulusal temel ilaç listelerinin geliştirilmesi ve kullanılması, hastane ve bölge bazlı ilaç ve tedavi komitelerinin tayin edilmesi, tıp fakültesi çekirdek müfredatlarına probleme ve kanıta dayalı rasyonel farmakoterapi eğitiminin dahil edilmesi, meslek içi eğitimin devamlılığı ve bir akreditasyon koşulu olması, gözetim, denetim ve geri bildirim mekanizmalarının kusursuz işletilmesi, ilaçlar ve medikal tedavi hakkında bağımsız bilgi kaynaklarının kullanılması, toplumun ilaçlar konusunda farkındalığını artırma, deontoloji dışı mali teşviklerin önüne geçilmesi, makul ve gerekli düzenlemelerin yürürlüğe koyulması ile ilaç temini ve kalifiye personel mevcudiyetini güvence altına almak olarak özetlenebilir (7). Türkiye'de AİK'nin desteklenmesi maksadıyla 'Akılci İlaç Kullanımı Ulusal Eylem Planı' hazırlanmış ve bu plan doğrultusunda her il ve hastane için AİK irtibat noktası kurulması hedeflenmiştir. Bu merkezlerin sorumluluk sınırları içerisinde AİK ile ilgili faaliyetlerin duyurulması ve ilgili taraflara yönelik eğitim devamlılığının sağlanması bulunmaktadır. Programın hedeflerine ulaşmasını engelleyen ve devamlılığını zedeleyen faktörler, hasta yoğunluğu ve bağlantılı iş yükü, iletişim bariyerleri, sağlık çalışanı ve hasta seviyesinde AİK konusunda bilgi eksikliği ile faaliyet takibinde sistematik ve metodolojik eksiklikler olarak sıralanabilir (10).

2. Takviye Edici Gıdalar: Uluslararası

Tanım

Takviye edici gıdalar (TEG), özellikle sağlığın geliştirilmesi arayışında, bireyler tarafından giderek daha yoğun bir eğilimle tercih edilen ürünler haline gelmiştir. TEG şemsiyesi altında 'diyet takviyeleri', 'tamamlayıcı sağlık ürünü', 'doğal ilaç' veya 'fitoterapik ajan' türü birçok medikokültürel terim kullanılmış olmakla beraber, Uluslararası Gıda Takviyesi Dernekleri Birliği (IADSA) gibi kuruluşlar, TEG'leri belirli özelliklere sahip ürünler olarak tanımlama eğilimindedir. Bahsedilen özellikler arasında belirli sağlık faydaları oluşturmayı amaçlama, yüksek konsantrasyonda biyoaktif öğe içirme ve dozlanabilir formasyonlara sahip olma bulunurken; kozmetik ürünler ile beşeri tıbbi ürünler veya sakız, şekerleme gibi geleneksel ya da diyetetik gıdalar IADSA tanımına göre TEG kapsamı dışındadır (11). DSÖ yaklaşımı ise, özellikle Geleneksel ve Tamamlayıcı Tıp (GTT) ürünlerini modern TEG'lerden ayırarak sınıflamak olmuştur. DSÖ tanımına göre geleneksel ilaçlar, farklı kültürler tarafından hastalıkları tedavi etme, önleme ve optimal sağlığı sürdürme amacıyla, tarihsel bir zeminde kullandığı bilgi, tutum, beceri ve ürünleri kapsar ve genellikle modern bilimsel anlayış ve üretim teknikleriyle geliştirilen TEG'lerden ayrılır.

Amerika Birleşik Devletleri (ABD) Gıda ve İlaç Dairesi (FDA), Ulusal Sağlık Enstitüleri Diyet Takviyeleri Ofisi (NIH ODS) tarafından yapılan tanımı esas alır. Bu tanımına göre TEG; amacı diyeti takviye etmesi olan bütün harici bir üründür, vitamin, mineral, botanikler, amino asit gibi tek veya çoklu besin ögesi veya bunların bileşenlerini ihtiva eder; oral yoldan hap, kapsül, tablet veya sıvı şeklinde alınması hedeflenir ve bir TEG olduğu ürünün ön etiketinde açıkça belirtilir (11). FDA, TEG'leri ilaç olarak değil, gıda kategorisinde düzenlemekte ve sınıflandırmaktadır (4).

Avrupa Gıda Güvenliği Otoritesi (EFSA), sıklıkla gıda veya diyet takviyeleri kavramlarını tercih ederek, TEG'leri vitamin, mineral, amino asit, enzim ve botanikler gibi besin öğelerinin konsantrasyon kaynakları olarak tanımlamıştır (3,12). İlgili ürünler kapsül, tablet, sıvı ve toz gibi çeşitli formasyonlarda bulunabilirken, eczane, market ve çevrimiçi temin aracılığıyla ulaşılabilir (3). Avrupa Birliği (AB) görüşünde de TEG'ler gıda olarak düzenlenir (12).

Türkiye Cumhuriyeti, TEG'ler hakkındaki değerlendirmeyi 5996 sayılı Veteriner Hizmetleri, Bitki Sağlığı, Gıda ve Yem Kanunu kapsamında tanımlanmıştır. Bahsedilen tanıma göre standart beslenmeyi takviye etmek düşüncesiyle, vitamin, mineral, amino asit, lif, yağ asidi gibi besin öğelerinin veya fizyolojik etki ve özellikleri bulunan bitkisel, hayvansal veya biyoaktif kaynaklı

substratların konsantrasyon veya ekstraktlarının tek başına veya karışımlarının muhtelif farmasötik şekillerde hazırlanarak günlük alım dozu belirlenmiş ürünleri TEG olarak ifade edilir (13). Bu tanım, ürünlerin içeriğini, formunu ve kullanım amacını oldukça net bir şekilde ifade etmiştir. Gıda ve Kontrol Genel Müdürlüğü tarafından ilanı yapılan metinde, TEG'lerin farmasötik formülasyonları ayrıntılandırılmış ve teknik gereklilikleri bağlamında birimlerin eşit miktarda etken madde içermesi hususuna dikkat çekilmiştir (14). Tüm bu tanım ve görüşler incelendiğinde, TEG'lerin temel amacının mevcut normal diyeti desteklemek ve vücuda ek besin öğeleri veya fizyolojik etki gösterebilecek maddeler sağlamak olduğu görülmektedir.

3. Takviye Edici Gıdaların Regülasyonu: Mevzuat ve Uygulamalar

Halk sağlığını korumak anlamında TEG güvenliği ve üretim ile etiketleme sonrası kalite standartları oldukça büyük önem taşımaktadır. TEG'lerin piyasaya arz ve denetim süreçleri ile ilgili birçok farklı yaklaşım ve mevzuat dünya genelinde çeşitli düzenleyici otoritelerce geliştirilmiş ve uygulanmıştır.

ABD'de FDA ve Federal Ticaret Komisyonu TEG'ler ile ilgili düzenlemelerin başlıca tarafıdır (15). Temel yasal çerçeveye dayanağı Federal Gıda, İlaç ve Kozmetik Yasası (FD&C Act) ve 1994 tarihli Besin Takviyesi Sağlık ve Eğitim Yasası (DSHEA) olmuştur (15,16). FDA, hem nihai TEG ürünlerini hem de TEG bileşenlerini düzenleme ve denetleme yetkisine haiz olup, güvenilirlik ve doğru etiketlemeden birincil derecede sorumlu olan üretici ve dağıtıcıdır (15,16). TEG etiketlerinde kullanılabilecek üç ana beyan kategorisi FDA tarafından sağlık beyanları, beslenme beyanları ve yapı/işlev beyanları şeklinde tanımlanmıştır (17, 18). Sağlık beyanları bir gıda grubu, gıda veya gıdanın bileşiminde bulunan öğeler ile bir hastalık veya sağlıkla ilgili durum arasındaki ilişkiyi ifade eder. Yapı/işlev beyanları ise belirli bir diyet bileşeninin insan vücudunun yerleşik fizyolojik yapısını veya işlevini etkileme rolü ve kapasitesini tanımlar (19-21). FDA üretim, paketleme, etiketleme ve muhafaza aşamaları için Güncel İyi Üretim Uygulamaları (CGMP) standartlarını tespit etmiştir (22-26). Bu bağlayıcı düzenleme, ürünlerin güvenliliği ve etkililiği ile beyan ettiği bileşenleri içermesini sağlamak için minimum gereklilikleri ortaya koyar. CGMP kapsam alanları içerisinde kalite kontrol operasyonları ile personel nitelikleri, ekipman standartları, basamaklı kontrol sistemleri, dağıtım kriterleri ve kayıt tutma prosedürleri gibi başlıklar bulunur (23). FDA, CGMP standartlarına göre denetlemek, piyasayı izlemek, ithal edilen TEG'leri incelemek ve bildirimleri gözden

geçirmek suretiyle ihlalleri tespit eder, uyarı mektupları yayımlayabilir, ürünleri geri çağırabilir veya diğer yasal işlemleri başlatabilir (16). FDA ayrıca, 'Takviye Edici Gıda Bileşenleri Dizini' gibi kaynak maddeler hakkında taslak rehberler yayımlayarak sektörü bilgilendirmektedir (16).

AB çatısındaki yönergelerden biri olan Direktif 2002/46/EC, vitamin ve mineral ile TEG üretiminde kullanılabilecek kaynaklar hakkındaki mevzuatların dayanağını oluşturur (12,27). İlgili direktif, TEG'lerde kullanılabilecek maddelerin listesini ve saflık kriterlerini belirlerken, EFSA ise bir üye devletin talep etmesi durumunda veya özellikle 'Yeni Gıda' olarak kabul edilen ve tüketim deneyimi ilişkili güvenlik verisi olmayan 1997 öncesi gıda veya bileşenlerinin güvenliliği ile biyoyararlanımını konusunda bilimsel görüşler paylaşır (3,12,23, 28,29). Başvuru sahiplerinin de yeni gıdanın bileşen özellikleri, toksikolojik ve alerjenik profili, üretim süreci ayrıntıları ve kullanım önerileri hakkında veri sunması beklenir (29). TEG etiketlerinde veya reklam içeriklerinde kullanılabilecek sağlık beyanlarının EFSA değerlendirme raporu sonrası Avrupa Komisyonu tarafından onaylanması gerekir (12,28,29,30, 31). İstatistik bir veri olarak, EFSA işleme aldığı 2300'ü aşan sağlık beyanı başvurusunun %70'inden fazlasını bilimsel kanıt yetersizliği nedeniyle reddederken, 2023 itibarıyla toplamda 260 adetini onaylanmıştır (28).

Türkiye'deki düzenlemelere dayanak olan 5996 sayılı Kanun itibarıyla, ilgili alandaki ana yürütme organı Tarım ve Orman Bakanlığı olup, TEG'lerin onay, ithalat, ihracat, üretim, işleme, etiketleme, piyasaya arz ve kontrol aşamalarından sorumluyken; sağlık beyanları hakkında ise Sağlık Bakanlığı'na bağlı Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu (TİTCK) yetkilidir (13,32). Başvuru dosyası, ürünün yüzde bileşen listesi, spesifikasyon belgesi, tavsiye edilen günlük alım dozu, üretim yerinde Tehlike Analizi ve Kritik Kontrol Noktaları (HACCP) veya GMP uygulandığına dair taahhütname gibi belgeleri içerir (32). TEG etiketi değerlendirilirken 'Türk Gıda Kodeksi Etiketleme Yönetmeliği' ile 'Türk Gıda Kodeksi Takviye Edici Gıdalar Tebliği' hükümleri dikkate alınır. Temel görüş alanında 'takviye edici gıda' ve 'ilaç değildir' ifadesinin yer alması, hastalıkları önleme veya tedavi etme amacıyla kullanılmayacağını ve hitap ettiği kullanıcı veya yaş grubunun belirtilmesi gerekir (33,34). TEG içeriğinde kullanılan vitaminler, mineraller veya fizyolojik etkileri bulunan maddeler ile ilgili değerlendirme yapmak ve rapor sunmak amacıyla Takviye Edici Gıda Komisyonu (TEGK) teşkil edilmiştir (5). Gıda ve Takviye Edici Gıdalarda Sağlık Beyanı Kullanımı Hakkında Yönetmelik ve ilgili Kılavuz, TİTCK'nın bu alanlardaki rolünü ve yetkilerini belirler (21,35,36). Bu düzenlemelerin temel amacı

tüketicilerin azami seviyede korunabilmesi olup, aynı zamanda sektör için uygulanabilir bir çerçeve oluşturmayı hedefler.

4. Takviye Edici Gıdaların Kullanımı: Yararlar ve Riskler

TEG kullanımı, belirli besin açıklarının giderilmesinden genel sağlığın desteklenme ve geliştirilmesine kadar geniş bir yelpazede gerçekleştirilebilmektedir. Ancak bu ürünlerin potansiyel yararlarının yanı sıra, özellikle bilinçsiz ve kontrolsüz kullanımları sonucu ortaya çıkabilecek risklerinin de detaylandırılması ve dikkate alınması AİK prensipleri açısından zorunludur.

Eksiklik ikamesi bağlamında özellikli birey gruplarında veya belirli tablolarda TEG tüketiminden fayda sağlamak mümkündür. Gebeler, laktasyon dönemindeki kadınlar, geriatrik popülasyon, vegan bireyler, yetersiz beslenme risk grupları, güneş ışığı maruziyeti düşük olanlar gibi kırılabilir topluluklar spesifik mineral ve vitamin takviyelerine olumlu yanıt verebilirler (3). Kuvvet, enerji ve dayanıklılık artışı gibi sportif performans hedeflerine ulaşmada yardımcı olması amacıyla, bilişsel kabiliyet ve fonksiyonların devamlılığını sağlamak düşüncesiyle, uyku gibi belirli fizyolojik durumların yönetimine yönelik ve genel sağlığın korunması ile geliştirilmesi amacıyla, oksidasyon sistemlerini yavaşlatmak, immün sistem stabilizasyonu, eklem ve sindirim sağlığını düzenlemek veya genel iyilik halini artırmak gibi başlıklarda sağlıklı bir yaşam tarzına tamamlayıcı olarak kullanılabılır (3,11).

Ancak, TEG'lerin birincil amacının hastalık tedavi etmek olmadığı, dengeli ve çeşitlilik içeren bir diyet düzenini ikame edemeyeceği unutulmamalıdır (3,11). TEG son ürünlerinin 'doğal' olarak etiketlenmesi, her zaman için 'güvenli' oldukları gösteren bir parametre değildir (11).

Uygunsuz TEG kullanımının çeşitli riskleri ve istenmeyen sağlık sonuçlarını beraberinde getirmesi mümkün olup, doz aşımı ve toksisite öncelikli endişe kaynaklarıdır. İlaç etkileşimlerinin sebep olduğu etkililik problemleri, ilaç metabolizmasında yerleşik enzimlerin inhibisyonu ile aktif tedavi altındaki hastalarda etken maddelerin plazma düzeylerinde değişiklikler, TEG içeriğindeki herhangi bir bileşene karşı gelişmesi muhtemel advers reaksiyonlar, üretim ve muhafaza aşamalarında ağır metaller ve pestisitler ile veya mikrobiyal kontaminasyon muhtemel olumsuz tablolardır (3,4). Kanıt düzeyi düşük ve yanıltmaya yönelik aşırı beyanlar kullanılarak düzenlenen pazarlama stratejileri, problemi derinleştirmektedir (16, 17,28).

Diğer önemli bir başlık, önceki tecrübelerden kaynaklı veya bağımsız hatalı bilgi ve tutum ile seyreden,

ilaç tedavisine olan güvensizlik ve inançsızlık düşüncesinin yol açacağı, temel tedavinin geciktirilmesi veya reddedilmesiyle ilişkili negatif sonuçlardır. Bireylerin, kılavuzlara yerleşik tıbbi tedaviler yerine sadece TEG'lere itimat ederek ciddi sağlık sorunlarının tedavisine direnç göstermesi yaşamı tehdit eden tablolar oluşturabilir.

Bu riskler göz önüne alındığında, TEG kullanımının kişiselleştirilmiş ihtiyaçlara, olası fayda ile zarar dengesine ve kanıta dayalı olarak, ideal olarak klinik tecrübesi olan bir hekimin danışmanlığında yapılması büyük önem taşımaktadır. Aksi durum, DSÖ ve ulusal sağlık otoriteleri tarafından bir AOİK örneği olarak kabul edilmektedir. Bu durum, AİK ilkelerinin TEG kullanımını da kapsamı gerektiğinin somut göstergesidir.

5. Takviye Edici Gıdaların Akılcı Kullanım

İlkeleri

TEG kullanımının yaygınlığı, kontrolsüz tüketime olan eğilim ve sektörün standardizasyon gereklilikleri AİK prensipleri çerçevesinde yorumlandığında kritik ve komplike bir halk sağlığı problemine işaret etmektedir. TEG'lerin rasyonel farmakoterapi konseptinde değerlendirilmesi, tüketicilerin bilinçlendirilmesi, sağlık profesyonellerinin etkin rol alması ve otoritelerin kapsamlı ve güncel denetim mekanizmaları oluşturmasıyla nihai noktada bireylerin bu ürünlerden potansiyel fayda elde ederken olası risklerden korunmaları mümkün olabilir.

Öncelikli AİK hedeflerinden biri, tüketicinin TEG kullanımı hakkında bireysel farkındalığını çoğaltmak, bilgi seviyesini optimal düzeylere yaklaştırmak ve sonucunda bilinçli kararlara yönelebilmesini sağlamaktır. Bu süreçte sahip olunması kritik ilk rasyonel beceri, sağlık profesyoneline danışma alışkanlığıdır (3). Klinisyen, bireyin genel sağlık durumu, aktif kullandığı ilaçlar, potansiyel gereksinimleri ve aday TEG için olası etkileşimler hakkında ihtiyatlı bir değerlendirme yaparak en makul tavsiyede bulunabilir. Reçetesiz temin edilebilen tüm etken moleküller benzer bir yönetim sürecine ihtiyaç duyar. TEG tercihinin gereksiz kılacağı olan alışılmalı diyet standartlarının denge ve çeşitliliğini sağlamak, akabinde oluşan veya devam eden ihtiyaç halinde ise TEG'lerin bu diyeti destekleyici muhtemel rolleri gündeme gelmelidir (3,11). Tarafsız ve doğrulanmış bilgi kaynakları aracılığıyla, pazarlama amaçlı abartılı iddialarının oluşturduğu karışıklık önlenir; otoritelerin bilimsel metodoloji ile hazırladığı onaylı dokümanların ilgili kuruluşlar tarafından ilan edilmesi, güvenilir veri tabanlarına ulaşımı, tüketici seviyesinde kolaylaştırıcaktır (3). Modern regülasyonlara uygun hazırlanmış etiketler TEG içeriği, etken

madde miktarları, tavsiye edilen günlük doz seviyeleri, kullanım talimatları ile olası advers etkiler, uyarılar ve üretici bilgileri gibi önemli detayları içerir. Beşeri tıbbi ürünler farklı bireyler üzerinde muhtelif etki profilleri oluşturabileceği gibi, TEG'ler söz konusu olduğunda da kişiselleştirilmiş tedavi ilkesi göz ardı edilmemelidir.

Hekimler rasyonel TEG kullanımında, doğru bilgilendirme ve rehberlik seviyesinde sorumluluk sahibi olarak, kanıta dayalı ve objektif en güncel veriyi, olası yarar ile riskleri ve ilaç etkileşimi başlıklarını muhtemel kullanıcıya ileterek aydınlatmalıdırlar (5, 6, 7, 9,10). Aktif TEG kullanımını sorgulamak, edinilen bilgiyi medikal tedavi planlama aşamasına dahil etmek gereklidir. Olası advers reaksiyonlar ile etkileşimler konusunda makul uyarıları yapabilmek için TEG ve ilgili regülasyonlar hakkında bilgi sahibi olmak, bilgiyi güncel tutmak ve gerekirse uluslararası ilaç kütüphanelerinden yararlanmak sürekli bir farkındalığın oluşmasına katkı yapar. Hekim tüm mevzu bahis aşamaları uygularken AİK prensiplerini göz önünde bulundurarak tıp pratiğinin modern gerekliliğine uyum sağlamış olur.

Düzenleyici kuruluşlar ve ilgili yürütme organları, son kullanıcıya sunulan TEG bağlamında etkililik, güvenlilik ve kalite denetimini sağlamak adına geniş kapsamlı tüzükleri uygulamalıdır (3,12,15,16,22,23). Bahsedilen basamaklı sistem, üretim sürecinden başlayarak içerik analizleri ve risk değerlendirmeleriyle devam eder. Piyasa arzını takiben devam edecek nitelikli izlem ile hatalı etiketlenmiş ürünlerin tespiti ve piyasadan çekilmesi mümkün olabilir (15,16). Bilimsel dayanağı olmayan veya abartılı sağlık beyanları ile pazarlama stratejilerine yönelik önlemler ve mücadeleye paralel, kamuoyu ve kitle iletişim araçları ile toplumun AİK kavramlarına uyumu sağlanabilir (2,7,9,10,15,16,17). Hem süregelen bilimsel gelişmeler hem de ortaya çıkacak yeni risk faktörleri, mevzuatın sürekli güncel tutulmasını gerektirmektedir.

Yakın gelecekte daha sağlıklı yol haritaları çizilebilmek amacıyla, dikkate alınması gereken birtakım başlıklar arasında uzun vadeli etkililik ve güvenlilik profil çalışmaları ve bilimsel araştırma modelleri bulunur (3). TEG kullanımı ilişkili advers reaksiyon ve ilaç etkileşimlerinin sistematik raporlama araçları ile farmakovijilans uygulamalarına entegrasyonu önem arz etmektedir (7,9). Çevrimiçi pazarlamanın kontrol ve denetlemesinde mevcut zorluklar, uluslararası izlem mekanizmalarının işbirliği ile hafifletilebilir (3,4,15,33,34). Bir AİK komponenti olan kişiselleştirilmiş ilaç ile genetik ve fizyolojik farklılıklardan kaynaklı TEG yanıt değişkenliği göz önünde tutulup, pratik kullanım stratejileri çeşitlendirilebilir.

SONUÇ

TEG kullanımı, sağlığı geliştirme ve iyilik halinin devamlılığı amacıyla modern toplumda yaygınlaşma eğilimindedir. İlgili ürünlerin tanım ve kapsamaları ile yasal zeminini oluşturma çabaları arasında ABD, AB ve Türkiye’de yetkili kuruluşların yaklaşımlarında benzerlik ve farklılıkları mevcuttur.

AİK ilkeleri beşeri tıbbi ürünlerde olduğu gibi, TEG olgusu için de dayanak bir çerçeve sunmalıdır. TEG’lerin olası yarar ve zararlarını etkileyen faktörler genel olarak ürünün kalitesi ve bireyin fizyolojik özellikleri ile sağlık öyküsüdür. Düşük bilimsel kanıt düzeyleri, ilaç etkileşimleri, güvenilirlik ihlalleri, advers olaylar, kontaminasyon riskleri ve saldırgan pazarlama stratejileri potansiyel negatif etkilerin diğer bileşenleridir.

Bu bağlamda, TEG’lerin rasyonel kullanımı için tüm tarafların kendi etki alanlarında sorumlulukları bulunmaktadır. Tüketiciler, TEG hakkında farkındalık ve sağlık okuryazarlığı seviyelerini geliştirmeli, klinisyene danışmadan, ürün etiketini ayrıntılı bir şekilde incelemeyen ve güvenilir bilgi kaynaklarından yararlanmadan ilgili ürünleri kullanmama alışkanlığı geliştirmelidir. Hekimler, hastalara kişiselleştirilmiş olası risk ve faydalar hakkında, güncel kılavuzlardan faydalanarak kanıta dayalı tıbbi bilgi sunmalı ve AİK prensipleri doğrultusunda rehberlik etmelidir. Düzenleyici otoriteler ise, tesis edecekleri güçlü denetim mekanizmaları ile bileşenlerin kalitesi, işleme ve piyasaya arz boyunca tüm basamakların modern rehberlere uygunluğu, son ürün güvenliliği başlıklarını izlemeli, sürekli meslek içi oryantasyon kalıpları ile bilgi akışını güncel tutmalı ve topluma yönelik eğitici modelleri yaygınlaştırmalıdır. Etkililik ve güvenilirlik kabiliyetlerini uzun vadeli bilimsel araştırmalar aracılığıyla sunabilmek, advers reaksiyon takip ve raporlamasını pratik farmakovijilans sistemlerine entegre etmek ve çevrimiçi pazarlamaların etkin denetimi yakın gelecekteki kazanım hedeflerini oluşturmaktadır. TEG kullanım alanlarını modern tıpta güvenlilik çerçevesinde optimize etmek için akılcı ve kanıta dayalı yaklaşımların gerekliliği esastır.

Çıkar Çatışması: Yazarlar herhangi bir çıkar çatışmasının olmadığını beyan ederler.

Finansman Beyanı: Bu yazı finanse edilmedi.

Araştırmacıların Katkı Oranı Beyan Özeti: Konsept: DAA; Tasarım: FT; Sonuçların analizi ve yorumlanması: FT, DAA; Literatür taraması: FT; Yazan: FT; Eleştirel inceleme: DAA

Etik Kurul: Etik kurul onayına gerek duyulmamıştır.

KAYNAKLAR

1. World Health Organization. (1987). Report of the Conference of Experts on the Rational Use of Drugs; November 25-29, 1985; Nairobi, Kenya. World Health Organization.
2. World Health Organization. (2025). Rational use of medicines. World Health Organization. Erişim tarihi: 22 Mayıs 2025, <https://www.who.int/teams/health-product-policy-and-standards/medicines-selection-ip-and-affordability/medicines-policy/rational-use>
3. European Food Safety Authority. (2025, 30 Nisan). Food supplements. European Food Safety Authority. Erişim tarihi: 27 Mayıs 2025, <https://www.efsa.europa.eu/en/safe2eat/food-supplements>
4. U.S. Food and Drug Administration. (2024, 15 Mayıs). Dietary Supplements. U.S. Food and Drug Administration. Erişim tarihi: 26 Mayıs 2025, <https://www.fda.gov/consumers/consumer-updates/dietary-supplements>
5. Acil Tıp Uzmanları Derneği (ATUDER). Akılcı İlaç Kullanımı. Erişim tarihi: 28 Mayıs 2025, <https://www.atuder.org.tr/FileOut.aspx?url=6wtPpMsZhZKL4T6EVyKx>
6. Chaturvedi, V. P., Mathur, A. G., & Anand, A. C. Rational drug use - As common as common sense?. Medical Journal Armed Forces India, 2012; 68(3), 206–208. <https://doi.org/10.1016/j.mjafi.2012.04.002>
7. Gülmez, S. E. Dünyada akılcı ilaç kullanımı uygulamalarına genel bir bakış. Türk Farmakoloji Derneği Klinik Toksikoloji Çalışma Grubu E-Bülteni, 2012; 2(55), 1–10.
8. World Health Organization. (1993). How to investigate drug use in health facilities: Selected drug use indicators (WHO/DAP/93.1).
9. Pan American Health Organization. (t.y.). Rational use of medicines and other health technologies. Erişim tarihi: 26 Mayıs 2025, <https://www.paho.org/en/topics/rational-use-medicines-and-other-health-technologies>
10. Khan, Z., & Karatas, Y. Irrational drug usage in Turkey: The need for more active educational intervention among health care professionals and patients. Anatolian Journal of Family Medicine, 2021; 4(2), 199–200. <https://doi.org/10.5505/anatol-jfm.2021.63664>
11. Food & Medicine Center. (2024, 5 Aralık). Dietary supplements around the world: The everything guide to dietary supplements. Erişim tarihi: 26 Mayıs 2025, <https://foodmedcenter.org/dietary-supplements-around-the-world-the-everything-guide-to-dietary-supplements/>
12. European Food Safety Authority. Food supplements (topic). Erişim tarihi: 28 Mayıs 2025, <https://www.efsa.europa.eu/en/topics/topic/food-supplements>
13. Gıda ve Kontrol Genel Müdürlüğü. Takviye edici gıdalar hakkında tüketiciler tarafından sıkça sorulan sorular ve cevapları. T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı. Erişim tarihi: 27 Mayıs 2025, https://www.tarimorman.gov.tr/GKGM/Belgeler/Tuketici_Bilgi_Kosesi/Dogru_Bilinen_Yanlislar/Takviye_Gidalar_Soru_Cevap.pdf
14. T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı. Takviye edici gıdalar yönetmeliği taslağı. Erişim tarihi: 26 Mayıs 2025, <https://www.ikmib.org.tr/files/cms/Takviye%20Edici%20G%C4%B1dalar%20Y%C3%B6netmelik%20Tasla%C4%9F%C4%B1.pdf>
15. Council for Responsible Nutrition. Dietary supplements are regulated by FDA and FTC. Erişim tarihi: 22 Mayıs 2025, <https://www.crnusa.org/regulation-legislation/dietary-supplements-are-regulated-fda-and-ftc>

16. Cohen Healthcare Law Group. (2025, Mayıs). Recent dietary supplement FDA alerts and warning letters. Erişim tarihi: 27 Mayıs 2025, <https://cohenhealthcarelaw.com/2025/05/recent-dietary-supplement-fda-alerts-and-warning-letters/>
17. Congressional Research Service. (2025, 23 Ocak). Health claims on food and dietary supplement labels (IF12801). Erişim tarihi: 27 Mayıs 2025, <https://www.congress.gov/crs-product/IF12801>
18. U.S. Food and Drug Administration. (2024, 28 Mart). Label claims for food & dietary supplements. Erişim tarihi: 24 Mayıs 2025, <https://www.fda.gov/food/food-labeling-nutrition/label-claims-food-dietary-supplements>
19. U.S. Food and Drug Administration. (2024, 28 Mart). Structure/function claims. Erişim tarihi: 22 Mayıs 2025, <https://www.fda.gov/food/food-labeling-nutrition/structurefunction-claims>
20. CIRS Group. US FDA dietary supplement structure/function claim notification. Erişim tarihi: 26 Mayıs 2025, <https://www.cirs-group.com/en/food/us-fda-dietary-supplement-structure-or-function-claim-notification>
21. Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu. (2024, 16 Ocak). İlgili firmaların dikkatine. Erişim tarihi: 22 Mayıs 2025, <https://www.titck.gov.tr/duyuru/ilgili-firmalarin-dikkatine-16012024162717>
22. U.S. Food and Drug Administration. (2023, Mayıs). Current good manufacturing practice (CGMP) regulations. Erişim tarihi: 26 Mayıs 2025, <https://www.fda.gov/drugs/pharmaceutical-quality-resources/current-good-manufacturing-practice-cgmp-regulations>
23. Current Good Manufacturing Practice in Manufacturing, Packaging, Labeling, or Holding Operations for Dietary Supplements, 21 C.F.R. pt. 111 (eCFR current through May 27, 2025). <https://www.ecfr.gov/current/title-21/chapter-I/subchapter-B/part-111>
24. European Food Safety Authority. (2025, 30 Nisan). Novel foods. Erişim tarihi: 23 Mayıs 2025, <https://www.efsa.europa.eu/en/topics/topic/novel-food>
25. CIRS Group. (2025, 15 Ocak). Summary of EU EFSA novel food application and approval status in the last quarter of 2024. Erişim tarihi: 23 Mayıs 2025, <https://www.cirs-group.com/en/food/summary-of-eu-efsa-novel-food-application-and-approval-status-in-the-last-quarter-of-2024>
26. European Food Safety Authority. Novel foods. Erişim tarihi: 27 Mayıs 2025, <https://www.efsa.europa.eu/en/safe2eat/novel-foods>
27. European Parliament and Council of the European Union. (2022). Regulation (EC) No 1925/2006 of the European Parliament and of the Council of 20 December 2006 on the addition of vitamins and minerals and of certain other substances to foods (Consolidated version of December 21, 2022). Erişim tarihi: 24 Mayıs 2025, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:02006R1925-20221221>
28. European Food Safety Authority. (2025, 30 Nisan). Health claims. Erişim tarihi: 27 Mayıs 2025, <https://www.efsa.europa.eu/en/safe2eat/health-claims>
29. European Food Safety Authority. Novel foods. Erişim tarihi: 23 Mayıs 2025, <https://www.efsa.europa.eu/en/topics/topic/novel-food>
30. SafeFood360. Novel food regulation: EFSA versus FDA. Erişim tarihi: 22 Mayıs 2025, <https://safefood360.com/blog/novel-food-regulation-efsa-versus-fda/>
31. European Commission. Food safety - Novel food - Authorisations. Erişim tarihi: 27 Mayıs 2025, https://food.ec.europa.eu/food-safety/novel-food/authorisations_en
32. T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı. (2025, 14 Mart). Takviye edici gıdaların onay işlemleri uygulama talimatı. Erişim tarihi: 26 Mayıs 2025, <https://www.tisd.org.tr/Upload/mevzuat/611.pdf>
33. T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı. (2013, 16 Ağustos). Türk Gıda Kodeksi Takviye Edici Gıdalar Tebliği. Resmi Gazete, Sayı 28737. Erişim tarihi: 23 Mayıs 2025, <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2013/08/20130816-16.htm>
34. T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı. (2013, 14 Kasım). Takviye edici gıdaların ithalatı, üretimi, işlenmesi ve piyasaya arzına ilişkin talimat. Erişim tarihi: 26 Mayıs 2025, [https://www.tarimorman.gov.tr/Belgeler/Mevzuat/Talimatlar/gkgm/TEG%20_Talimat%C4%B1%2014%2011_2013%20\(3\)%20\(2\).pdf](https://www.tarimorman.gov.tr/Belgeler/Mevzuat/Talimatlar/gkgm/TEG%20_Talimat%C4%B1%2014%2011_2013%20(3)%20(2).pdf)
35. T.C. Sağlık Bakanlığı, Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu. (2023, 20 Nisan). Gıda ve Takviye Edici Gıdalarda Sağlık Beyanı Kullanımı Hakkında Yönetmelik. Resmi Gazete, Sayı 32169. Erişim tarihi: 22 Mayıs 2025, <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2023/04/20230420-5.htm>
36. Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu. Gıda ve takviye edici gıdalarda sağlık beyanı kullanımı hakkında kılavuz. T.C. Sağlık Bakanlığı. Erişim tarihi: 27 Mayıs 2025, https://titck.gov.tr/storage/Archive/2023/contentFile/GIDA1_af200b14-932f-4c3f-a834-382eb75b7b5c.pdf

Neovasküler Glokomda Klinik Bulgular, Tanı ve Tedavi

Clinical Findings, Diagnosis, and Treatment of Neovascular Glaucoma

Selma URFALIOĞLU¹, Mervener YILMAZ¹, Bayram ALIŞ¹

¹ Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göz Hastalıkları Anabilim Dalı, Kahramanmaraş, Türkiye.

Özet

Neovasküler Glokom (NVG) agresif iris neovaskülarizasyonu sonucu ortaya çıkan şiddetli bir sekonder glokom türüdür. Kronik ve diffüz retina iskemisinin yol açtığı hipoksik retina alanlarından tekrar vaskülarizasyonu sağlama amacı ile salgılanan anjiogenik faktörler özellikle vasküler endotelial growth faktör (VEGF) sorumlu tutulmaktadır. Gelişen bu neovaskülarizasyon (NV), trabeküler ağ disfonksiyonuna, progresif açı kapanmasına ve yüksek göz içi basıncına (GİB) yol açarak hızla glokomatöz optik atrofiye neden olur. Santral retinal ven oklüzyonu ve diyabetik retinopati klinikte NVG tanısında sıklıkla altta yatan neden olarak gösterilse de; retinal iske miyle sonuçlanan göz içi patolojilerinde görülebilmektedir. Klinikte semptomsuz evreden, kırmızı göz, fotofobi, bulanık görme ve şiddetli göz ağrısı gibi geniş bir yelpazede şikayetle gelebilir. NVG'un asemptomatik rubeosis iridis evresi, sekonder açık ve kapalı açılı glokom evrelerinden oluştuğu gözlemlenmiştir. NVG tanısında arka segment muayenesinin yanında, ön segment muayenesi ve gonyoskopi önem taşımaktadır. Gonyoskopi her evrede özellikle son evrede fibrovasküler membran ve açıdaki sineşilerin gösterilmesinde önemli rol oynamaktadır.

NVG tedavisi hem retina hem de glokom uzmanlarının işbirliğini gerektirecek şekilde planlanması gereken zorlu bir süreç içerir. Amaç, hem retina iskemisini azaltmak hem de hastalığın evrelerine göre yükselen göz içi basıncını (GİB) düşürmektir.

Panretinal fotokoagülasyon ve anti-Vasküler Endotelial Growth Faktör (VEGF), retina iskemisini azaltmada etkili iken medikal ve cerrahi tedavi ile GİB düşüşü sağlamaya çalışılır.

Anahtar kelimeler: Anti- VEGF, göz içi basıncı, iris neovaskülarizasyonu, retinal iske mi,, panretinal fotokoagülasyon

Abstract

Neovascular Glaucoma (NVG) is a severe type of secondary glaucoma that occurs as a result of aggressive iris neovascularization. Angiogenic factors secreted to provide vascularization again from hypoxic retinal areas caused by chronic and diffuse retinal ischemia are blamed, especially vascular endothelial growth factor (VEGF). This developing neovascularization (NV) leads to trabecular meshwork dysfunction, progressive angle closure, and high intraocular pressure (IOP), which rapidly causes glaucomatous optic atrophy. Although central retinal vein occlusion and diabetic retinopathy are often indicated as the underlying causes in the diagnosis of NVG in the clinic, it can be seen in intraocular pathologies resulting in retinal ischemia. In the clinic, it may come from the symptom-free stage with a wide range of complaints, such as red eyes, photophobia, blurred vision, and severe eye pain. It has been observed that NVG consists of asymptomatic rubeosis iridis stage, secondary open and closed angle glaucoma stages. In addition to posterior segment examination, anterior segment examination and gonioscopy are important in diagnosing NVG. Gonioscopy plays an important role in showing synechiae in the fibrovascular membrane and angle at every stage, especially at the last stage. NVG treatment involves a challenging process that must be planned in such a way as to require the cooperation of both retinal and glaucoma specialists. The aim is to reduce both retinal ischemia and intraocular pressure (IOP), which rises according to the stages of the disease. Panretinal photocoagulation and anti-Vascular Endothelial Growth Factor (VEGF) are effective in reducing retinal ischemia, while medical and surgical treatment are used to reduce IOP.

Keywords: Anti-VEGF, intraocular pressure, neovascularization of iris, retinal ischemia, panretinal photocoagulation

Yazışma Adresi: Selma URFALIOĞLU Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göz Hastalıkları Anabilim Dalı, Kahramanmaraş, Türkiye

Telefon: +90 3443003366 **e-mail:** sakyol03@hotmail.com

ORCID No (Sırasıyla): 0000-0002-3709-6988, 0009-0002-9600-9060, 0009-0009-9557-7120

Geliş tarihi: 31.01.2025

Kabul tarihi: 21.02.2025

DOI: 10.17517/ksutfd.1630432

GİRİŞ

Neovasküler Glokom (NVG) agresif iris neovaskülarizasyonu sonucu ortaya çıkan şiddetli bir sekonder glokom türüdür (1). Geçmişte 1871'den başlayarak hemorajik glokom, yüz gün glokomu, rubeotik glokom gibi pek çok farklı isimlendirme yapılmıştır. Günümüzde etyolojik faktöre bağlı olmaksızın yapılan tanımlamada neovasküler glokom terimi ilk kez 1963 yılında Weis ve arkadaşları tarafından kullanılmıştır (2,3).

Etyolojide sıklıkla ciddi, kronik ve diffüz retina iskemisinin yol açtığı hipoksik retina alanlarından tekrar vaskülarizasyonu sağlama amacı ile salgılanan anjiogenik faktörler özellikle vasküler endotelial growth faktör (VEGF) sorumlu tutulmaktadır (4). Gelişen bu neovaskülarizasyon (NV), trabeküler ağ disfonksiyonuna, progresif açı kapanmasına ve yüksek göz içi basıncına (GİB) yol açarak hızla glokomatöz optik atrofiye neden olur (5,6).

Yaygınlığı ve insidansı

NVG yaygınlığı %0,1-12 aralığında değişmekle birlikte proliferatif diyabetik retinopati tanısının daha fazla konulması görülme oranını arttırabilir. Tüm glokom vakalarının %3,9'unu NVG vakaları oluşturmaktadır (4,7). NVG insidansının cinsiyetler arasında benzer olmasına rağmen, erkek popülasyonunda biraz daha yüksek görülmektedir. Ayrıca yapılan çalışmalarda ileri yaşlı hastalarda NVG geliştirme olasılığının daha yüksek olduğunu gösterilmiştir (8).

NVG genellikle retina iskemisinden 1.5-6 ay sonra geliştiği gözlenmiştir (9). Proliferatif diyabetik retinopati (PDR), santral retinal ven oklüzyonu (SRVO), okülo iskemik sendrom gibi ana nedenlerin dışında oküler ve oküler olmayan pek çok nedene bağlı olarak gelişebilir (10).

Patogenez

NVG'da ana etyolojik faktör olan retina iskemisi; ajiogenez için gerekli maddelerin salınmasına neden olan süreci başlatır. VEGF, insülin benzeri growth faktör, hepatosit büyüme faktörü, tümör negroz faktör ve çeşitli sitokinler özellikle IL-6 aniogenik faktörler ile dönüştürücü büyüme faktörü (TGF- β), trombospondin ve somatostatin arasındaki bozulmuş homeostatik denge nedeniyle oluşur (11).

İskemik retinada perisitler, retina pigment epiteli, pigmentsiz siliyer epitel, Müller ve ganglion hücreleri dahil olmak üzere çeşitli retina hücreleri tarafından aşırı miktarda salınan VEGF, ön kamaraya geçerek irisin minör ve majör arter halkalarında kontrolsüz vaskülarizasyonu başlatır. Çeşitli anjiogenik faktörlerle lökosit infiltrasyonu kan retina bariyerini bozarak trabeküler ağ bölgesinde fibrovasküler membran oluşumuna ve

sekonder açık açılı glokom oluşumuna neden olur. Bu myofibroblast içeren yapıların kasılması, zaman içinde sekonder açı kapanmasına neden olmaktadır (12,13). Bu durum GİB de aşırı yükselmeye yol açarak, glokomatöz optik atrofiye giden süreci başlatır (14).

Neovasküler Glokom Nedenleri

Yukarıda belirtildiği gibi retina iskemisine neden olan birçok hastalık NVG ile sonuçlanabilir (14,15).

- Santral retinal ven oklüzyonu: Olguların yaklaşık %35-50'sini oluşturur. Görme keskinliğinin 0.1 den az olması, rölatif afferent pupiller defekt ve floresein anjiografide yaygın periferik kapiller nonperfüze alanların görülmesi NVG gelişimi için risk faktörüdür. Özellikle iskemik tip SRVO'da NVG sıklıkla 3 ay içinde (100 gün glokomu) gelişse de bu süre; 4 hafta ile 2 yıla kadar uzayabilir.
- Diyabetik retinopati: Geçmişte vakaların %30 undan sorumlu tutulsa da taramaların gelişmesi ile buran %10 lara kadar düştüğü görülmüştür. Anti VEGF kullanımı ve panretinal fotokoagülasyon (PRP) tedavisi ile görülme olasılığı azalmıştır. Yapılan bazı çalışmalarda pars plana vitrektominin NVG gelişimini hızlandırabileceği gösterilmiştir.
- Okülo iskemik sendrom (OİS):
- Retinal arter tıkanıklıkları
- Göz içi tümörleri
- Kronik retina dekolmanı
- Kronik intraoküler inflamasyon

Klinik seyir

Klinikte hastalar; semptomsuz evreden, kırmızı göz, fotofobi, bulanık görme ve şiddetli göz ağrısı gibi farklı şikayetlerle gelebilir (14).

Ön segment muayenesinde; korneada GİB yüksekliğine bağlı kornea ödemi ve son dönem NVG vakalarında korneaya sıvışık hemoraji görülebilir (1,14). Ön kamarada yine hastalığın şiddetine ve evresine bağlı olarak flare, hücre, posterior sineşi, hemoraji görülebilir. GİB erken dönemde normal olup; ilerleyen evrelerde 40-60 mmHg gibi yüksek değerler saptanabilir. Bu yüksek GİB değerleri şiddetli ağrı, bulantı, kusma yapabilir (16). İris kenarı, neovaskülarizasyonun başladığı ilk yer olmakla birlikte iris yüzeyinde ya da çevresinde de yeni damarlar görülebilir. Gonyoskopide açı değerlendirilmelidir. SRVO geçiren hastaların %10 kadarında iris neovaskülarizasyonundan önce açı bölgesinde neovaskülarizasyon geliştiği akılda tutulmalıdır (17,18). Bu

hastalarda özellikle midriyatik damlalar damlatmadan açılı muayenesi yapmak önemlidir.

NVG gelişiminin çeşitli evrelerden oluştuğu gözlemlenmiştir (10,15,19,20).

1. Rubeozis iridis öncesi: Sadece arka segment bulgularının saptandığı evredir. GİB normal ön segment ve açı da NV izlenmemektedir. Prognozu iyidir.
2. Rubeozis iridis evresin (glokom öncesi): Arka segment bulgularının yanı sıra ön segmentte rubeozis bulguları mevcuttur ancak GİB normal seyredebilir.
3. Sekonder açık açılı glokom evresi: Arka segment bulgularına ek olarak iris yüzeyinde ve açıda fibrovasküler membranlar görülmekte olup GİB artışı belirgindir. Tedavi zamanında yapılırsa sonuçlar iyi olabilir.
4. Sekonder açı kapanması glokomu evresi: Artık ön kamara açısında sineşiler gelişmeye başlamış ve açıdan drenaj zayıflamıştır. Ektropion uvea (değişmiş damarlar ve kasılan fibrovasküler membranın göz bebeği kenarını çekmesi ve irisin ön yüzeyindeki iris pigment epitelinin hareket etmesine neden olması durumu) görünümü mevcut olup GİB 40-60 mmHg düzeylerinde yükselmiştir. Bu evrede uzun süre kalınırsa glokomatöz optik atrofi gelişmesi kaçınılmazdır.

NVG tanısında ön segment muayenesi ve gonyoskopi önem taşımaktadır. İris Floresein anjiyografisi, iris neovaskülarizasyonu (NVI) gelişmeden hemen önceki geçiş evresinde, pupil kenarındaki iris damarlarından sızıntının tespit edilmesi ile tanı koymaya yardımcı olabilir (21). Gonyoskopi her evrede özellikle son evrede fibrovasküler membran ve açıdaki sineşilerin gösterilmesinde önemli rol oynamaktadır. Görüntüleme yöntemlerinden bir diğeri ise optik koherens tomografi anjiyografidir. Bu görüntüleme yöntemi; retina iskemisi tespitinin yanı sıra iristeki NV yapıların tanımlanmasına kullanılmaktadır (22).

NVG ileri evrelerinde katarakt yaygın olarak görülmektedir. Bu durum etyoloji araştırmasında çeşitli zorluklar yaratabilir. Bu durumda B-scan ultrasonografi Retina dekolmanı, göz içi tümörleri gibi potansiyel NVG nedenlerini ekarte etmek için kullanılabilir.

NVG sistemik hastalıklar ile ilişkili olduğundan, diyabetes mellitus, arteriyel hipertansiyon, oküler iskemik gibi patolojiler sorgulanarak; ilgili bölümlerle birlikte tedavi planı düzenlenmelidir.

TEDAVİ

NVG tedavisi hem retina hem de glokom uzmanlarının işbirliğini gerektirecek şekilde planlanması gereken zorlu bir süreç içerir. Bu yönetim için 2 temel prensip vardır. Bunlardan ilki altta yatan retina iskemisine yönelik PFK ve anti-VEGF tedavisinin yapılmasıdır. İkincisi ise optik sinir hasarını önlemeye yönelik GİB düşüşü sağlanmasıdır. GİB, topikal ve sistemik anti-glokomatöz ilaçlar ve/veya cerrahi tedavi ile azaltılmaya çalışılır (23,24).

1. Retinal İskeminin Yönetimi

• Panretinal Fotokoagülasyon

NVG tedavisinde etyolojik hastalık tespitinden sonra eğer arka segment muayenesi izin veriyorsa en yaygın tedavi yöntemi PFK'dır (25). Bu prosedürün amacı, ortamdaki oksijeni arttırarak retinadaki iskemik alanları ve anti-VEGF ve İL-6 salınımını azaltmaktır. PFK tedavisinin, tanı konulduktan sonra en kısa sürede 1-3 seansta yaklaşık 1200-1600 atım olacak şekilde (ortalama çap 500µ) yapılması önerilmektedir (20). Ortamın net görülebilmesi nedeniyle PFK yapılamayan durumlarda Pars plana vitrektomi (PPV)+endolazer ya da kriyoterapi uygulanabilir (26). Ciddi durumlarda PPV+endolazer+anti-VEGF enjeksiyonu yapılabilir.

• Anti-VEGF tedavi

Anti-VEGF inhibitörlerinin ön segment neovaskülarizasyonunu baskılamada ve GİB'yi düşürmede etkili olduğu kanıtlanmıştır. Günümüzde en yaygın olarak kullanılan 3 anti VEGF bevacizumab (Avastin), ranibizumab (Lucentis) ve aflibercept (Eylea)'dir.

Bevacizumab, tam uzunlukta rekombinant monoklonal Ig antikoru olup tüm VEGF formlarını inaktive etme özelliğine sahiptir (27). Yapılan çalışmalarda intravitreal uygulama sonrası özellikle 1. haftada NVI'de açı neovaskülarizasyonunda gerileme ile birlikte GİB düşürücü etkinliği gösterilmiştir (28). NVG da ön kamaraya bevacizumab enjeksiyonu da uygulanabilir. Jun Young Ha ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada enjeksiyon öncesi ve sonrası 1. Haftada GİB düşüşü ve açı neovaskülarizasyonunda gerileme tespit edilmiştir. Bu hastalara ek olarak PFK ve GİB düşürücü medikal tedavi uygulanmıştır. Ancak ön kamaraya bevacizumab enjeksiyonunun kısa dönemde etkili olmasına rağmen bu etkinin geçici olduğu gözlenmiş olup uzun dönemde hastalar glokom cerrahisi ya da siklodiod lazer gibi GİB düşüşü sağlayacak ek tedavilere ihtiyaç duymuştur (29).

VEGF'nin tüm biyolojik olarak aktif formlarını bağlayan ve nötralize eden ancak VEGF-A'ya karşı yüksek

bir afinitesi olan ranibizumab, rekombinant monoklonal antijen bağlayıcı parça içerir. Ayrıca VEGFR1 ve VEGFR2 reseptörlerinin uyarılmasını engellediği gösterilmiştir (30). NVG'da, glokom cerrahisinden önce uygulanan ranibizumabın GİB düşüşüne yardımcı olduğu saptandı. Ayrıca NVG için aylık uygulanan ranibizumabın GİB düşürücü etkinliği gösterilmesinden dolayı adjuvan tedavi olarak da uygulanabileceği bildirilmiştir. (31,32).

NVG tedavisinde etkinliği gösterilmiş bir diğer anti VEGF aflibersept (Eylea)dir. Aflibersept VEGF-A için ranibizumab'dan yaklaşık 100 kat daha yüksek bağlanma afinitesi olan IgG1'den oluşur (33). Japonya da yapılan faz 3 çalışmasında ön segment NV bulunan ve GİB yüksekliği 25mmHg üstündeki hastalar; randomizasyonla çift kör sham kontrollü olarak ayrıldı ve NVG olan hastalarda afliberseptin etkinliği araştırıldı. Sonuçta 1. Hafta sonunda NVI derecelerinde belirgin gerilemeyle birlikte, GİB'de 9mmHg kadar azalma tespit edildi (34).

Brolicuzumab (Beovu) VEGF- A izoformlarına bağlanma afinitesi bevacizumaba kıyasla önemli ölçüde daha yüksek, humanize, monoklonal tek zincirli Fv antikorunun bir parçasıdır. Küçük molekül boyutu diğer VEGF inhibitörlerine kıyasla daha hızlı penetrasyona olanak sağlar. Yaş tip yaşa bağlı maküla dejenerasyonu ve Diyabetik maküla ödemi tedavisi için 2019'da FDA (Amerika gıda ve ilaç Dairesi) tarafından onay almıştır (35). Ancak günümüzde NVG tedavisinde etkinliğini doğrulayan bir çalışma bulunmamıştır.

Anti-VEGF ilaçlar, ön segmentteki NV hızla gerilemesine neden olur ve birkaç gün içinde GİB azalır. PRP'nin yapılamadığı bulanık ortamlarda NVG için bir ilaç tedavisidir. Ancak ne yazık ki anti-VEGF ilaçların bu etkisi, ilaçların yarılanma ömrüne bağlı olarak 1-1,5 aylık bir süreyi kapsar. Yapılan çalışmalar anti-VEGF tedaviye ek olarak PRP veya cerrahi tedavinin bir arada uygulanmasını önermektedir (36). NVG da anti-VEGF'in faydalı olduğu gösterilmekle birlikte, günümüzde GİB düşürücü etkisi nedeniyle uygulanan tedavinin uzun vadeli etkinliği hakkında yeterli veri bulunmamaktadır. Bu nedenle acil vakalarda bu enjeksiyonlar kırılğan damarlardan kaynaklı intraoperatif kanamayı azaltmak için kullanılmakla birlikte, NVG 'un uzun dönem tedavisinde önerilmemektedir.

2. Göz İçi Basıncı Yönetimi

NVG da tedavi seçeneklerini belirleyen en önemli durum glokomatöz hasarın evresidir. NVI gelişen erken glokom evresinde genellikle retinal iskemik azaltıcı tedavi (PFK ve anti-VEGF) uygulanırken, optik sinirin geri döndürülemez hasarına ilerleyen açık ve kapalı açılı glokom durumlarında ise yukarıdaki tedavilere ek

olarak GİB düşürücü (Lokal ve sistemik farmakolojik tedavi ve cerrahi müdahale) tedavi gerekir (37).

• Farmakolojik tedavi

GİB yüksekliğinin yönetimi hem topikal hem de sistemik tedavi gerektirir ancak çoğu durumda cerrahi müdahale yapılmasına ihtiyaç duyar.

Topikal beta- bolkerler, alfa agonistler ve karbonik anhidraz inhibitörleri gibi aköz humör salınımını azaltan ilaçlar GİB düşüşünde faydalı olabilir. Sistemik karbonik anhidraz inhibitörleri geçici kısa vadeli GİB düşüşü sağlar ancak böbrek fonksiyonu bozuk hastalarda dikkatli kullanılmalıdır (38).

Topikal kortikosteroidler inflamasyonu, yeni damar oluşumunu ve vasküler geçirgenliği azaltmada etkilidirler. Topikal sikloplejik ajanlar (atropin, sikloplejin) ağrıyı azaltmada etkilidirler.

Prostaglandinler ve antikolinergik ajanların NVG tedavisinde kullanılmaları tavsiye edilmez. Prostaglandinler, trabeküler ve uveaskleral yollardan dışa akımı arttırırlar. İnflamasyon gözlemlendiğinde kontrendikedirler. Antikolinergikler ise iris lens diyafrazını öne doğru hareket ettirmeleri nedeniyle myozise ve açı kapanmasına neden olabilecekleri için özellikle inflamasyonun arttığı durumlar başta olmak üzere kullanımları önerilmemektedir (20).

• Cerrahi Tedavi

NVG li hastaların ana tedavisi PRP ile retinal iske-miyi azaltmak olsa da optik sinir hasarı gibi geri döndürülemez komplikasyonları önlemek için genellikle cerrahi müdahale gerekir. Ancak cerrahi müdahale sonucunda da GİB kontrolünde zorluklar, hifema ve görme kaybı gibi komplikasyonlar gelişebilmektedir (39).

NVG de cerrahi aşağıdaki durumlarda endikedir:

1. Görme keskinliği >0.05 ise
2. Maksimum farmakolojik tedaviye rağmen GİB'in yüksek olması (NVG'li hastaların %50'si)
3. Sineşi nedeniyle ön kamara açısının kapanması

Uygulanacak cerrahi prosedürler, hasta durumuna ve NVG evresine göre farklılık gösterebilir.

- Anti-metabolitli veya anti -metabolitsiz trabekülektomi
- Glokom drenaj cihazları
- Siklodestrüktif prosedürler (siklofotokoagülasyon ve siklokriyoterapi)
- Pars plana vitrektomi+ endolazer+glokom drenaj cihazları

Trabekülektomi, tıbbi ve/ veya lazer tedavileri yeterli GİB kontrolü sağlanamayan hastalarda veya hastalık ilerlemesi gözlenen hastalarda uygulanan en yaygın tedavi seçeneğidir (40). Trabekülektomi cerrahisi; ön kamara ile subkonjonktival alan arasında bir fistül oluşturularak, aköz hümörün drenajını rahatlatmayı amaçlar. Ancak yapılan çalışmalarda NVG tedavisinde uygulanan trabekülektominin başarısızlık oranı yüksek bulunduğundan antimetabolitler ile kombine edilmiştir. Anti metabolitlerin (mitomisin C, 5-florourasil) konjonktival, episkleral fibroblastları proliferasyonunu inhibe ederek daha ince, avasküler ve hiposelüler filtrasyon blebleri üreterek daha iyi cerrahi sonuçlar alınmasına yardımcı olduğu gösterilmiştir (41,42). Trabekülektomi öncesi uygulanan anti-VEGF tedavileri postoperatif sonuçları iyileştirdiği ve hifema riskini azalttığı da belirtilmektedir (43).

Glokom Drenaj Cihazları (GDC), ön kamaradan sıvı akışını bir implant yoluyla sağlayarak GİB düşüşünü sağlamayı hedefler. GDCler, valfli (gözden sıvı akışı fazla olduğunda kısıtlayan örnek: Ahmed Glokom Valvi(AGV))ve Valfsiz (Baerveldt, Molteno ve Aurolab) olmak üzere 2 farklı özelliktedir. NVG'li hastalarda, valfli implantlar yeterli GİB düşürücü etkileri ve postoperatif dönemde hipotoni ve iris hasarı geliştirme olasılıklarının düşük olması nedeni ile yaygın olarak kullanılır (44). Başarısız trabekülektomi cerrahisi ya da konjonktival skarlaşma ve inflamasyonun yoğun olduğu vakalarda GDC ilk seçenek olarak düşünülebilir (45).

NVG tedavisinde AGV implantasyonu etkili ve güvenli kabul edilir. Bu cerrahi prosedürde başarısızlıkta en önemli risk faktörü yaş olarak belirtilmiştir. Daha genç hastalarda, daha güçlü yara iyileşmesi sonucu drenaj alanının etrafında gelişen skatrisyel doku başarısızlığa neden olmaktadır (46).

AGV ve Baerveldt implantlarının karşılaştırıldığı bir çalışmada her iki implantın da GİB düşüşünde etkili olduğu (AGV grubunda ortalama GİB 16.6 ± 5.9 mmHg, Baerveldt grubunda 13.6 ± 5.0 mmHg) gösterilmiş olup, Baerveldt grubunda daha düşük bir başarısızlık oranı gözlenmiştir (47).

NVG tedavisinde cerrahi yöntemleri karşılaştıran bilimsel kanıtlar sınırlıdır ve cerrahi prosedür seçimi öncelikle hastanın durumuna ve ardından cerrahin kararına dayanmaktadır. Literatüre göre, trabekülektomi ve GDC sonuçları benzer sonuçlar bildirmekle birlikte trabekülektominin daha güvenilir bir prosedür olduğu düşünülmektedir (48).

Dirençli NVG'da; GDC veya farmakolojik tedaviler dahil olmak üzere uygulanan tedaviler GİB düşüşü sağlama konusunda başarısız olduğunda, siklodestrüktif prosedürler gerçekleştirilir. Bu prosedürlerin temel amacı, siliyer cisimden aköz salınımını azaltmaktır. Lazer siklofotokoagülasyon ve endoskopik siklofotokoagülasyon en sık kullanılan prosedürlerdir. Siklofotokoagülasyonda transskleral bir diyet lazer (810 nm dalga boylu) kullanılır (49,50). Her iki yöntem de GİB düşürmede etkili ve güvenli bulunmuştur. Literatüre göre, drenaj implantları ve siklofotokoagülasyon arasında GİB düşüşü açısından önemli bir farklılık yoktur ancak özellikle post operatif hipotoni açısından drenaj implantlarının daha güvenli olduğu düşünülmektedir. NVG tedaviye dirençli olgularda körlüğe ve şiddetli göz ağrılarına neden olabilir. Görme yetisini kaybetmiş, dekompanse GİB yüksekliği bulunan ağır gözlere retrobulber alkol enjeksiyonu ya da enükleasyon düşünülebilir (51,52).

SONUÇ

NVG sekonder glokomlar arasında nispeten nadir görülür. Ancak erken dönemde tanı konulup tedavi edilmezse agresif bir şekilde ilerleyerek körlüğe neden olur. Tedavisi altta yatan retinal iskemi ve GİB yüksekliğinin düzeltilmesini içeren multidisipliner bir yaklaşım gerektirir. Retina iskemisine yol açan SRVO, PDR, OİS gibi durumlar NVG patogenezinde anjiogenik ve anti-anjiogenik dengenin bozulmasıyla ön segmentte NVI'ye yol açan ana nedenlerdir. NVG'da ilk aşama retinal iskeminin PFK, anti-anjiogenik ajanlar ile tedavi edilmesidir. Anti-VEGF ilaçlar intravitreal kullanımlarıyla ön segmentte de iris neovaskülarizasyonunu geriletirerek GİB düşüşüne katkı sağlar. Ancak tıbbi tedavi uzun vadeli GİB düşüşü sağlamadığında ileri evrelerde cerrahi tedavi gerekir. NVG yönetiminin de temel amaç uygulanan PFK, anti-VEGF ilaçlar ile GİB düşüşünü sağlayarak, sekonder açı kapanması glokomuna gidişi önlemektir.

Çıkar Çatışması: Yazarlar herhangi bir çıkar çatışmasının olmadığını beyan ederler.

Finansman Beyanı: Bu yazı finanse edilmedi.

Yazar Katkı Oranı: Konsept: SU, MY, BA Tasarım: SU, MY, BA; Sonuçların analizi ve yorumlanması: SU, MY, BA; Literatür taraması: SU, MY, BA; Yazan: SU, MY, BA. Eleştirel inceleme: SU, MY, BA

Etik Kurul: Etik kurul onayına gerek duyulmamıştır.

KAYNAKLAR

- Senthil S, Dada T, Das T, Kaushik S, Puthuran GV, Philip R, et al. Neovascular glaucoma - A review. *Indian J Ophthalmol*. 2021 Mar;69(3):525-534.
- Havens SJ, Gulati V. Neovascular Glaucoma. *Dev Ophthalmol*. 2016;55:196-204.
- Weiss DI, Shaffer R N, Nehrenberg T R. Neovascular glaucoma complicating carotid-cavernous sinus fistula. *Arch Ophthalmol* 1963; 69: 304-307
- Cabral T, Mello LGM, Lima LH, Polido J, Regatieri CV, Belfort R Jr, et al. Retinal and choroidal angiogenesis: a review of new targets. *Int J Retina Vitreous*. 2017 Aug 21;3:31.
- Esponda-Lammoglia, C., Castaneda-Díez, R., García-Aguirre, G., Albis-Donado, O., Jiménez-Román, J. Neovascular Glaucoma. In *Glaucoma—Basic and Clinical Aspects*; S. Rumelt: London, UK, 2013; p. 522.
- Olmos LC, Lee RK. Medical and surgical treatment of neovascular glaucoma. *Int Ophthalmol Clin*. 2011;51(3):27-36.
- Pandya, K.H., Tewari, A., Shingleton, B., Ahmed, K.I., Khan, U.B., Hasanee, K., Freudenthal, J. Neovascular Glaucoma Clinical Presentation: History, Physical, Causes. *Medscape Drugs&Diseases>Ophthalmology*. 19 May 2020, p. ePub. Available online: <https://emedicine.medscape.com/article/1205736-overview>.
- De Vasconcellos, J.P.C., Costa, V.P., Kara-José, N. Neovascular glaucoma: Epidemiology and prognostic factors. Proposal of a flow chart to guide the treatment. *Arq. Bras. Oftalmol*. 1998(61):519-524.
- Chen HF, Chen MC, Lai CC, et al. Neovascular glaucoma after central retinal vein occlusion in pre-existing glaucoma. *BMC Ophthalmol* 2014;14:119.
- Dumbrăveanu L, Cușnir V, Bobescu D. A review of neovascular glaucoma. Etiopathogenesis and treatment. *Rom J Ophthalmol*. 2021;65(4):315-329.
- Wang JW, Zhou MW, Zhang X, Huang WB, Gao XB, Wang W. et al. Short-term effect of intravitreal ranibizumab on intraocular concentrations of vascular endothelial growth factor-A and pigment epithelium-derived factor in neovascular glaucoma. *Clin Exp Ophthalmol*. 2015;43(5):415-421. doi:10.1111/ceo.12477.
- Chalam KV, Brar VS, Murthy RK. Human ciliary epithelium as a source of synthesis and secretion of vascular endothelial growth factor in neovascular glaucoma. *JAMA Ophthalmol*. 2014;132(11):1350-1354.
- Tolentino MJ, Miller JW, Gragoudas ES, Chatzistefanou K, Ferrara N, Adamis AP. Vascular endothelial growth factor is sufficient to produce iris neovascularization and neovascular glaucoma in a nonhuman primate. *Arch Ophthalmol*. 1996;114(8):964-970.
- Shazly TA, Latina MA. Neovascular glaucoma: etiology, diagnosis and prognosis. *Semin Ophthalmol*. 2009;24(2):113-121.
- Kumar, S., Kumari, S., Sinha, A.K. Neovascular Glaucoma: An Update on Etiopathogenesis, Diagnostics and Management. *Open J. Ophthalmol*. 2022;(12):242-258.
- Mosaed, S., Minckler, D. Neovascular Glaucoma. In *Clinical Glaucoma Care*; Springer: New York, NY, USA, 2022; pp. 361-373
- Yazdani S, Hendi K, Pakravan M. Intravitreal bevacizumab (Avastin) injection for neovascular glaucoma. *J Glaucoma*. 2007;16(5):437-439.
- Saikumar, S.J.; Manju, A.; Abhilash, N. Neovascular glaucoma. *Kerala J. Ophthalmol*. 2018;30:172-177.
- Călugăru D, Călugăru M. Etiology, pathogenesis, and diagnosis of neovascular glaucoma. *Int J Ophthalmol*. 2022;15(6):1005-1010.
- Rodrigues GB, Abe RY, Zangalli C, Donini, F. A., Costa, D. C., Leite, A, et al. Neovascular glaucoma: a review. *Int J Retina Vitreous*. 2016;2:26.
- Kim YH, Sung MS, Park SW. Clinical Features of Ocular Ischemic Syndrome and Risk Factors for Neovascular Glaucoma. *Korean J Ophthalmol*. 2017;31(4):343-350.
- Roberts PK, Goldstein DA, Fawzi AA. Anterior Segment Optical Coherence Tomography Angiography for Identification of Iris Vasculature and Staging of Iris Neovascularization: A Pilot Study. *Curr Eye Res*. 2017;42(8):1136-1142.
- European Glaucoma Society Terminology and Guidelines for Glaucoma, 5th Edition. *Br J Ophthalmol*. 2021;105(Suppl 1):1-169.
- Simha A, Aziz K, Braganza A, Abraham L, Samuel P, Lindsley KB. Anti-vascular endothelial growth factor for neovascular glaucoma. *Cochrane Database Syst Rev*. 2020;2(2): CD007920.
- Laatikainen L. Preliminary report on effect of retinal panphotocoagulation on rubeosis iridis and neovascular glaucoma. *Br J Ophthalmol*. 1977;61(4):278-284.
- Salim, S. Diagnosis and Treatment of Neovascular Glaucoma. *American Academy of Ophthalmology, EyeNet Magazine*. 2006, p. Epub. Available online: <https://www.aao.org/eyenet/article/diagnosis-treatment-of-neovascular-glaucoma> (accessed on 14 September 2022).
- Yilmaz T, Cordero-Coma M, Gallagher MJ, Teasley LA. Systematic review of intravitreal bevacizumab injection for treatment of primary diabetic macular oedema. *Acta Ophthalmol*. 2011;89(8):709-717.
- Ghanem AA, El-Kannishy AM, El-Wehidy AS, El-Agamy AF. Intravitreal bevacizumab (Avastin) as an adjuvant treatment in cases of neovascular glaucoma. *Middle East Afr J Ophthalmol*. 2009;16(2):75-79.
- Ha JY, Lee TH, Sung MS, Park SW. Efficacy and Safety of Intracameral Bevacizumab for Treatment of Neovascular Glaucoma. *Korean J Ophthalmol*. 2017;31(6):538-547.
- Ferrara N, Damico L, Shams N, Lowman H, Kim R. Development of ranibizumab, an anti-vascular endothelial growth factor antigen binding fragment, as therapy for neovascular age-related macular degeneration. *Retina*. 2006;26(8):859-870.
- Li DK, Zhang F, Yu JQ, Liu ZK, Wang Y, Mu YT. Clinical observation of ranibizumab combined with surgery in the treatment of neovascular glaucoma with vitreous hemorrhage. *Int Ophthalmol*. 2022;42(9):2757-2763.
- Lüke J, Nassar K, Lüke M, Grisanti S. Ranibizumab as adjuvant in the treatment of rubeosis iridis and neovascular glaucoma--results from a prospective interventional case series. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol*. 2013;251(10):2403-2413.
- Mira F, Paulo M, Henriques F, Figueira J. Switch to Aflibercept in Diabetic Macular Edema Patients Unresponsive to Previous Anti-VEGF Therapy. *J Ophthalmol*. 2017;2017:5632634.
- Inatani M, Higashide T, Matsushita K, Miki A, Ueki M, Iwamoto Y, et al. Intravitreal Aflibercept in Japanese Patients with Neovascular Glaucoma: The VEGA Randomized Clinical Trial. *Adv Ther*. 2021;38(2):1116-1129.
- Tadayoni R, Sararols L, Weissgerber G, Verma R, Clemens A, Holz FG. Brolucizumab: A Newly Developed Anti-VEGF Molecule for the Treatment of Neovascular Age-Related Macular Degeneration. *Ophthalmologica*. 2021;244(2):93-101.
- Zhao X, Wang Z, Yang X. Management of neovascular glaucoma with intravitreal ranibizumab, panretinal photocoagulation, and subsequent 5-fluorouracil augmented trabeculectomy: A case report [published correction appears in *Medicine (Baltimore)*. 2017 Sep 15;96(37):e8130.

37. Urbonavičiūtė D, Buteikienė D, Janulevičienė I. A Review of Neovascular Glaucoma: Etiology, Pathogenesis, Diagnosis, and Treatment. *Medicina (Kaunas)*. 2022;58(12):1870.
38. Mosaed, S.; Minckler, D. Neovascular Glaucoma. In *Clinical Glaucoma Care*; Springer: New York, NY, USA, 2022; pp. 361–373.
39. Rani PK, Sen P, Sahoo NK, Senthil S, Chakurkar R, Anup M et al. Outcomes of neovascular glaucoma in eyes presenting with moderate to good visual potential. *Int Ophthalmol*. 2021;41(7):2359-2368.
40. Shchomak Z, Cordeiro Sousa D, Leal I, Abegão Pinto L. Surgical treatment of neovascular glaucoma: a systematic review and meta-analysis. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol*. 2019;257(6):1079-1089.
41. Hoang TKH, Kim YK, Jeoung JW, Park KH. Relationship between age and surgical success after trabeculectomy with adjunctive mitomycin C. *Eye (Lond)*. 2018;32(8):1321-1328.
42. Nilforushan N, Es'haghi A, Miraftabi A, Abolfathzadeh N, Banifatemi M. Trabeculectomy in patients with diabetes: subconjunctival Mitomycin C with or without intravitreal bevacizumab. *Br J Ophthalmol*. 2022;106(5):648-654.
43. Saito Y, Higashide T, Takeda H, Ohkubo S, Sugiyama K. Beneficial effects of preoperative intravitreal bevacizumab on trabeculectomy outcomes in neovascular glaucoma. *Acta Ophthalmol*. 2010;88(1):96-102.
44. Bar-David L, Blumenthal EZ. Evolution of Glaucoma Surgery in the Last 25 Years. *Rambam Maimonides Med J*. 2018;9(3):e0024.
45. Agrawal P, Bhardwaj P. Glaucoma drainage implants. *Int J Ophthalmol*. 2020;13(8):1318-1328.
46. Xie Z, Liu H, Du M, Zhu M, Tighe S, Chen X et al. Efficacy of Ahmed Glaucoma Valve Implantation on Neovascular Glaucoma. *Int J Med Sci*. 2019;16(10):1371-1376.
47. Christakis PG, Kalenak JW, Tsai JC, Zurakowski D, Kammer JA, Harasymowycz PJ. et al. The Ahmed Versus Baerveldt Study: Five-Year Treatment Outcomes. *Ophthalmology*. 2016;123(10):2093-2102.
48. Bhartiya S, Dhingra D, Shaarawy T. Revisiting Results of Conventional Surgery: Trabeculectomy, Glaucoma Drainage Devices, and Deep Sclerectomy in the Era of MIGS. *J Curr Glaucoma Pract*. 2019;13(2):45-49.
49. Jindal, A.P., Aref, A.A., Giaconi, J.A., Eliassi-Rad, B. Cyclodestructive Procedures in Treatment of Glaucoma. American Academy of Ophthalmology, EyeWiki. 2019, p.ePub.Available-online:https://eyewiki.aao.org/Cyclodestructive_Procedures_in_Treatment_of_Glaucoma (accessed on 14 September 2022).
50. Anand N, Klug E, Nirappel A, Solá-Del Valle D. A Review of Cyclodestructive Procedures for the Treatment of Glaucoma. *Semin Ophthalmol*. 2020;35(5-6):261-275.
51. Penniecook JA, Cruz DSG, Caminos MSP. Managing the painful blind eye. *Community Eye Health*. 2021;34(112):55-56.
52. Şalkacı, O., Ayyıldız, T., Kandemir, B., Çallı, Ü.; Rodop Özgür, Ö.; Özürtürk, Y.; Lütfi Kırdar Eğitim ve Araştırma Hastanesi, K. Pain Management by Retrobulbar Alcohol Injection in Blind Painful Eyes Due to Late-Stage Neovascular Glaucoma. *South. Clin. Ist. Euras* 2017;(28):17–21.

Tübülointerstisyel Nefrit ile Seyreden Nadir Bir Sendrom: TİNU Sendromu

A Rare Syndrome with Tubulointerstitial Nephritis: TINU Syndrome

Mehmet Selim MAMİŞ¹, Abdi Metin SARIKAYA²

¹ Siirt Üniversitesi Tıp Fakültesi, İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Siirt Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İç Hastalıkları Kliniği, Siirt, Türkiye

² Harran Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Nefroloji Bilim Dalı, Şanlıurfa, Türkiye

Özet

Tübülointerstisyel nefrit (TİN), farklı nedenlerle oluşan, akut böbrek hasarına ya da kronik böbrek yetmezliğine yol açabilen bir durumdur. Akut tübülointerstisyel nefrit (ATIN), böbrek parankiminin hem tübül hem de interstisyumunu tutan, çoğunlukla geri dönüşümlü ve tübülointerstisyel alanda iltihabi hücre infiltrasyonu (lenfosit, monosit ve makrofaj) ile karakterize bir hastalıktır. Akut tübülointerstisyel nefritin ilaçlar (%75), sistemik hastalıklar (%10-15), enfeksiyonlar (%5-10), tübülointerstisyel nefritle birlikte olan üveit (TİNU) (%5-10) olmak üzere başlıca 4 nedeni vardır. Akut tübülointerstisyel nefritin patogenezi net olmamakla birlikte, hem hücrel hem de humoral immün mekanizmaların etkileri sonucu gelişen otoimmün bir hastalık olduğu düşünülmektedir. Otoimmüniteden dolayı, ATIN diğer otoimmün hastalıklara eşlik edebilir. Tübülointerstisyel nefrit ile birlikte seyreden üveitin başlangıç patogenezinin, böbrek tübül hücreleri ile gözdeki silier cisim epiteli üzerinde çapraz reaksiyon gösteren antijenlerin sorumlu olduğu düşünülmektedir. Bu yazımızda nadiren görülen tübülointerstisyel nefrit ile birlikte seyreden anterior üveit sendromu sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Akut tübülointerstisyel nefrit, TİNU sendromu, otoimmünite, üveit

Abstract

Acute tubulointerstitial nephritis (TIN) is a condition that can occur for different reasons and lead to acute kidney injury or chronic kidney failure. Acute tubulointerstitial nephritis (ATIN) is a disease that affects both the tubules and interstitium of the renal parenchyma, is mostly reversible, and is characterized by inflammatory cell infiltration (lymphocytes, monocytes, and macrophages) in the tubulointerstitial area. There are four main causes of acute tubulointerstitial nephritis: drugs (75%), systemic diseases (10-15%), infections (5-10%), and uveitis with tubulointerstitial nephritis (TINU) (5-10%). Although the pathogenesis of acute tubulointerstitial nephritis is not clear, it is thought to be an autoimmune disease that develops as a result of the effects of both cellular and humoral immune mechanisms. Due to autoimmunity, ATIN may accompany other autoimmune diseases. It is thought that antigens that cross-react on kidney tubule cells and the ciliary body epithelium of the eye are responsible for the initial pathogenesis of uveitis, which progresses with tubulointerstitial nephritis. In this article, we present a rarely seen syndrome of anterior uveitis accompanied by tubulointerstitial nephritis.

Keywords: Acute tubulointerstitial nephritis, TINU syndrome, autoimmune, uveitis

Yazışma Adresi: Mehmet Selim MAMİŞ Siirt Üniversitesi Tıp Fakültesi, İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Siirt Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İç Hastalıkları Kliniği, Siirt, Türkiye

Telefon: +90 544 689 63 42 **e-mail:** dr.mehmetzelim@outlook.com

ORCID No (Sırasıyla): 0000-0003-0245-3321, 0000-0002-4939-6486

Geliş tarihi: 26.10.2023

Kabul tarihi: 27.11.2023

DOI: 10.17517/ksutfd.1381583

GİRİŞ

Akut tübülointerstisyel nefrit (ATİN), böbrek parankiminin hem tübül hem de interstisyumunu tutan, çoğunlukla geri dönüşümlü ve tübülointerstisyel alanda iltihabi hücrei infiltrasyonu (lenfosit, monosit ve makrofaj) ile karakterize bir hastalıktır. ATİN'in ilaçlar (%75), sistemik hastalıklar (%10-15), enfeksiyonlar (%5-10), tübülointerstisyel nefritle birlikte olan üveit (TİNU) (%5-10) olmak üzere başlıca 4 nedeni vardır (1,2). ATİN'in hücrel ve humoral immün mekanizmaların etkileri sonucu gelişen otoimmün bir hastalık olduğu düşünülmektedir (3-5). TİNU'nun başlangıç patogenezinin, böbrek tübül hücreleri ile gözdeki silier cisim epiteli üzerinde çapraz reaksiyon gösteren antijenlerin sorumlu olduğu düşünülmektedir (3). Bu yazımızda nadiren görülen tübülointerstisyel nefrit ile birlikte seyreden anterior üveit sendromu sunulmuştur.

OLGU

Yirmi beş yaşında kadın hasta, halsizlik, kırgınlık, bulantı, kusma hissi, her iki yanında ağrı, göz kapaklarında şişkinlik, gece idrara çıkma şikayetlerinin olması üzerine dış merkezde tetkik edilmiş. Göz kapaklarında şişme dışında fizik muayenesinde başka bulgusu olmayan hastaya, üriner sistem enfeksiyonuna yönelik semptomatik tedavi verilmiş. Verilen tedaviye rağmen şikayetlerinin geçmemesi ve göz kapaklarında şişmenin giderek artması üzerine, tekrar tetkik edilen hastanın laboratuvarında total lökosit:7.8x10⁹/L, nötrofil:3.2x10⁹/L, hemoglobin:12.1gr/dL, trombosit:310x10⁹/L, CRP:2.3 üre:40, kreatinin:2.1 mg/dL, albumin:3.1 gr/dL, alanin aminotransferaz: 40 IU/L, sedimantasyon:19, brusella ile viral seroloji negative olup, hastanın detaylı tetkik sonuçları **Tablo 1**'de belirtilmiştir.

Tablo 1. Hastanın detaylı tetkik sonuçları

Hemogram, biyokimya ve hormon		24 saatlik idrarda protein	
Total lökosit (WBC)	7.8(4.5–10.5.10 ⁹ /L)	1300 mg/24 saat	
Nötrofil (NEU)	3.2 (1.8-8.0.10 ⁹ /L)	Kan gazı	
Trombosit (PLT)	310(150-450.10 ⁹ /L)	pH	7.33 (7.35-7.45)
Lenfosit (LYM)	2.0 (20–40. 10 ⁹ /L)	HCO ₃ -	21 (22-26)
Hemoglobin (HGB) (gr/dL)	12.1 (13-17)	pCO ₂	43 (35-45)
Glukoz (mg/dL)	102 (75-105)	Mikrobiyolojik tetkikler	
Üre (mg/dL)	40 (10 – 38)	HBsAg	Negatif
Kreatinin (mg/dL)	2.1 (0.7-1.2)	Anti-HBs	Pozitif
Tahmini glomeruler filtrasyon hızı (t-GFH) (ml/dk/1.73 m ²)	34	Anti-HIV	Negatif
Sodyum (Na) (mEq/L)	134 (135-140)	Anti-HBcIgG	Negatif
Potasyum (K) (mEq/L)	4.9 (3.5-5.0)	Anti-HCV	Negatif
Albumin (gr/dL)	3.1 (3.5-5.0)	Balgam ARB	Negatif
AST (IU/mL)	38 (0-52)	Brusella Rose bengal	Negatif
ALT (IU/mL)	40 (0-55)	Brusella Wright testi	1/40 (Negatif)
CRP (mg/dL)	2.3 (0.5-5)	Romatolojik tetkikler	
Sedimantasyon (mm/h)	19 (<30)	Anti-nükleer antikor (ANA)	Negatif
TSH (mIU/L)	2.8 (0.35-5.5)	Anti-dsDNA	Negatif
Serbest T3 (pg/mL)	2.6 (2.3-4.2)	p-ANCA (MPO)	Negatif
Serbest T4 (ng/dL)	1.3 (0.89-1.76)	c-ANCA (PR3)	Negatif
Tam idrar tahlili		Romatoit faktör (RF)	Negatif
Dansite	1012	Anti-beta-2 Glikoprotein IgG	Negatif
pH	5.9	Compleman 3 (C3)	Negatif
Lökosit	Negatif	Compleman 4 (C4)	Negatif
Hematüri	Negatif	HLA-B27	Negatif
Protein	+3 Pozitif	HLA-B51	Negatif
Nitrit	Negatif	Doku transglutaminaz (dTG) IgA	Negatif
		Anti-endomisyum (EMA) IgA	Negatif

Çekilen posterior-anterior akciğer grafisinde patolojik bulgu yok ve bakılan üriner sistem ultrasonografisinde böbrek boyutları ve parankimleri normal; ancak bilateral hafif perinefritik mayı görüldüğü raporlanmış.

Tetkiklerinde akut böbrek hasarı (ABH) saptanması üzerine nefroloji poliklinik önerilmiş. Dış merkez nefroloji polikliniğinde bakılan tetkiklerinde spot idrarda +3 proteinüri ve 24 saatlik idrarda da 1300 mg/gün protein kaybı olması üzerine, altta yatan nedeni bulmak için böbrekten tru-cut ince iğne aspirasyon biyopsisi (İİAB) yapılmış. Mikroskopik inceleme sonucunda tübülointerstisyel alanda mononükleer lökosit, monosit, lenfosit hücre infiltrasyonu ve ödem görülüp tübülointerstisyel nefrit (TİN) lehine yorumlanmış. İİAB'den yaklaşık 3 hafta sonra sağ gözde yeni gelişen ağrı, gözde sulanma, kızarıklık ve bulanık görme şikayeti üzerine oftalmoloji polikliniğine başvurmuş. Hastaya anterior üveit ve konjunktivit ön tanısı ile lokal antibiyoterapi ile lokal steroid damla verilmiş [% 0.1 Deksetazon oftalmik süspansiyon, 0.5 Loteprednol etabonat oftalmik süspansiyon, % 0.5'lik Moksifloksasin HCl göz damlası]. Göz şikayetleri tedavi ile geriledikten yaklaşık 2 hafta sonrasında, yine halsizlik, bulantı, kusma hissi, her iki yanında ağrı, gece idrara çıkma şikayetleri ile nefroloji polikliniğimize başvurdu. Hastanın anamnezinde sol gözünde de yeni gelişen ağrı, kızarıklık ve bulanık görme şikayetleri vardı. Daha önce böbrekten yapılmış olan İİAB sonucu TİN lehine yorumlanmış ve sağ gözünde anterior üveit olan hastanın bakılan tetkiklerinde kreatinin yüksekliği ve tahmini glomerüler filtrasyon hızı (t-GFR) düşüklüğü olması üzerine TİNU tanısı konuldu. Üveit tedavisi için steroid damla başlandı ve renal tutulum için de oral metil prednizolon başlanarak takibe alındı.

TARTIŞMA

Tübülointerstisyel nefritle birlikte olan üveit sendromu, akut TİN'lerin nadir görülen bir alt grubudur (6). Tübülointerstisyel nefritle birlikte olan üveit sendromu üçüncü basamak merkezlerdeki üveitlerin yaklaşık %1-2'sini oluşturur (7). Patogenezi net olmamakla birlikte genetik yatkınlığı olan kişilerde, çeşitli çevresel uyarılara yanıt olarak ortaya çıkan multisistemik ve otoimmün bir hastalıktır (8). Daha çok otoimmün hikayesi olan çocuklarda ve özellikle genç kadın yaş grubunda görülmesine rağmen, her yaştaki kişilerde görülebilir (8-11). Çoğu hastanın başlangıç şikayetleri halsizlik, iştahsızlık, ateş ve kilo kaybı gibi non-spesifiktir; ancak hastaların önemli bir kısmında gelişen üveitin anatomik lokalizasyonuna bağlı olarak gözde ağrı, sulanma, ışıktan rahatsız olma, kızarıklık, bulanık görme, uçuşan cisimler görme ve tübüler disfonksiyon semptomlarından poliüri ile noktüri görülebilir (12).

Tübülointerstisyel nefritle birlikte olan üveit sendromunda göz tutulumu, genellikle bilateral olup, %80 anterior üveit şeklindedir; ancak posterior ya da panüveit gibi farklı anatomik formlarda da görülebilir (7). Anterior üveit, TİNU sendromu için tanı koydurucu kriterlerdendir. Bizim vakamızın aksine, TİNU olgularında göz bulguları genellikle nefropatiden önce görülür; ancak göz tutulumu ve böbrek tutulumu

eş zamanlı olarak da ortaya çıkabilir (13,14). Üveit ve TİN, vakaların %15'inde eş zamanlı görülürken; %65'inde göz bulguları nefrit bulgularından önce gelişir (15). Bizim vakamızda nefropati, göz tutulumundan önce gelişmiş.

Tübülointerstisyel nefritle birlikte olan üveit sendromunun tanısı için tipik tanı testleri yoktur. Kan tetkiklerinde anemi, nötrofil hakimiyetli lökositoz, hafif albumin düşüklüğü, eritrosit sedimentasyon hızı yüksekliği, c-reaktif protein yüksekliği ile beraber idrarda β -2 mikroglobulin artışı görülebilir. Renal disfonksiyon sonucu tam idrar tahlili (TİT) sonucu steril piyüri, hematüri, subnefrotik proteinüri ile kendini gösterir. Böbrek tutulumu olan hastalar, tübüler disfonksiyon sonucu glikozüri, fosfatüri ve kreatinin klirensinde [tahmini glomerüler filtrasyon hızı (t-GFH)] bariz bir azalma ile karakterizedir (12). ATİN'in kesin tanısı sadece böbrek biyopsisi ile konulabilir. Biyopsi örneklerinde interstisyel ödem ve tübülointerstisyel alanda polimorf nükleer lökosit (PMNL) hücre infiltrasyonu görülür (16).

Akut TİN hastalıklarında, erken tanı ve uygun tedavi ile tam kür sağlanabilir. Akut TİN'in bir alt grubu olan TİNU sendromunun, düşük prevalansı nedeniyle herhangi bir standart tedavi protokolü oluşturulmamıştır; ancak rapor edilen vakaların tedavilerinde bazen immünomodülatör ajanlar kullanılsa da, temelde lokal veya sistemik kortikosteroidlere iyi cevap veren selim seyirli bir hastalık olduğu bildirilmiştir (8). Böbrek hastalığının çocuklarda prognozunun daha iyi olduğu gösterilmiştir (16). Steroid tedavilerinin kesilmesinden sonra, hastaların %50'sine yakınında üveit tablosu tekrarlar ve bu relapslar sonucunda yetişkinlere göre pediatrik hastalarda kronik üveit daha sıkça gelişir (14). Göz semptomları, böbrek hastalığından bağımsız gibi görünmektedir. Çünkü renal fonksiyonlar üveit relapslarından ilişkisiz iyileşmektedir (17).

Göz bulguları için tedavideki amaç, gözdeki inflamasyonu baskılayarak ağrıyı azaltmak ve tutulan bölgelerdeki hasarı önlemektir. Tedavide ana unsur olarak lokal steroidler kullanılır; ama lokal uzun etkili sikloplejikler de önerilir. Anterior üveitlerde damla formundaki topikal steroidlerin kullanımı yeterli olurken, posterior üveitlerde sistemik steroid tedavisi veya orbital tabana enjeksiyon şeklinde kullanım önerilir. Steroide dirençli üveit tedavisinde, immünomodülatör ajanlar kullanılabilir (18-22).

Renal tutulum tedavisi için 8 hafta boyunca, 1 mg/kg/gün dozunda metil prednizolon verilmesi ve sonrasında doz azaltılarak 1 yıl içerisinde kesilmesi önerilir. Çocuklarda ve gençlerde kortikosteroid kullanmadan spontan iyileşme daha sık görülürken, erişkinlerde son dönem böbrek yetmezliği gelişimini önlemek için steroid kullanımının gerektiği önerilmektedir. TİNU sendromlu olgularda mikofenolat mofetil kullanımına ait veriler de bulunmaktadır (18). Akut interstisyel nefrit (AİN) hastalarında, iyileşme olasılığı tanıdan önceki böbrek hasarının süresine bağlıdır. Fibrotik değişiklikler, inflamatuvar sürecin başlamasından 7-10 gün sonra oluşmaktadır. AİN'te asıl prognostik faktör interstisyel fibrozisin derecesidir. Bundan dolayı erken ATİN'in tanısının konulması ve steroid tedavisinin başlanması, kronik böbrek yetmezliği gelişimini azaltır, renal fonksiyonların geri dönüşü açısından da yarar sağlar (16).

SONUÇ

Sistemik hastalıklar ile ilişkili üveitler görme kaybı ile sonuçlanabildikleri için, hayatı tehdit etme riskine sahip olabilirler. Lokalizasyonuna göre herhangi bir üveit tablosu görülmesi durumunda, hastanın diğer klinik şikayetleride düşünülerek olası SLE, Behçet Hastalığı, Wegener Sendromu, Sarkoidoz, Ankilozan Spondilit, Romatoid Artrit gibi otoimmün hastalıkların veya sistemik hastalıkların bir komponenti olabileceği unutulmamalıdır. Üveit, böylesi otoimmün veya sistemik hastalıkların ilk belirtisi olarak ortaya çıkabilir. Gözlerde ağrı, sulanma ve ışığa hasasiyeti olan hastalarda, kreatinin yüksekliği veya t-GFR düşüklüğü olması durumunda olası TINU sendromu açısından dikkatli olunmalıdır. Çünkü tedavi edilmeyen üveitlerin görme kaybına neden olabileceği ve tedavisiz bırakılan TİN'lerin az bir kısmı da olsa son dönem böbrek yetmezliklerine ilerleyebileceği unutulmamalıdır.

Hasta onamı Bu çalışmamızda sunduğumuz hastadan,-bilgilendirilmiş yazılı onam alınmıştır.

Yazarların Katkı Oranı Beyan Özeti: Yazarlar makaleye eşit olarak, katkı sunduklarını beyan ederler.

Çıkar Çatışması: Bu çalışmada yazarlar arasında, herhangi bir konuda çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Finansal Destek: Bu çalışma için, herhangi bir finansal destek alınmamıştır.

KAYNAKLAR

1. Muriithi AK, Leung N, Valeri AM, Cornell LD, Sethi S, Fidler ME, et al. Biopsy-proven acute interstitial nephritis, 1993-2011: a case series. *Am J Kidney Dis*. 2014 Oct; 64(4):558-566.
2. Schwarz A, Krause PH, Kunzendorf U, Keller F, Distler A. The outcome of acute interstitial nephritis: risk factors for the transition from acute to chronic interstitial nephritis. *Clin Nephrol*. 2000 Sep;54(3):179-190.
3. Catalano C, Harris PE, Enia G, Postorino M, Martorano C, Maggiore Q: Acute Ninterstitial nephritis associated with uveitis and primary hypoparathyroidism. *Am J Kidney Dis* 1989;14:317-318.
4. Gaftar U, Kalechman Y, Zevin D, Korzets A, Livni E, Klein T, et al. Tubulointerstitial nephritis and uveitis: association with suppressed cellular immunity. *Nephrol Dial Transplant* 1993;8:821-826.
5. Wakaki H, Sakamoto H, Awazu M. Tubulointerstitial nephritis and uveitis syndrome with autoantibody directed to renal tubular cells. *Pediatrics* 2001;107:1443-1446.
6. Li C, Su T, Chu R, Li X, Yang L. Tubulointerstitial nephritis with uveitis in Chinese adults. *Clin J Am Soc Nephrol*. 2014 Jan;9(1):21-28.
7. Amaro D, Carreño E, Steeples LR, Oliveira-Ramos F, Marques-Neves C, Leal I. Tubulointerstitial nephritis and uveitis (TINU) syndrome: a review. *Br J Ophthalmol*. 2020 Jun;104(6):742-747.
8. Clive DM, Vanguri VK. The Syndrome of Tubulointerstitial Nephritis With Uveitis (TINU). *Am J Kidney Dis*. 2018 Jul;72(1):118-128.
9. Derakhshan A, Derakhshan D. Acute tubulointerstitial nephritis in two sisters with simultaneous uveitis in one. *Saudi J Kidney Dis Transpl*. 2021 Mar-Apr;32(2):554-558.
10. Carvalho TJ, Calça R, Cassis J, Mendes A. Tubulointerstitial nephritis and uveitis syndrome in a female adult. *BMJ Case Rep*. 2019 Jan 29;12(1):e227688.
11. Aguilar MC, Lonngi M, de-la-Torre A. Tubulointerstitial Nephritis and Uveitis Syndrome: Case Report and Review of the Literature. *Ocul Immunol Inflamm*. 2016 Aug;24(4):415-421.
12. Igarashi T, Kawato H, Kamoshita S, Nosaka K, Seiya K, Hayakawa H: Acute tubulointerstitial nephritis with uveitis syndrome presenting as multiple tubular dysfunction including Fanconi's syndrome. *Pediatr Nephrol* 1992;6:547-549.
13. Levinson RD. Tubulointerstitial nephritis and uveitis syndrome. *Int Ophthalmol Clin* 2008;48:51-59.
14. Mandeville JT, Levinson RD, Holland GN. The tubulointerstitial nephritis and uveitis syndrome. *Surv Ophthalmol*. 2001;46:195-208.
15. Levinson RD, Mandeville JT, Holland GN, Rosenbaum JT: Tubulointerstitial nephritis and uveitis syndrome: Recognizing the importance of an uncommon disease. *Am J Ophthalmol* 2000;129:798-799.
16. Akdam H. Akut İnterstisyel Nefrit. Yavuz Yeniçerioğlu, Özkan Güngör, Mustafa Arıcı, Temel Nefroloji, 1.Baskı, Ankara, Türk Nefroloji Derneği 2019;322.
17. Takemura T, Okada M, Hino S, Fukushima K, Yamamoto S, Miyazato H, et al. Maruyama K, Yoshioka K. Course and outcome of tubulointerstitial nephritis and uveitis syndrome. *Am J Kidney Dis* 2000; 35:572.
18. Taylor SR, Tomkins-Netzer O, Joshi L, Morarji J, McLoone E, Lightman S. Dexamethasone implant in pediatric uveitis. *Ophthalmology*. 2012;119:2412.
19. Okutucu M. Akut Anterior Üveit, Acil Göz Hastalıklarına Pratik Yaklaşım. 1.Baskı, Ankara, İksad Yayınevi 2020;49-50.
20. Sella R, Oray M, Friling R, Umar L, Tugal-Tutkun I, Kramer M. Dexamethasone intravitreal implant (Ozurdex) for pediatric uveitis. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* 2015;253:1777-1782.
21. Oray M, Tuğal-Tutkun İ. Treatment of Juvenile Idiopathic Arthritis-Associated Uveitis. *Turk J Ophthalmol*. 2016 Apr;46(2):77-82.
22. Azar R, Verove C, Boldron A. Delayed onset of uveitis in TINU syndrome. *J Nephrol*. 2000;13:381-383.