



Black Sea Journal of Health Science

Volume 6 | Issue 2



ISSN: 2619 - 9041


BS Journals



**BLACK SEA JOURNAL OF HEALTH SCIENCE
(BSJ HEALTH SCI)**


BS Journals

Black Sea Journal of Health Science (BSJ Health Sci) is double-blind peer-reviewed, open-access international journal published electronically 4 times (January, April, July, and October) in a year since January 2018. BSJ Health Sci publishes, in English and Turkish full-length original research articles, innovative papers, reviews, mini-reviews, conference papers, case report, rapid communications or technical note by the scientists on technical and clinical studies related to all health sciences.

ISSN: 2619-9041

Phone: +90 362 408 25 15

Fax: +90 362 408 25 15

Email: bsjhealthsci@blackseapublishers.com

Web site: <http://dergipark.gov.tr/bshealthscience>

Sort of Publication: Periodically 4 times in a year (January, April, July, and October)

Publication Date and Place: April 01, 2023 - Samsun, TÜRKİYE

Publishing Kind: Electronically

EDITOR BOARDS

EDITOR IN CHIEF

Prof. Dr. Ergin KARİPTAŞ, Samsun University, TÜRKİYE

SECTION EDITORS

Prof. Dr. Davut GÜVEN, Editor of Gynecology and Obstetrics, Ondokuz Mayıs University, TÜRKİYE

Prof. Dr. Diler YILMAZ, Editor of Child Health and Diseases, Bandirma Onyedi Eylül University, TÜRKİYE

Prof. Dr. Harun ÇİFTÇİ, Editor of Medical Biochemistry, Çankırı Karatekin University, TÜRKİYE

Prof. Dr. Kaya MEMİŞOĞLU, Editor of Orthopedics and Traumatology, Kocaeli University, TÜRKİYE

Prof. Dr. Mustafa KURT, Editor of Biophysics, Kirsehir Ahi Evran University, TÜRKİYE

Prof. Dr. Oğuz UZUN, Editor of Chest Diseases, Ondokuz Mayıs University, TÜRKİYE

Prof. Dr. Ömer UÇAR, Editor of Veterinary Science, Mugla Sitki Kocman University, TÜRKİYE

Prof. Dr. Soner ÇANKAYA, Editor of Sports Science, Ondokuz Mayıs University, TÜRKİYE

Assoc. Prof. Dr. Akın TEKCAN, Editor of Medical Biology, Amasya University, TÜRKİYE

Assoc. Prof. Dr. Alev AKSOY, Editor of Dentistry, Süleyman Demirel University, TÜRKİYE

Assoc. Prof. Dr. Fatih ÇANKAL, Editor of Radiology, Medipol University, TÜRKİYE

Assoc. Prof. Dr. Fatih ÜÇKARDEŞ, Editor of Biostatistics and Medical Informatics, Adiyaman University, TÜRKİYE

Assoc. Prof. Dr. Fikret GEVREK, Editor of Histology and Embryology, Tokat Gaziosmanpasa University, TÜRKİYE

Assoc. Prof. Dr. Funda KURT, Editor of Emergency Medicine, Ankara Government Hospital, TÜRKİYE

Assoc. Prof. Dr. Gökçe DEMİR, Editor of Nursing, Kirsehir Ahi Evran University, TÜRKİYE

Assoc. Prof. Dr. Onur ÖZTÜRK, Editor of Family Medicine, Samsun Education and Research Hospital, TÜRKİYE

Assoc. Prof. Dr. Roswanira Binti AB WAHAB, Editor of Microbiology, University of Technology, MALAYSIA

Assoc. Prof. Dr. Serbüent YİĞİT, Editor of Medical Biology, Ondokuz Mayıs University, TÜRKİYE

Assoc. Prof. Dr. Sultan ALAN, Editor of Midwifery, Cukurova University, TÜRKİYE

Assoc. Prof. Dr. Yakup BOSTANCI, Editor of Urology, Ondokuz Mayıs University, TÜRKİYE

Assoc. Prof. Dr. Zuhale GÜNDOĞDU, Editor of Medical Oncology, Kocaeli University, TÜRKİYE

Asst. Prof. Dr. Bora BİLAL, Editor of Anesthesiology and Reanimation, Kahramanmaraş Sutcu Imam University, TÜRKİYE

Asst. Prof. Dr. Ercan TURAL, Editor of Physiotherapy and Rehabilitation, Ondokuz Mayıs University, TÜRKİYE

Asst. Prof. Dr. Güneş BOLATLI, Editor of Anatomy, Siirt University, TÜRKİYE

Asst. Prof. Dr. İbrahim GÖREN, Editor of Internal Medicine, Ondokuz Mayıs University, TÜRKİYE

Asst. Prof. Dr. Kağan KARABULUT, Editor of General Surgery, Ondokuz Mayıs University, TÜRKİYE

Asst. Prof. Dr. Nagihan BİLAL, Editor of Otolaryngology, Kahramanmaraş Sutcu Imam University, TÜRKİYE

Asst. Prof. Dr. Serkan Yaşar ÇELİK, Editor of Medical Pathology, Muğla Sıtkı Kocman University, TÜRKİYE

Asst. Prof. Dr. Soner ÇAKMAK, Editor of Psychiatry, Cukurova University, TÜRKİYE

Dr. Fatima K. SEREBRYANAYA, Editor of Pharmacy, Pyatigorsk Medical Pharmaceutical Institute, RUSIA

* The ranking is arranged alphabetically within the academic title

STATISTIC EDITOR

Assoc. Prof. Dr. Taner TUNÇ, Ondokuz Mayıs University, TÜRKİYE

ENGLISH EDITOR

Asst. Prof. Dr. Betül ÖZCAN DOST, Ondokuz Mayıs University, TÜRKİYE

TURKISH EDITOR

Prof. Dr. Serkan ŞEN, Ondokuz Mayıs University, TÜRKİYE

REVIEWERS OF THE ISSUE*

Prof. Dr. Ahmet Emin ERBAYCU, İzmir Bakırçay University, Department of Chest Diseases, TÜRKİYE

Prof. Dr. Gökşin ŞENGÜL, Atatürk University, Department of Neurosurgery, TÜRKİYE

Assoc. Prof. Dr. Adeviye AYDIN, Sinop University, Department of Psychiatric Nursing, TÜRKİYE

Assoc. Prof. Dr. Bülent Devrim AKÇAY, Gülhane Research and Education Hospital, Department of Mental Health and Diseases, TÜRKİYE

Assoc. Prof. Dr. Ekim Onur ORHAN, Eskisehir Osmangazi University, Department of Endodontics, TÜRKİYE

Assoc. Prof. Dr. Enver Alper SİNANOĞLU, Kocaeli University, Department of Oral and Maxillofacial Radiology, TÜRKİYE

Assoc. Prof. Dr. Fahri ÖZSUNGUR, Mersin University, Department of Immunology and Allergic Diseases, TÜRKİYE

Assoc. Prof. Dr. Gülzade UYSAL, Sakarya Applied Science University, Department of Pediatric Health and Illnesses Nursing, TÜRKİYE

Assoc. Prof. Dr. Yahya ÖZDOĞAN, Ankara Yıldırım Beyazıt University, Department of Nutrition and Dietetics, TÜRKİYE

Assist. Prof. Dr. Ahmet ÖZDEMİR, Kahramanmaraş Sütçü İmam University, Department of Surgical Diseases Nursing, TÜRKİYE

Assist. Prof. Dr. Ahsen GÜLNAR, Nuh Naci Yazgan University, Department of Prosthodontics, TÜRKİYE

Assist. Prof. Dr. Alime SELÇUK TOSUN, Selçuk University, Department of Public Health Nursing, TÜRKİYE

Assist. Prof. Dr. Ayhan ATIGAN, Karabük University, Department of Gynecology and Obstetrics, TÜRKİYE

Assist. Prof. Dr. Aysun ÖZLÜ, Kütahya Health Science University, Department of Physical Medicine and Rehabilitation, TÜRKİYE

Assist. Prof. Dr. Deniz Ezgi BİTEK, Kırklareli University, Department of Nursery, TÜRKİYE

Assist. Prof. Dr. Esra TALAY ÇEVLİK, Aydın Adnan Menderes University, Department of Prosthodontics, TÜRKİYE

Assist. Prof. Dr. Fatma İLTUŞ, Selçuk University, Department of Nursery, TÜRKİYE

Assist. Prof. Dr. Gizem ÇOLAKOĞLU, İstanbul Aydın University, Department of Dentistry, TÜRKİYE

Assist. Prof. Dr. Hakan KESKİN, Akdeniz University, Department of Thoracic Surgery, TÜRKİYE

Assist. Prof. Dr. İsa ARDAHANLI, Bilecik Şeyh Edebali University, Department of Cardiology, TÜRKİYE

Assist. Prof. Dr. Meltem ADAIÇI, Tınaztepe University, Department of Nursery, TÜRKİYE

Assist. Prof. Dr. Naile AKINCI, Fenerbahçe University, Department of Nursery, TÜRKİYE

Assist. Prof. Dr. Nurcan BİLGİÇ, Cyprus International University, Department of Nursery, TRNC

Assist. Prof. Dr. Özlem ÖZER ALTUNDAĞ, Karabük University, Department of Nutrition and Dietetics, TÜRKİYE

Assist. Prof. Dr. Pinar YILDIZ, Nuh Naci Yazgan University, Department of Prosthodontics, TÜRKİYE

Assist. Prof. Dr. Refiye AKPOLAT, Kocaeli Health and Technology University, Department of Nursery, TÜRKİYE

Assist. Prof. Dr. Simge ÜNAY, Lokman Hekim University, Department of Biophysics, TÜRKİYE

Assist. Prof. Dr. Solmaz MOBARAKI, Van Yüzüncü Yıl University, Department of Pedodontics, TÜRKİYE

Assist. Prof. Dr. Yunus KAYA, Aksaray University, Department of Psychiatric Nursing, TÜRKİYE

Assist. Prof. Dr. Zehra ÜNAL, Hitit University, Department of Surgical Diseases Nursing, TÜRKİYE

Dr. Bilge ÇINAR, Ardahan Government Hospital, Department of Psychiatry, TÜRKİYE

Dr. Eda ÇETİN, Nazilli Government Hospital, Department of Psychiatry, TÜRKİYE

Dr. Murat DUYAN, Antalya Training and Research Hospital, Department of Emergency Medicine, TÜRKİYE

Dr. Mustafa GÖLEN, Konya Government Hospital, Department of Neurosurgery, TÜRKİYE

Dr. Nilgün KAHRAMAN, Anadolu University, Department of Educational Sciences, TÜRKİYE

Dr. Özlem ŞAHİN AKBOĞA, Yozgat Bozok University, Department of Nursery, TÜRKİYE

Dr. Semiha YENİŞEHİR, Muş Alparslan University, Department of Physical Therapy and Rehabilitation, TÜRKİYE

Dr. Serpil OĞUZ MIZRAKÇI, Liv Hospital, Department of Infectious Diseases and Clinic Microbiology, TÜRKİYE

Dr. Şefika SELVİ, Çarşamba Government Hospital, Department of Pediatric Health and Diseases, TÜRKİYE

* The ranking is arranged alphabetically within the academic title

Table of Contents

Research Articles

1. **KURON PREPARASYON TEKNİKLERİ İLE ZİRKONYA RESTORASYON KALINLIĞI ARASINDAKİ İLİŞİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ**
Alev AKSOY, Çetin SEVÜK, Gülümser EVLİOĞLU.....213-223
2. **EVALUATION OF EATING ATTITUDES, NUTRITIONAL STATUS, AND ANTHROPOMETRIC MEASUREMENTS OF WOMEN WHO EXERCISE: THE CASE OF KARABÜK**
Pınar GÖBEL, Hilal DOĞAN GÜNEY.....224-232
3. **GÜNÜBİRLİK CERRAHİ HASTALARININ TABURCULUK AŞAMASINDAKİ BİLGİ GEREKSİNİMLERİNİN BELİRLENMESİ**
Cemile ÇELEBİ, Nevin KANAN.....233-239
4. **TÜRKİYE'DE REİKİ UYGULAMASI İLE İLGİLİ YAPILAN LİSANSÜSTÜ HEMŞİRELİK TEZLERİNİN İNCELENMESİ**
Emir AVŞAR, Selda ÇELİK.....240-245
5. **EFFECT OF COVID-19 VACCINATION ON HOSPITALIZATIONS**
Emre ÖZGEN, Bahadır YAZICIOĞLU, Melek BİLGİN, Muhammet Ali ORUÇ.....246-252
6. **HEMŞİRELERİN TÜKENMİŞLİK DÜZEYLERİNİN DUYGUSAL HABİTUS BAĞLAMINDA İNCELENMESİ**
Bahanur MALAK AKGÜN, Fatma ÖZ.....253-261
7. **A COMPARISON OF NEUROCOGNITIVE FUNCTIONS IN ADULTS DIAGNOSED WITH OBSESSIVE COMPULSIVE DISORDER AND HEALTHY VOLUNTEERS**
Serkan ZİNCİR, Pelin KARTAL, Aytül Gürsu HARİRİ.....262-269
8. **HUZURSUZ BACAK SENDROMU OLAN HASTALARDA ENFLAMASYONUN NÖTROPİL LENFOSİT VE PLATELET LENFOSİT ORANLARININ DİĞER PARAMETRELER İLE BERABER DEĞERLENDİRİLMESİ**
Hüseyin DURU, Gül DURU, İhsan ASKER.....270-273
9. **PREVALENCE OF HYPERTENSION IN MILITARY PERSONNEL: A STUDY CONDUCTED IN TÜRKİYE**
Serhat GÜNLÜ, Mehmet Zülkif KARAHAN.....274-278
10. **EXPERIENCES OF NURSING STUDENTS IN PRACTICING BLOOD TRANSFUSION**
Filiz ÖZEL ÇAKIR, Özlem BULANTEKİN DÜZALAN.....279-285
11. **EVALUATION OF PUBLICATIONS ON PINEAL TUMOR FROM A BIBLIOMETRIC PERSPECTIVE**
Ali AKAR.....286-292
12. **HEMŞİRELİK ÖĞRENCİLERİNİN YAŞLILARA YÖNELİK TUTUMLARI: POZİTİF VE NEGATİF YAŞLI AYRIMCILIĞI**
Kamile KIRCA, Elif SÖZERİ ÖZTÜRK, Burcu BAYRAK KAHRAMAN.....293-300
13. **ROBOTIC SURGERY IN OBSTETRICS AND GYNECOLOGY: A BIBLIOMETRIC EVALUATION USING THE WEB OF SCIENCE VERSUS SCOPUS DATABASES**
Fatma HORASAN ALTINTAŞOĞLU.....301-308

14. EVALUATION OF ROOT DILACERATION AND TAURODONTISM IN CHILDREN WITH AND WITHOUT CLEFT LIP AND PALATE

Melisa ÖÇBE, Büşra Dilara ALTUN, Mehmet Oğuz BORAHAN, Asım DURLU.....309-315

15. SLEEP QUALITY AND ASSOCIATED FACTORS IN WOMEN

Hamide AYGÖR, Özlem SÜZER.....316-322

Case Reports

16. PERIAPICAL HEALING OF MANDIBULAR POSTERIORES HAVING CALCIFIC-LIKE DEPOSITS: A RARE CASE REPORT

Babak MOBARIKI, Aslan JAHANDIDEH, Sadık TAKI, Can ÖZÜKOÇ, Onur ÇAPAR.....323-327

Review Articles

17. BEBEKLİK VE ÇOCUKLUK ÇAĞINDA GÖRÜLEN BESİN ALERJİLERİNİN TAMAMLAYICI BESLENME BOYUTU

Gamze ALTINTAŞ, Hülya YARDIMCI.....328-335



KURON PREPARASYON TEKNİKLERİ İLE ZİRKONYA RESTORASYON KALINLIĞI ARASINDAKİ İLİŞİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Alev AKSOY^{1*}, Çetin SEVÜK², Gülümser EVLİOĞLU¹

¹Istanbul University, Faculty of Dentistry, Department of Prosthodontics, 34116, İstanbul, Türkiye

²Altınbaş University, Faculty of Dentistry, Department of Prosthodontics, 34147, İstanbul, Türkiye

Özet: Bu in vitro çalışmanın amacı, diş destekli sabit protezlerde kullanılan monolitik Zirkonya Kuronların ideal kalınlığı ile iki farklı kuron preparasyonunun (Rehber Oluklu Diş Kesimi ve Konvansiyonel Diş Kesim yöntemleri) ilişkisini araştırmaktır. Çalışmamız için Frasco fantom mandibulasına yerleştirilmiş 39 adet prefabrike sağ alt azı dişi kullanıldı. Bu dişlerin 16'sı Konvansiyonel Diş Kesim yöntemi ile diğer 23 diş ise Rehber Oluklu Diş Kesim Tekniği ile hazırlandı. Çalışma için sagittalde 4, frontalde 5 ölçüm noktası olmak üzere iki farklı kesitten ölçüm yapılmıştır. Bu prefabrike dişler Sirona Cerec görüntüleme sistemi ile tarandı. Hazırlanan kuronlar ile orijinaleri arasındaki saggital ve frontal kesitleri ile görselleştirilen malzeme kaldırma kalınlıkları Sirona Cerec görüntüleme sistemi ile belirlendi. Her bir kesilmiş prefabrik dişin 3 boyutlu taramaları rehber alınan 9 bölgeden standardize edilmiştir. CAD-CAM ile yapılan 3 boyutlu taramalarda yapılan ölçümler, her bir uygulayıcının iki farklı kuron hazırlığı (AK, Ufuk, Alev, NK) ve referans ortalamalarını gösterecek hale getirildi. Sayısal değerler, Rehber Oluklu diş kesimi ve Konvansiyonel diş kesimi sistemleri olarak gruplandırılarak istatistiksel olarak analiz edildi ve ölçümler karşılaştırıldı. Rehber Oluklu diş kesimi için (AK, Ufuk, Ref) ölçümlerinin ortalamaları ve Konvansiyonel diş kesimi grubu için NK ve Alev ölçümlerinin ortalaması hesaplanmıştır. Çalışmamızda Konvansiyonel diş kesimi sonuçları tüm bölümlerde daha yüksek bulunmuştur. Rehber Oluklu diş kesimi sonuçları, sagittal kesitlerden Kesit 13 hariç tüm ölçümlerde anlamlı olarak daha düşük bulundu ($P<0.05$). Rehber Oluklu diş kesiminde, Frontal kesit ölçümlerinde sadece Kesit 22 ve Kesit 25 değerleri anlamlı düzeyde daha düşüktü ($P<0.05$). Konvansiyonel diş kesiminin, Rehber Oluklu diş kesimi sonuçlarına göre tüm ölçümlerde daha yüksek olduğu gözlemlendi. Literatüre göre kırılma direnci optimal seviyedeki en düşük Monolitik Zirkonya Kuron kalınlık değerleri ile karşılaştırıldığında ise tüm ölçümlerde istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu gözlemlendi ($P\leq 0.005$).

Anahtar kelimeler: Diş kesimi, Kuron kalınlığı, Monolitik zirkonya kuronları, CAD/CAM


Evaluation of the Relationship between Crown Preparation Techniques and Zirconia Restoration Thickness


Abstract: The aim of this in vitro study was to investigate the relationship of two different crown preparations (Guide Groove Crown Preparation and Conventional Crown Preparation methods) with the ideal thickness of Monolithic Zirconia Crowns (MZC) used in Tooth-supported fixed prosthesis. For our study, 39 prefabricated lower right molar teeth placed on the Frasco phantom mandible were used. Sixteen of these teeth were prepared with the Conventional Crown Preparation method, while the other twenty-three teeth were prepared with Guide Groove Crown Preparation. For the study, two different cross-section measurements were made, consisting of 4 measurement points in the sagittal and 5 measurement points in the frontal. These prefabricated teeth were scanned with the Sirona Cerec imaging system. The material removal thicknesses visualized by sagittal and frontal sections of the images between the prepared crown and the original were determined with the Sirona Cerec imaging system. 3D scans of each cut prefabricated tooth were standardized from 9 regions which was taken as reference. The measurements on 3D scans were show the averages of each practitioners two different crown preparation (AK, Ufuk, Alev, NK) and reference. The numerical values were analyzed statistically, grouping as Guide Groove Crown Preparation and Conventional Crown Preparation systems, and the measurements were compared. The averages of (AK, Ufuk, Ref) measurements were calculated for the Guide Groove Crown Preparation, and the mean of NK and Alev measurements for the Conventional Crown Preparation group. In our study, Conventional Crown Preparation results were found to be higher in all sections. Guide Groove Crown Preparation results were found to be significantly lower in all measurements except one of the sagittal section; Section 13 ($P<0.05$). In frontal sections, only Section 22 and Section 25 values were significantly lower in Guide Groove Crown Preparation ($P<0.05$). According to the literature, when the brittleness resistance was compared with the lowest Monolithic Zirconia Crown thickness values at the optimal level, Conventional Crown Preparation were found to be higher in all measurements compared to Guide Groove Crown Preparation results. A statistically significant difference was observed in all measurements compared to the mean value of the literature ($P\leq 0.005$).


Keywords: Crown preparation, Crown thickness, Monolithic zirconia crown, CAD/CAM

*Sorumlu yazar (Corresponding author): İstanbul Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Protetik Diş Tedavisi Anabilim Dalı, 34116, İstanbul, Türkiye

E mail: alevak2000@yahoo.com (A. AKSOY)

Alev AKSOY  <https://orcid.org/0000-0003-4605-2896>

Çetin SEVÜK  <https://orcid.org/0000-0002-9294-2868>

Gülümser EVLİOĞLU  <https://orcid.org/0000-0003-4688-8204>

Gönderi: 11 Temmuz 2022

Kabul: 04 Ağustos 2022

Yayınlanma: 01 Nisan 2023

Received: July 11, 2022

Accepted: August 04, 2022

Published: April 01, 2023

Cite as: Aksoy A, Sevik Ç, Evlioğlu G. 2023. Evaluation of the relationship between crown preparation techniques and zirconia restoration thickness. BSJ Health Sci, 6(2): 213-223.



1. Giriş

Teknolojik gelişmeler ve estetik gereksinimlerin artışı ile birlikte, diş hekimliğinin kilometre taşı sayılabilecek metal alt yapıli restorasyonlara alternatif sistemler geliştirilmiştir. Diş hekimliğinde yapılan tedavilerde hem hasta hem hekim açısından önem arz eden konulardan biri de estetiğin sağlanmasıdır. Diş hekimliği teknolojisi, ağız sağlığının devamlılığını sağlamakla beraber artan estetik beklentilere cevap verecek şekilde sürekli gelişmektedir. Bu gelişmeler biyomateryallerin özellikleri ve kullanım şekli yapılan araştırmalarla olumlu yönde ilerlemektedir. Tam seramiklerin, metal destekli seramiklere göre; estetik olarak doğal dişle daha çok benzerlik göstermesi ve en önemlisi yüksek ışık geçirgenlikleri sayesinde çok daha estetik restorasyonların yapılabilmesine olanak tanımaktadır. Metal destekli seramik restorasyonların kırılma direncini ve tüm seramik restorasyonların estetik avantajını bünyesinde toplayan yttrium oksit ile stabilize edilen zirkonya, metal seramik restorasyonlara iyi bir alternatif oluşturmaktadır. Zirkonya, yüksek mekanik dayanım ve biyouyumluluk gibi özelliklerinden dolayı protetik restorasyonlarda sıklıkla tercih edilmektedir (Kılıç ve Balkaya, 2020). Tam metal, tam seramik ve metal destekli seramik restorasyonlar için belirli kriterlere dayanan spesifik diş preparasyon prensipleri beş başlık altında sıralanmıştır. Diş yapısının korunması, Tutuculuk ve direnç, Yapısal dayanıklılık, Marjinal bütünlük, Periodonsiyumun korunması (Tiu, 2015).

Diş preparasyonu yapılırken yeterli dayanıklılık ve tutuculuk sağlanacak şekilde, sağlıklı diş dokuları korunmalıdır. Diş yapısından kaldırılacak madde miktarı, restorasyonun türüne ve materyaline bağlı olarak diş preparasyon prensiplerine göre belirlenmektedir (Shillingburg, 2012).

Yeterli metal kütlesi ve restorasyon için yeterli dayanıklılık elde edebilmenin en önemli koşullarından biri okluzal mesafedir. Okluzal aşındırmanın bir parçası da fonksiyonel tüberkül bizotajıdır (üst dişlerde palatinal tüberkülün palatinal eğimleri, alt dişlerde bukkal tüberkülün bukkal eğimleri).

Fonksiyonel tüberkül bizotajı, yapılmazsa ince alanların oluşmasına veya dökümün delinmesine sebep olur. Yetersiz yapılırsa aşırı kontur oluşumuna ve kötü oklüzyona sebep olabilir, gerekenden fazla yapılırsa hem tutuculuğu azaltır hem de diş dokusunda aşırı madde kaybına sebep olur (Shillingburg, 2012).

Restorasyonun marjini, kuronun diş yapısına oturduğu yüzeyle diş yapısı arasındaki yüzey bölümüdür. Restorasyonun ağız boşluğunun biyolojik ortamında kalabilmesi için iyi bir marjinal uyum olmalıdır. Kenar uyumu iyi olan dökümlerde bile restorasyon ve kesim kenarı arasında bir miktar uyumsuzluk vardır. Literatürde mevcut farklı tasarım örnekleri bulunmakla beraber marjin konfigürasyonu, lokasyon ve materyal seçimine göre belirlenmektedir (Goodacre ve ark., 2001). Preparasyon yapılırken bazı temel kurallara uyulması gerekir. Bunlardan biri çizgi bütünlüğüdür. Çizgi

bütünlüğü restorasyondan önceki formu elde etmek demektir. Yeteri kadar diş dokusu kesilerek uzaklaştırılmalı ama buna karşın diş yapısı olabildiğince korunmalıdır. Az miktarda kesilen bir dişe yapılacak olan restorasyon ince olacaktır ve yeterli sağlamlık ve estetiğe sahip olmayacaktır. Diş az kesilir ama yeterli sağlamlık ve estetik elde etmek için kuron kalın yapılırsa; diş yapısı korunmuş ama çizgisel bütünlük kaybedilmiş olur. Bu nedenle kuronun kalınlığı kaldırılan diş dokusu kadar olmalıdır (Shillingburg ve ark., 1997).

Maksiller birinci molar diş için diş kesimi, metal destekli porselen kuron yapılacaksa hem metal alt yapı hemde üzerine gelecek porselen için yeterli alan oluşturacak kadar yapılıır. Bazı durumlarda porselenin kalınlığının 0.8mm'ye indirilebileceği kabul edilse bile prepare edilen dişin okluzal yüzü ile antagonisti arasında en az 1,3 mm'lik bir açıklığın olması gerektiği ortaya çıkar.

Zaimoğlu ve Can (2004)'a göre metal destekli porselen restorasyon için 1,5 mm'lik bir preparasyon gerekli iken, posterior bir full porselen restorasyon için diş preparasyonu nonfonksiyonel kasplarda 2 mm, fonksiyonel kasplarda ise 2,5 mm ideal kabul edilir. Bu kuronlar için aksiyel redüksiyonun 1 mm'yi aşması gereksizdir (Zaimoğlu ve Can, 2004).

Tüm seramik restorasyonlarda başarısızlığın en önemli nedeninin sement ve diş dokusu arasında başlayan radikal çatlaklar olduğunu, metal alt yapıli porselen sistemlerde metalin dayanıklılık özelliği ile bu sorunla karşılaşmanın engellendiği ve tüm seramik sistemlerde alt yapıda meydana gelen radikal çatlakların fark edilmemesinden dolayı seramik sistemlerde kırıkların kısa dönemde ortaya çıktığını belirtmişlerdir (Lawn ve ark., 2001).

Radikal kırıkların en önemli meydana geliş sebebi tüm seramik alt yapının yeterli kalınlığa sahip olmamasıdır. Zirkonya seramik restorasyonlarda alt yapı ile destek dişin marjinal uyumunun tam olması gerektiğini, seramik materyalinin yeterli kalınlıkta olması için restorasyon kalınlığının en az 2 mm olarak hazırlanmasını, okluzal indirgeme yapılmasının gerektiğinin ve yapıştırıcı simanın dentin ile yeterli bağlantı sağlayabilmesi için, kuron içinde her yerde aynı film kalınlığında olması gerektiğini bildirmişlerdi (Lawn ve ark., 2002)

Bu nedenledir ki, kuron-köprü protezlerinde başarıyı belirleyen en önemli aşama dişlerin kesimidir. Kesim aşamasında genel kuralların yanı sıra işlemi kolaylaştıran ve daha iyi sonuç elde edilmesini sağlayan ayrıntılar bilinir ve uygulanır ise başarıya ulaşmak daha olası hale gelecektir.

Bunlardan biri tüm seramik restorasyonlarda basamaklı diş kesimi yapılmasıdır. Basamaklı preparasyonlar basamak tabanı ile dişin dikey duvarı arasındaki açığa göre iki ana grupta sınıflanabilirler: geniş açı yapan şev (chamfer), dik açı yapan omuz (shoulder).

Veneer metal restorasyonlar için tercih edilen dişeti bitim çizgisi chamfer'dır. Deneysel olarak chamfer bitim çizgisinin en az gerilim yarattığı gösterilmiştir (El-Ebrashi ve ark., 1969; Farah ve Craig, 1974). Tam seramik

restorasyonlar için düz uçlu konik elmas frezle ile oluşturulan shoulder bitim çizgisi önerilir. Geniş basamak, okluzal kuvvetlere karşı direnç sağlar ve porselenin kırılmasına yol açabilecek gerilimleri azaltır. Bunun yanında dişeti gerilimlerinin yoğunlaşmasına yol açarak diş kırıklarına sebep olabilir. İç açısı yuvarlatılmış shoulder, basamak shoulder'ın bir modifikasyonudur. Gerilim yoğunlaşması daha azdır ve seramik restorasyonlar için hazırlanan duvarların desteği iyidir. Tam seramiklerde derin chamfer da kullanılabilir (Shillinburg ve ark., 1997; Zaimoğlu ve Can, 2004; Akın, 2014).

Kullanılacak frez tiplerine gelince, basamaklı diş kesiminde (chamfer veya shoulder) hazırlanacak kenar açısına göre torpedo veya fissür frezlerden faydalanılır. Frez çapının bilinmesi hazırlanacak rehber oluk derinliğini ve dolayısı ile hangi kalınlıkta madde indirgeneceğinin saptanmasına yardımcı olur.

Diş kesimi, yapılacak restorasyonun kalınlığı oranında dişten sert doku azaltılması şeklindedir. Lamine veneer uygulamalarında sadece vestibüler yüz, diğer restorasyon tiplerinde tüm yüzeylerde çalışılır. Azaltılacak madde miktarını kontrol edebilmek için en garantili yöntem Rehber oluklu diş kesimi tekniğidir. Kaldırılacak madde miktarına göre frez çapları belirlenir. Oluşturulan rehber oluklar preparasyon derinliğini belirler. Oluklar birleştirildiğinde istenilen derinlikte madde kaldırılmış ve yüzey elde edilmiş olur. Retraksiyon ipliklerinin yerleştirilmesi için interproksimal yüzeylerin alev uçlu frez ile indirgenmesi, iplik yerleştirilmesini takiben rehber olukların hazırlanması ve molar dişlerde vestibülde ekvator hattında işaretlenmiş oluğun silinmesi ile başlayarak dişin çepeçevre hazırlanması; ve sonrasında tüberküllerin anatomik yada oklüzyonun tercihe göre düz olarak kaldırılması, son aşamada, çalışılan sahanın daha iyi görülmesi açısından, düşük devirde sadece hava soğutması ile basamağın son rötuşlarının yapılması genel kabul gören bir sıralamadır (Milleding, 2012; Hildebrnatdt ve ark., 2015).

Sabit Protezlerde Ölçü işlemine gelince, prepare edilmiş veya edilmemiş dişlerden, dental implantlardan, dişsiz ağızlardan veya ağız içi defektlerden doğru ve eksiksiz ölçü elde etme işlemi, sabit veya hareketli protezlerin yapım aşamalarındaki önemli basamaklardan birini oluşturmaktadır (Çağlar ve ark., 2015).

Restorasyonların başarısı uygulanan ölçü tekniğine ve kullanılan ölçü maddelerine de bağlıdır. Sabit protezlerde ölçü işleminin doğruluğu restorasyon ile dayanak diş arasındaki uyum ile değerlendirilir. Ölçü ne kadar doğru alınırsa restorasyonun uyumu o oranda artacaktır. Marjinal ve internal uyum, hazırlanacak restorasyonun kalitesini ve doğruluğunu belirleyen en önemli özelliklerindedir (Çağlar ve ark., 2015).

Ölçü maddelerindeki değişim ve gelişmeler daha uyumlu restorasyonların elde edilebilmesi için yapılmaktadır. Klinisyenin beceri ve bilgisinin etkili olduğu konvansiyonel ölçü sistemlerinde birçok başarısızlık

oluşabileceği gibi, klinisyenden bağımsız olarak ölçü maddelerinin distorsiyonu, kaşıktan ayrılması veya kopması, saklanma koşulları, ölçü alınan yüzeydeki kan ve tükürük gibi birçok olasılık, hazırlanan restorasyonlarda başarısızlığa sebep olabilmektedir. Yeni geliştirilen bilgisayar destekli sistemlerle hastalar ve hekimler için ölçü alma işleminin daha basit hale getirilmesi ve ölçü alma sırasında oluşabilecek hataların minimuma indirgenmesi hedeflenmektedir (Çağlar ve ark., 2015).

Brawek ve ark. (2013)'nın CEREC AC ve Lava C.O.S ağız içi görüntüleyiciler ile elde edilen modellere göre, kesilip hazırlanan zirkonya kuronların internal ve marjinal uyumlarının değerlendirdiği bir çalışmada; her iki sisteminde klinik olarak başarılı sonuçlar verdiği vurgulanmıştır.

Ting-Shu ve Jian (2016), dijital ve konvansiyonel ölçü tekniği ile üretilen üç üyeli sabit protezin marjinal ve internal uyumunu karşılaştırdıkları çalışmalarında dijital grubun marjinal ve internal uyum değerleri ortalamasını konvansiyonel grubunkinden önemli ölçüde daha küçük bulmuşlardır. Dijital ölçü ile hazırlanan iskeletin marjinal ve internal uyumunun konvansiyonele göre daha iyi olduğunu bildirmişlerdir.

Berrendero ve ark. (2016) CAD/CAM ile üretilmiş tam seramik kuronların uyumunda konvansiyonel ve dijital ölçülerin etkisini araştırdıkları çalışmalarında iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadığını belirtmişlerdir.

Özellikle seramik kuron materyallerin bilgisayar destekli tasarım/bilgisayar destekli üretim [computer aided design/computer aided manufacture (CAD/CAM)] teknolojisi ile ağız içi dijital ölçü alınarak, hastanın orjinal diş konturuna uyumlu şekilde hazırlanması, restorasyonların daha kısa sürede hazırlanıp, daha uzun ömürlü olmasına olanak sağlamaktadır.

Yukarıda izah edilen teorik bilgiler ışığı altında yapmış olduğumuz in vitro çalışmanın amacı, son yıllarda devamlı gelişen teknoloji ile diş destekli sabit protezlerin yapımında önemli bir yere oturmuş olan Monolitik Zirkonya Kuronların ideal kalınlığı ile iki farklı kuron preparasyonunun (Rehber Oluklu Diş Kesimi ve Konvansiyonel Diş Kesim yöntemleri) ilişkisini araştırmaktır. Bu nedenle standart kuron kalınlığı değerlerini yakalamak için yenilikçi kuron kesim tekniği olan Rehber Oluklu Kesim (quide slotted) yöntemi ile konvansiyonel yöntem olan konvansiyonel serbest diş kesim tekniğini (conventional freehand method) karşılaştırarak hangi tip kuron preparasyonun ideal restorasyon kalınlığı temin etmede etkili olduğunu tespit etmeyi amaçladık. Hipotezimiz kuron preparasyon yöntemlerinden Rehber Oluklu ve Konvansiyonel diş kesim teknikleri arasında anlamlı farklılık olduğu ve Rehber Oluklu diş kesim sistemi ile prepare edilmiş dişlere hazırlanan MZC kalınlıklarının kırılmaya dirençli en düşük kuron kalınlığı değerlerine daha yakın olduğudur.

2. Materyal ve Yöntem

Bu çalışma için Frasco marka (ANA-4, Germany) fantom alt çene üzerine yerleştirilmiş 39 adet prefabrik alt sağ molar diş (Frasco ANA-4, Germany) kullanılmıştır. Bu dişlerden on altısı Konvansiyonel diş kesim yöntemi ile prepare edilir iken, diğer yirmiüçü de Rehber Oluklu diş kesimi yöntemi ile hazırlanmıştır. Rehber Oluklu ve Konvansiyonel diş kesim gruplarının birleştirmelerinde AK, NK, ALEV ve UFUK ölçümleri kullanıldı. ROK grubuna AK ve UFUK, KK grubuna NK ve ALEV ölçümleri dahil edildi.

CAD/CAM sistemi ile tüm seramik restorasyonların hazırlanmasında bugün kullanılan en yaygın frezlerden biri de bir İsviçre firması olan İntensive firmasına ait olan Prof.Sevük patentli frezlerdir. Bu kuron hazırlama frez takımı, kesimdeki hatayı en aza indirmek, ideal kesim sağlayabilmek amacıyla Rehber Oluklu Kesim Tekniğini uygulayabilmek için bir takım kesim frezleri içermektedir.

Bizim çalışmamızda da kuron preparasyonu Rehber Oluklu diş kesim tekniği uygulanabilecek frezler ile yapıldı. (Sevük, İntensive, SeDenta Frez FG M8704, İntensiv Frez FG 177ST, İntensiv Diaklen 060, İntensiv Frez 277ST, İntensiv Frez FG 014400, İsviçre) Fantom üzerine yerleştirilen 46 nolu dişi her seferinde farklı uygulamalar (Ufuk, Alev), tarafından ve Alev ve Ufuk

uygulamacılarının Rehber Oluklu ve Klasik diş kesim yöntemleri kullanması ile dişler kesilerek kuron hazırlığı yapıldı. Bununla birlikte Referans Prof. Ç.S (Ref) tarafından da kendi patentini taşıyan frezler ile örnek Rehber Oluklu diş kesimi gerçekleştirilmiş ve Rehber Oluklu kesim grubuna dahil edilmiştir.

Bu prefabrik dişler Sirona Cerec görüntüleme sistemi ile taranmıştır. Daha sonra elde edilen kesilmiş kuron ile orijinali arasındaki görüntüler Cerec sistemi ile sagittal kesit alındığında okluzalde 3, distalden 1, frontal kesit alındığında ise bukkalde 1, lingualde 1 ve oklüzal düzeyde 3 mesafe kalınlıkları her iki kesim için incelenmiştir.

Kesilen her bir prefabrik dişin 3D analiz yöntemi ile referans olarak aldığımız 11 bölgeden standardize edilerek 3 boyutlu taramaları yapılmıştır. CAD –CAM ile yapılmış olan 3 boyutlu taramalar 3D4U Teknoloji LTD.ŞTİ. tarafından analiz edilmiştir. Sonuçlar istatistiksel olarak değerlendirilip Rehber Oluklu ve Konvansiyonel kesim yöntemleri arasındaki farklar konusunda anlamlılıkları belirtilmiştir. İlaveten elde edilen sonuçlar en güncel ve geniş spekturumda standart kuron dayanıklılık verilerine sahip Nakamura ve ark. (2015) standart değerleri ile mukayese edilmiştir (Tablo 1).

Tablo 1. Rehber oluklu kesim (ROK) ve konvansiyonel klasik kesim (KK) miktarlarının Monolitik Zirkonya Kuron (MZC(f)) standart değerleri ile karşılaştırması

	ROK	KK		Std MZC (f)		
	Ortalama ± Standart Sapma		P		P	
Kesit12 (TFD)	1,87±0,41	2,20±0,36	0,044+	0,55	*	**
Kesit 13 (F1)	1,40±0,29	1,52±0,37	0,156	0,45	*	**
Kesit 14 (TFM)	2,27±0,41	2,56±0,38	0,010+	0,46	*	**
Kesit 16 (KD)	1,55±0,41	1,79±0,45	0,002+	0,66	*	**
Kesit 21 (TL)	2,04±0,29	2,13±0,44	0,645	0,55	*	**
Kesit 22 (F2)	0,78±0,25	0,97±0,42	0,001+	0,50	*	**
Kesit 23 (TB)	2,05±0,44	2,36±0,32	0,054	0,55	*	**
Kesit 24 (KL)	1,01±0,28	1,03±0,41	0,885	0,66	*	**
Kesit 25 (EB)	1,48±0,26	1,59±0,26	0,05+	0,81	*	**

*ROK ve KK kesim arasında Mann-Whitney U testine göre 0,05 düzeyinde anlamlı, *ROK ve literatür arasında Mann-Whitney U testine göre 0,05 düzeyinde anlamlı, **KK ile literatür arasında Mann-Whitney U testine göre 0,05, düzeyinde anlamlı. Std= standart literatür değerleri, MZC= monolitik zirkonya kuron, ROK= rehber oluklu diş kesimi, KK= konvansiyonel diş kesimi, TFD= tuberkül fissür distal, F1= fissür saggital, TFM= tuberkül fissür mesial, KD= kole distal, TL= tuberkül lingual, F2= fissür frontal, TB= tuberkül bukkal, KL= kole lingual, EB= ekvator bukkal, TD (saggital kesitte) =TB (frontal kesitte) (yeşil renkte), F1 (saggital kesitte)= F2 (frontal kesitte) (mavi renkte), KD (saggital kesitte) = KL (frontal kesitte) (sarı renkte).

2.1. İstatistiksel Analiz

Çalışmanın güç analizi GPower 9.1.2 (Universitaet Kiel, Germany) programı ile gerçekleştirildi. Rehber oluklu (ROK) ve Konvansiyonel (KK) yöntemlerle diş kesimi grupları için test ailesi t-test seçilerek istatistiksel analiz olarak Mann-Whitney U yöntemi seçildi. Örneklem belirlemek için her iki kesitten ölçümler almak için pilot çalışma uygulandı. Birinci kesitten birinci nokta ve ikinci kesitten yedinci noktaların ölçümleri her iki yöntem ile

ölçüldü. Elde edilen verilere göre etki büyüklükleri 0,923 ve 1,294 olarak belirlendi. Daha küçük olan etki büyüklüğü değeri için hata tip-I hata payı %5 ve güç değeri %95 alınarak her bir grup için 15 ölçüm değerinin yeterli olacağı görüldü. Rehber oluklu kesimde üç farklı ve konvansiyonel kesimde iki dişhekim tarafından diş kesimleri yapılarak karşılaştırma yapılması planlandı. Uygulayıcılar arasındaki uyum Tablo 2'de görülmektedir.

Tablo 2. Ölçümlere ait uyuşum değerleri

Ölçümler	ICC
Kesit 11	0,943
Kesit 12	0,988
Kesit 13	0,912
Kesit 14	0,887
Kesit 15	0,885
Kesit 16	0,975
Kesit 21	0,921
Kesit 22	0,906
Kesit 23	0,914
Kesit 24	0,803
Kesit 25	0,894

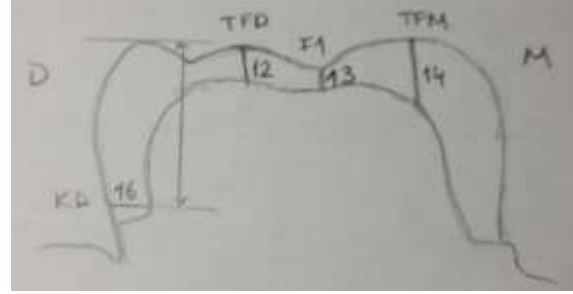
Bu nedenle, toplam 30 ölçüm üzerinden F-test ailesi ve ANOVA: omnibus one-way, fixed effect analizi kullanılarak etki büyüklüğü 0,973 olarak hesaplandı ve her bir uzman için yapılacak ölçüm miktarının 5 olabileceği hesaplandı. Üç dişhekimi tarafından toplam 23 Rehber Oluklu diş kesimi ve iki dişhekimi tarafından toplam 16 Konvansiyonel diş kesimi ölçümü yapılarak genel toplamda 39 diş kesim ölçüm değerleri ile çalışma tamamlandı. Rehber Oluklu diş kesimi toplamının konvansiyonel kesimden yüksek olması kesimlerden bir kısmının Uzman hekime (Ç.S) ait olmasından kaynaklanmakta idi.

Çalışmanın istatistiksel analizleri SPSS 20.0 (IBM Inc, Chicago, IL, USA) programı ile gerçekleştirilmiştir. Ölçümlere ait tanımlayıcı ölçüler ortalama±SS olarak sunulmuştur. Yapılan ölçüm sayıları düşük olduğundan ölçüm sonuçlarının normal dağılıma uygunluğu test edilmemiş ve parametrik olmayan Mann-Whitney U ve Kruskal-Wallis testleri kullanılarak karşılaştırmalar yapılmıştır. Anlamli bulunan sonuçlar için Kruskal-Wallis testinin post-hoc yöntemi ile ikili karşılaştırmalara yapılmıştır. Ölçümler arasındaki uyuşum değerleri için Intraclass Correlation Coefficient (ICC) yöntemi kullanılarak metot hataları belirlenmiştir. Farklı değerlendiriciler tarafından yapılan ölçümlerin gruplandırılması için Çok Boyutlu Ölçekleme Yöntemi kullanılmıştır. $P < 0,05$ değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

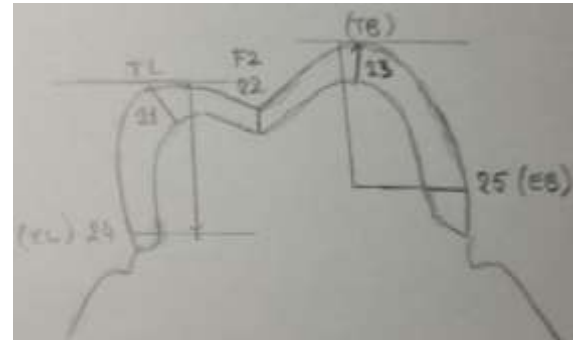
3. Bulgular

Çalışma için 4 sagittal ve 5 frontal ölçüm noktasından oluşan iki farklı kesit ölçümleri yapılmıştır (Şekil 1 ve 2). Kesimler beş farklı uygulama /uygulamacı tarafından yapılmış olup her bir kesite ait toplam 39 ölçüm elde edilmiştir. Beş farklı uygulamaya/uygulamacıya ait kesim ölçümleri genelde iki farklı yöntem ile yapılmıştır. Rehber oluklu diş kesimi ve Konvansiyonel diş kesim sistemi şeklinde gruplandırılarak ölçümler karşılaştırıldı. Rehber oluklu diş kesimleri AK, UFUK, Ref ve konvansiyonel diş kesimleri ALEV ve NK gruplarının birleştirmelerinden elde edilmiştir. Rehber oluklu diş

kesimi grubuna AK, UFUK ve Ref kesimlerinin ortalamaları, Konvansiyonel diş kesimi grubuna NK ve ALEV ölçümlerinin ortalamaları hesap edilmiştir. Çeşitli nedenler ile eksik kalan ve ölçülemeyen kesitler regresyon yöntemi kullanılarak hesaplanmış ve eksik olanlar tamamlanmıştır.



Şekil 1. Sağ alt molar dişin sagittal kesiti.



Şekil 2. Sağ alt molar dişin frontal kesiti.

Birinci kesitte 4 farklı noktada yapılan ölçümler incelendiğinde uygulamalar/uygulamacılar arasında 4 ölçüm noktasında anlamlı farklılık gözlemlenmiştir. Kesit 12/TFD (tüberkül fissür distal)'de Alev ve NK ve Kesit 13/F1 (fissür sagittal)'de sadece NK, Kesit14/TFM (tüberkül fissür mesial)'de sadece Alev, Kesit 16/KD (kole distal)'de ise yine Alev ve NK ölçümleri uygulamalar/uygulamacılar arasında anlamlı farklılık gözlemlenmiştir ($P=0,024$, $P=0,041$, $P=0,007$, $P=0,007$). Her dört kesitte de uygulamacıların/uygulamaların tespit edilen kuron kalınlığı değerlerindeki farklılık literatürde kırılma direncine mukavemet edebilen minimum kalınlık değerinin üzerinde gözlemlenmiştir (Şekil 1) (Tablo 3). İkinci kesitte belirlenen Kesit 21/TL (tüberkül lingual), Kesit 22/F2 (fissür frontal), Kesit 22/TB (tüberkül bukkal) ve Kesit 24/KL (kole lingual) ölçüm değerleri ile literatür arasında veya uygulamacılar/uygulamalar aralarında anlamlı farklılık sırasıyla $P=0,012$, $P=0,030$, $P=0,020$, $P=0,001$ bulunmuştur. Kesit 21/TL, Kesit 22/F2'de AK ve Alev uygulamaları literatür standart değerine göre farklılık gösterirken, Kesit 23/TB'de bu farklılık NK'da, Kesit 24/KL'de Alev ve NK'da gözlemlenmiştir (Şekil 2) (Tablo 3).

Tablo 3. Monolitik Zirkonya Kuron (MZC) hazırlığı için ideal kalınlık ölçümlerinin Rehber Oluklu ve Klasik diş kesimi yöntemleri ile elde edilmiş dişten madde kaldırma miktarlarının karşılaştırması

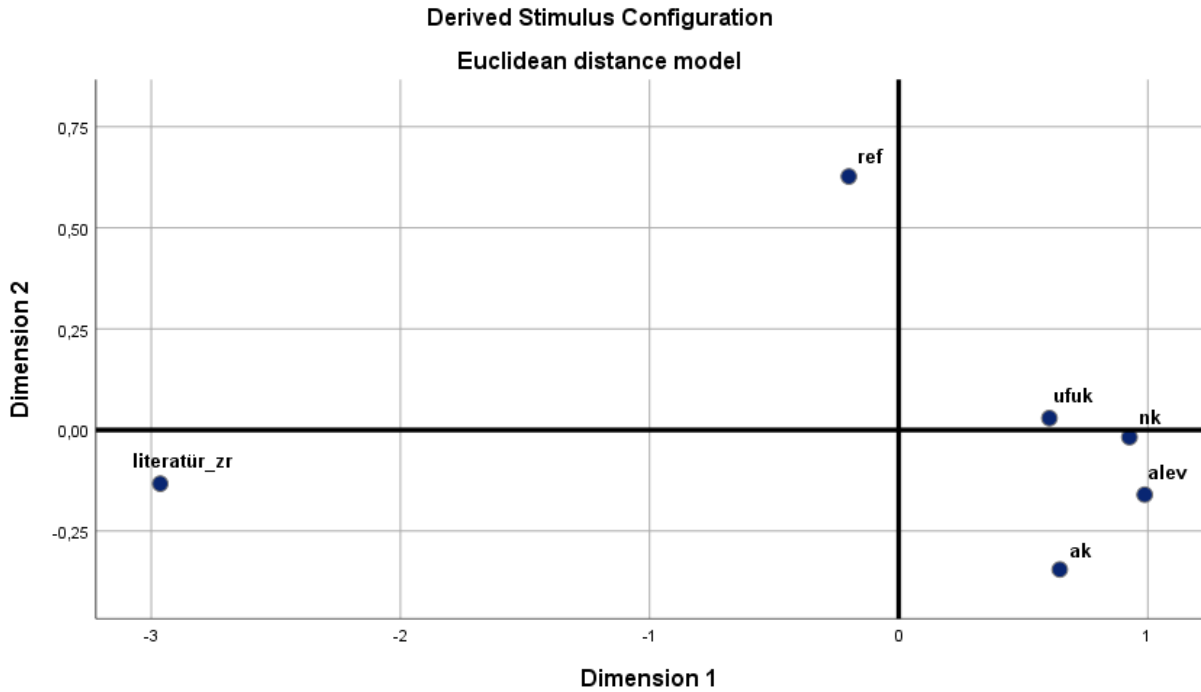
	Uygulamalar	Ortalama ±SS	P
Kesit 12/ TFD	AK	1,86±0,56	0,024*
	Alev	2,19±0,49 ^a	
	NK	2,14±0,33 ^b	
	Ref	1,86±0,13	
	Ufuk	2,04±0,37	
	Literatür	0,55 ^{a,b}	
Kesit 13/ F1	AK	1,34±0,48	0,041*
	Alev	1,52±0,49	
	NK	1,52±0,29 ^a	
	Ref	1,45±0,02	
	Ufuk	1,48±0,35	
	Literatür	0,45 ^a	
Kesit 14/TFM	AK	2,41±0,69	0,007*
	Alev	2,78±0,49 ^a	
	NK	2,40±0,16	
	Ref	2,08±0,06	
	Ufuk	2,25±0,40	
	Literatür	0,46 ^a	
Kesit 16/ KD	AK	1,75±0,47	0,007*
	Alev	1,95±0,66 ^a	
	NK	1,60±0,17 ^b	
	Ref	1,07±0,35	
	Ufuk	1,57±0,36	
	Literatür	0,66 ^{a,b}	
Kesit 21/ TL	AK	2,16±0,45 ^a	0,012*
	Alev	2,27±0,62 ^b	
	NK	2,03±0,23	
	Ref	1,66±0,33	
	Ufuk	2,08±0,33	
	Literatür	0,55 ^{a,b}	
Kesit 22/ F2	AK	0,73±0,28 ^a	0,030*
	Alev	0,93±0,60 ^b	
	NK	1,00±0,25	
	Ref	0,63±0,35	
	Ufuk	0,98±0,35	
	Literatür	0,50 ^{a,b}	
Kesit 23/ TB	AK	2,06±0,61	0,020*
	Alev	2,36±0,48	
	NK	2,29±0,27 ^a	
	Ref	2,01±0,16	
	Ufuk	2,23±0,41	
	Literatür	0,55 ^a	
Kesit 24/ KL	Ak	1,17±0,33	0,001*
	Alev	1,30±0,51 ^b	
	NK	0,82±0,13 ^a	
	Ref	0,63±0,29	
	Ufuk	1,03±0,20	
	Literatür	0,66 ^{a,b}	
Kesit 25/ EB	AK	1,58±0,38 ^b	0,05*
	Alev	1,84±0,26 ^a	
	NK	1,47±0,21	
	Ref	1,49±0,16	
	Ufuk	1,49±0,24	
	Literatür	0,81	

* Kruskal-Wallis testine göre 0,05 düzeyinde anlamlı, ^{a,b,c} Aynı üstel harflere ait karşılaştırmalar anlamlı, AK, Ref, Ufuk uygulamaları Rehber Oluklu diş kesim yöntemi kullandılar. Alev, NK uygulamaları Konvansiyonel diş kesim yöntemi kullandılar.

Kesit 25/EB (Bukkal ekvator) bölgesinde ise literatür standart değeri ile uygulamacılar/uygulamalar arasında istatistiksel yönden anlamlı bir fark gözlenmemiştir ($P=0,108$). Rehber Oluklu diş kesim yöntemi ile diş preparasyonu sırasında dişten kaldırılan maddenin, klasik yöntemle kesim yapan Alev uygulamacısına göre daha az olması, ROK yönteminin daha az deneyimli uygulamacılar için diş hazırlığı sırasında minimum miktarda madde kaybı açısından olumlu etkisini göstermektedir. Farklı değerlendiriciler tarafından yapılan ölçüm sonuçları ve literatürde önerilen değerler Tablo 3'de gösterilmiştir.

Çalışmamızda Konvansiyonel yöntemde diş kesimi sonuçları tüm kesitlerde daha yüksek bulunmuştur. Birinci kesitte (sagittalden) üçüncü ölçüm noktası (Kesit 13/F1), ikinci kesitte (frontalden) birinci (Kesit 21/TL), üçüncü (Kesit 23/TB) ve dördüncü (Kesit 24/KL) hariç diğer tüm ölçümlerde Rehber Oluklu diş kesimi anlamlı düzeyde düşük bulunmuştur ($P<0,05$). İkinci kesitte (frontal) ise yalnızca 22/F2 ve 25/EB değerleri, Rehber Oluklu diş kesiminde anlamlı düzeyde daha düşük bulunmuştur ($P\leq 0,05$). Gruplara ait karşılaştırma

sonuçları Tablo 1'de gösterilmiştir. Farklı ölçücüler arasında belirlenen metot hatası değerleri incelendiğinde en iyi uyum değerinin Kesit 16'ya (0,975) olduğu gözlemlendi. Kesit 24'e ait olan ölçüm uyumu değerinin ise diğerlerine göre daha düşük olduğu (0,803) izlendi. Tüm değerler incelendiğinde genel olarak tüm ölçümlere ait metot hatası değerlerinin yüksek düzeyde kabul edilebilir olduğu görüldü. Ölçümlere ait değerlendirici uyum değerleri (metot hatası) Tablo 2'de sunulmuştur. Çok Boyutlu Ölçekleme analizi sonucunda yapılan ölçümler değerlendiriciler arasında kümelenmiştir. Koordinat ekseninde dört bölüm halinde yapılan iki boyutlu analiz sonucunda literatür ve referans değerlerin diğer ölçümlerden ayrı bir grupta olduğu gözlenmiştir. Ayrıca AK, ALEV ve NK ölçüm sonuçlarının bir grupta, UFUK ölçümlerinin bir grupta toplandığı görülmüştür. Ölçekleme analizine göre stress değeri 0,0019 ve $R^2=0,989$ olarak hesaplanmıştır. Elde edilen stress değeri yapılan ölçeklemenin oldukça yüksek düzeyde kabul edilebilir değişim sonucunu yansıttığını ve büyük R^2 değeri ise oldukça başarılı küme sonuçları elde edildiğini göstermiştir (Şekil 3).



Şekil 3. Monolitik Zirkonya Kuronlar (MZC) hazırlıklarında çok Boyutlu Ölçekleme analizi sonuçlarına göre kümelenme

4. Tartışma

Sabit protezler için çeşitli yenilikçi ve geleneksel hazırlık tasarımları için kaldırılan diş yapısının miktarı 2002 yılında Edelhoff ve Sorensen (2002) tarafından araştırılmıştır. Onlara göre diş yapısının kaldırılması, dişin morfolojisinden etkilenmiştir. Bu araştırmacılar tarafından ilk kapsamlı diş hazırlama tasarımı sınıflandırma sistemi tanıtılmıştır. İncelenen yenilikçi preparasyon tasarımları önemli miktarda diş yapısını koruyarak restore edilmiş diş için daha iyi bir prognoz sağlanmıştır.

Biz de çalışmamızda, standart kuron kalınlığı değerlerini yakalamak için yenilikçi kuron kesim tekniği olan Rehber Oluklu Kesim (quide slotted) yöntemi ile konvansiyonel yöntem olan konvansiyonel serbest diş kesim tekniğini (conventional freehand method) karşılaştırarak hangi tip kuron preparasyonun ideal restorasyon kalınlığı temin etmede etkili olduğunu tespit etmeyi amaçladık.

Hipotezimiz kuron preparasyon yöntemlerinden Rehber Oluklu ve Konvansiyonel diş kesim teknikleri arasında anlamlı farklılık olduğu ve Rehber Oluklu diş kesim sistemi ile prepare edilmiş dişlere hazırlanan MZC

kalınlıklarının kırılmaya dirençli en düşük kuron kalınlığı değerlerine daha yakın olduğudur.

Yapmış olduğumuz çalışmamızda, kesimler 5 tip uygulamacı/uygulama (Ref, AK, UFUK, NK, ALEV) ile gerçekleştirilmiştir. Çalışmada yer alan diş kesim gruplarından Rehber Oluklu diş kesimi (Ref, AK, UFUK) ile konvansiyonel diş kesimi (NK, ALEV) grupları karşılaştırılmıştır.

Son yıllarda estetik restorasyonlara olan talebin artması nedeniyle metal görünümlü olmayan restorasyonlar daha fazla ilgi görmüştür. Bilgisayar destekli tasarım ve bilgisayar destekli üretim (CAD-CAM) teknolojisini kullanan Tüm Seramik Restorasyonlar (All Ceramic Restorations/ACR), nispeten yüksek hassasiyet ve düşük alerjik reaksiyon riski nedeniyle yaygın bir restorasyon şekli haline gelmektedir.

Tüm Seramik Restorasyonların hazırlığı sırasında oklüzal redüksiyon (azaltma) tüm diştten madde kaldırılmasını arttırır ve destek diş yüksekliğini azaltır. Diş preparasyonunun kuron restorasyonlarının mukavemetini ve tutuculuğunu etkilediği bilinmektedir (Goodacre, 2004; Potts ve ark., 2004; Shahrbağ ve ark., 2014). Bu nedenle, kabul edilebilir tutuculuk ve açıklık elde etmek için diş küçültme işlemini minimuma indirme ve yeterli destek diş (abutment) yüksekliği temin etmek gerekmektedir (Wiskott ve ark., 1997).

Kuron tutuculuğunu arttırmak için diş hazırlığı sırasında kesilmiş diş formu olarak oluk, sırt ve oyuk eklenmesi önerilir. Destek diş üzerindeki oklüzal oluk, dişin yüksekliğini korurken oklüzal boşluğu ve yapışkan yüzey alanını artırabilir. Ayrıca, aksiyal duvarların yeterli yüksekliği kuron tutulmasını teşvik eder.

Bu nedenlerle, bizde çalışmamızda literatürde geçen standart değerleri alırken kesilmiş diş formu olarak oluk ve sırta sahip kalınlık değerlerini esas aldık ve kesilmiş dişlerde tespit ettiğimiz kalınlık miktarlarını Nakamura ve ark.'nın çalışmasında tespit ettiği (C0.5/O0.5(f)) değerleri ile mukayese ettik. (Nakamura ve ark., 2015.)

Geçmişten günümüzde diş hekimliği alanında birçok yenilikler olmuştur. En çığır açan yeniliklerden biri de CAD/CAM sistemleridir. Bu sistemlerle birlikte sabit protetik restorasyonlarda farklı materyaller kullanılmaya başlanmıştır. CAD/CAM sistemlerinin başarısında; bu sistemlerin yazılımı, kullanılan materyaller ve hekim kadar diş preparasyonu ve diş preparasyonunda kullanılan aletlerde etkilidir. Ayrıca başarılı sabit protetik restorasyonlar için kullanılan materyaller uygun kalınlıklarda hazırlanmalı ve marjinal bitimleri de endikasyon konan restorasyona uygun şekilde hazırlanmalıdır.

Kullanılan materyal kalınlığı prepere edilen diş dokusu kadar olmalıdır. Günümüze kadar birçok CAD/CAM sistemleri geliştirilmiştir. Dolayısı ile sabit protetik restorasyonlarda kullanılan farklı CAD/CAM sistemleri mevcuttur. Bu sistemler seramik altyapılarının hazırlanmasında diş hekimliğine önemli zenginlik katmıştır. Çünkü Bindl ve Mörmann'e (2007) göre CAD/CAM sistemleriyle yapılan restorasyonların

marjinal ve internal uyumları diğer yöntemlerle hazırlanan restorasyonlara göre daha iyidir. Ayrıca Andersson ve ark., (1989) tarafından da klinik fonksiyon, kırılma ve renk stabilitesi bakımından başarılı bulunmuştur.

Bununla birlikte kuron hazırlığı sırasında marjinal bitimde shoulder yada champher bitimden hangisini tercih edeceğimiz kuron tipine göre karar verilmektedir. Tercihimize göre de günümüze kadar sabit protetik restorasyonlar için ideal diş kesiminde farklı frezler kullanılmıştır. Özellikle basamaklar tungsten frezler ile bitirilmiş, duvarlar ise elmas frezler kullanılarak prepere edilmiştir. Dişin aksiyel duvarlarına 2-6 derecelik eğim verilmiştir (Pamuk ve ark., 1991).

CAD/CAM sistemi ile MZC hazırlanmasında Rehber Oluklu diş kesimi tekniğinde kesim hatalarını en aza indirmek ve ideal kesim sağlayabilmek için özel frezler kullanılır. Bizde çalışmamızda bu amaçla hazırlanmış frezleri kullandık. (Sevük patentli İntensive firmasına ait İntensiv Frez FG M8704, İntensiv Frez FG 177ST, İntensiv Diaklen 060, İntensiv Frez 277ST, İntensiv Frez FG 014400, İsviçre) Fantom çene üzerine yerleştirilen sağ alt molar diş her seferinde farklı uygulamacılar/uygulamalar (Ufuk, Alev, Referans, AK, NK) ve/veya yöntemler ile (Rehber Oluklu ve Konvansiyonel) kesilerek, protetik restorasyon için hazırlığını yaptık.

Bu çalışmada ACR için ilk kesitin altıncı ölçüm noktasında (Kesit 16/KD) yapılan kesimlerde ALEV ve NK tarafından yapılan işlemlerin sonuçları ile literatürde verilen değer arasında anlamlı farklılık bulunmuştur (P=0,007). Altıncı ölçüm noktası olan Kesit 16/KD'de yapılan kesimlerde Ak, UFUK ve Ref uygulamacılarının kesimlerinin literatürde verilen kırılma direncine dayanıklı en düşük kalınlık değeri ile kıyaslandığında anlamlı düzeyde fark göstermemesi Rehber Oluklu diş kesimi tekniğine uyumlu frezler ile MZC preparasyonunun başarılı olduğunu ispatlamaktadır. Rehber Oluklu diş kesimi yapılmış bu uygulamalar arasından Ref uygulamacısının Kesit 16/KD'daki kesim miktarının literature çok yakın olması da, konusunda yıllardır uzmanlık yapmış ehil bir elin MZC hazırlığında champher tarzı marjinal kole bitimini shoulder tarzına tercih etmesi yada champher'a daha yakın bir kesim gerçekleştirmiş olmasından kaynaklandığını düşünmekteyiz. Bu sonuç aynı zamanda ikinci kesitte Kesit 16'nın devamı olan Kesit 24/KL içinde geçerlidir. Kesit 16/KD'yi tekraren, Referans'ın Kesit 24/KL'de literatür ortalaması olan 0.66'nın da altında 0,63±0,29'lük bir kalınlıkta kesmiş olması, referansın (Prof. ÇS) champher kesim tarzını benimsemiş olmasından kaynaklanmaktadır. Nakamura ve ark. (2015)'nin belirledikleri minimum kırılma direnci standartlarına göre, çalışmamızda Kesit 24'e karşılık gelen distal kole (KD) kalınlığı 0.66 olarak tespit edilmiştir. Biz de çalışmamızda dik açılı shoulder kesim yerine champher kesimi tercih edenlerin (özellikle Ref, NK ve düşük düzeyde Ufuk) literatürün standart değeri 0,66'a daha yakın olduğunu, NK değerinin 0,82 olarak literatür değerine yakın bulunmuş olmasına rağmen

literatür ortalamasından farklılık arz etmesini de NK uygulamacılarının farklı ekollere mensup uygulamacılar olup, herbirinin kendine özgü klasik serbest kesim tekniğini uygulamış olmasından kaynaklandığını, bu uygulamacılardan kimi kolede marjinali champher tarzı bitim tercih ederken, diğerlerinin shoulder tarzı bitimi tercih etmesinden kaynaklı olduğunu düşünmekteyiz.

Diğer kesitler için ise Monolitik Zirkonya Kuron (MZC) hazırlıklarında çalışmamızda elde edilen kesit değerlerinin, Nakamura ve ark.'nın standart değerlerinin üzerinde olması avantaj olmasına rağmen, Kesit 16 ve Kesit 24 için aynı yorum yapılamaz. Çünkü dişin marjinal bitiminde yapılan kesim tüm estetik restorasyonlar için 90 derecelik dik açılı shoulder şeklinde yapılabildiği gibi, Ardakani ve ark. (2019)'nın çalışmasına göre, 135 derecelik shoulder yada champher şeklinde de yapılabilmektedir. Ardakani ve ark. (2019)'nın çalışmasına göre, hazırlanan tüm estetik restorasyonun, kolede dik açılı 90 derecelik shoulder şeklinde hazırlanmış marjinal bitimlerinin kırılma direnci 135 derecelik geniş açılı shoulder şeklinde hazırlanmış marjinal bitim şekline göre daha düşük bulunmuştur. Rehber Oluklu diş kesim tekniği MZC hazırlıklarında dişten minimum madde kaldırılması açısından önerilen bir teknik olmasına rağmen, hazırlanan kuronların marjinal bitimleri kole hizasında dik açılı shoulder şeklinde değil, 135 derecelik geniş açılı shoulder yada champher şeklinde arzu edilmektedir (Habib ve ark., 2017; Ardakani ve ark., 2019)

İkinci kesitte belirlenen Kesit 25/EB hariç diğer tüm kesitlerin ölçüm değerleri ile literatür arasında anlamlı farklılık gözlenmiştir. Bunun anlamı MZC hazırlığı sırasında ekvator hattında kaldırılan madde miktarı gerek Rehber Oluklu diş kesimi gerek Konvansiyonel diş kesiminde literatürün takdir ettiği minimum kırılma direnci değeri ile uyumlu bulunmuştur. Sadece Kesit 24/KL'de Ref'n kesim ortalaması literatür ortalamasının altında kalmıştır. Lakin bu fark istatistiksel düzeyde anlamlı değildir.

Kırılma direnci, çatlakların en fazla görüldüğü fissür bölgesi her iki kesim tekniği için (ROK ve KK) gerek sagittal gerek frontal düzlemdeki kesitlerde incelendiğinde, Kesit 13/F1 değerleri tüm uygulamalar/uygulamacılar açısından literatür ortalama değerinin anlamlı düzeyde üzerinde bulunmuştur (P=0,041). Lakin Konvansiyonel diş kesim tekniği kullanan uygulamacılar arasında NK ortalama değeri diğer uygulamacılara/uygulamara nazaran istatistiksel olarak farklıdır (1,52±0,29>0,45).

Aynı bölge molar dişin tam fissür hizasında frontal kesitte incelenmesinde (Kesit22/F2) literatür ortalaması ile uygulamacılar/uygulamalar arasında istatistiksel anlamlı farklılık görülmüştür (P=0,030). Bu uygulamacılardan ROK tekniği kullanan AK ortalama 0,73±0,28 > 0,50 miktarında diş maddesi kaldırmış görünürken, Alev 0,93±0,60> 0,60 miktarında diş maddesi kaldırmış görünmektedir. AK ve Alev tarafından yapılan Kesit 22/F2 kesim ortalama değeri literatürde verilen değerden anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur

(P=0,030). Her iki kesitte de (sagittal ve frontal) fissür bölgesindeki dişten madde kaldırma miktarının Rehber Oluklu kesim tekniğini kullanan uygulamacılarda daha düşük miktarlar ve standart sapma göstermesi Rehber Oluklu diş kesim yönteminin fissür bölgesinde dişten çok fazla madde kaldırılmasını önleme açısından etkili olduğunun bir göstergesi olmuştur.

Boyanof, dik yöndeki çığneme basıncını 40-60 kg/cm. olarak kabul etmektedir. Bu basıncın üstündeki basınçlarda periodontal liflerdeki gerilim son hadde çıkar ve basınç daha çok arttığı zaman ligamanlar basıncı karşılayamaz hale gelirler ve dişte ağrı başlar. Tylman ve Hiltebrandt, tek diş üzerine 45 kg'ı aşan kuvvet yüklemelerinde periodontal membranda ağrı hissi meydana geldiğini belirlemiştir (Tylman, 1970; Ulusoy ve Aydın 1988; Ersoy, 1993)

Kiliaridis ve ark. (1995) çalışmalarında Molar Isırma Kuvvetleri'ni (MIK) kadınlarda ortalama 556N, erkeklerde ise 651N olarak belirlemişlerdir. Bir başka çalışmada da ısırma kuvvetinde cinsiyet farklılığının sadece yetişkin grupta görüldüğünü ve bu farkın kesici dişler bölgesinde değil, molar dişler bölgesinde olduğunu bulmuşlardır. Finn (1978) yüz tiplerine göre MIK'lerini karşılaştırdığı çalışmada normal yüz görünümündeki bireylerde molar bölgesi MIKlerinin uzun yüzlü bireylerden yaklaşık iki defa (569N a karşın 294 N), kısa yüzlü bireylerle uzun yüzlü bireyler karşılaştırıldığında iki kattan da fazla olduğunu rapor etmiştir. Ancak fasiyal orandaki değişikliklerin değişmiş ısırma kuvvetinin sebebi mi sonucu mu olduğunu göz önünde bulundurmak gerektiğini de vurgulamıştır. Throckmorton ve ark. (1980) ısırma kuvvetinin çenenin şeklini etkilediğini göstermişlerdir. Ramus daha dik ve gonial açı göreceli olarak dar olduğunda mandibulanın elevatör kaslarında büyük bir mekanik avantaj ortaya çıktığını, gonial açının artması ile, kasların mekanik avantajının azalıp oklüzal düzleme dik yönde daha az kuvvet oluştuğunu bildirmiş, bu bulgunun da ısırma kuvvetinin form üzerindeki etkilerini gösterdiğini ifade etmişlerdir (Finn, 1978; Kiliaridis ve ark., 1995).

Helsing ve Hagberg (1990) yaşları 23-44 arasında değişen 15 yetişkinde normal baş posturunda tek taraflı MIK'ni ölçmüş ve 272N ortalama değer rapor etmişlerdir. Dean ve ark. (1992) MIKni molar bölgede erkeklerde 490 N ve kadınlarda 402N olarak bildirmişlerdir. Bakke ve ark. (1990) ise 63 kadın ve 59 erkek üzerinde çalışmış ve MIKni molar bölgede erkeklerde 522N, kadınlarda 441N olarak bulmuşlardır.

Bu çalışmada da, Konvansiyonel diş kesim tekniği sonuçları tüm kesitler için Rehber Oluklu kesim sonuçları ile mukayese edildiğinde Kesit 12(TD), 14(TM), 16(KD), 22(F2), 25(EB) anlamlı düzeyde daha yüksek bulundu (P<0,05). Diğerleri de yüksekti ancak bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı.

Elde edilen kesit ölçümleri Nakamura ve ark.'nın çalışmasında 2015 yılında MZC restorasyonlar için kırılmaya karşı direnç gösterdiği en düşük oklüzyon kalınlığı olan 0,45 mm - 0,81 mm arasında yer alan

standart kesit değerleri ile mukayese edildiğinde tüm ölçümlerde istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklı bulundu. (Tablo 3)

Fakat şaşırtıcı olarak sagittal düzlemde görülen Kesit 12(TFD) için ROK ve KK yöntemleri ile dıştan kaldırılan madde miktarı anlamlı düzeyde farklılık gösterir iken ($P=0,044$), sagittal düzlemdeki bu kesite frontal düzlemde denk gelen Kesit 23(TB) için Rehber Oluklu ve Konvansiyonel diş kesim miktarları arasında anlamlı düzeyde farklılık izlenmemiştir ($P=0,054$). Benzer şekilde sagittal düzlemde görülen Kesit 13(F1) için Rehber Oluklu ve Konvansiyonel diş kesim yöntemleri ile dıştan kaldırılan madde miktarı anlamlı düzeyde farklılık göstermez iken ($P=0,156$), sagittal düzlemdeki bu kesite frontal düzlemde denk gelen Kesit 22(F2) için Rehber Oluklu ve Konvansiyonel diş kesim miktarları arasında anlamlı düzeyde farklılık gözlenmiştir ($P=0,001$). Yine saggital düzlemde görülen Kesit 16(KD) için Rehber Oluklu ve Konvansiyonel diş kesim yöntemleri ile dıştan kaldırılan madde miktarı anlamlı düzeyde farklılık gösterir iken ($P=0,002$), sagittal düzlemdeki bu kesite frontal düzlemde denk gelen Kesit 24(KL) için Rehber Oluklu ve Konvansiyonel diş kesim miktarları arasında anlamlı düzeyde farklılık izlenmemiştir ($P=0,066$). Fakat tüm kesitler için gerek Rehber Oluklu tekniği gerek Konvansiyonel diş kesim tekniği kullanılarak yapılmış olan kesimlerde kaldırılan diş miktarı ile literatürde yer alan minimum kırılma standart ortalama değerleri arasında istatistiksel olarak $P<0,05$ değerinde anlamlı farklılık görülmüştür (Tablo 1).

MZC hazırlığı yapacağımız zaman özellikle de fissür bölgelerinde (Kesit 13/F1, Kesit 22/F2) kaldırdığımız diş materyali miktarı kırılmalık için belirlenmiş standartların üzerinde bulunduğundan MZC hazırlığı yapacağımız zaman fissür bölgesinden daha az miktarda madde kaldırmak için Rehber Oluklu diş kesimi yöntemi tercih edilmelidir. Ya da konvansiyonel yöntem ile kesim yapan hekimlerin özellikle arka bölgede metal destekli seramik kuron hazırlamayı tercih etmesi olağandır. Bu hususta Çevlik ve ark. (2022) tarafından kullanılan simanların da kırılmalık üzerine etkileri olduğu tespit edilmiştir.

Mollersten (1989) çalışmasında elde ettiği sonuçlara göre, kılavuzlu preparasyonların (bizim çalışmamızda Rehber oluklu kesim yöntemi kullanılarak yapılan diş hazırlığının) serbest (freehand) kesim preparasyonlarından daha iyi paralellik hassasiyeti sağladığını, ancak serbest kesim yaklaşımının başarısını da dışlamadığını gösterdi. Hem aletle diş preparasyonu hem de freehand tekniği ile preparasyon, diş hekiminin el becerisi ve teknik kabiliyetinden etkilenmiştir.

Bizim çalışmamız da Mollersten (1989)'in çalışması ile paralel bir sonuç göstermiştir. Rehber oluklu kesim tekniği ile hazırlanmış kuron kalınlıkları literatürde verilen standart değerlere daha fazla yakınlık göstermekle birlikte sonuç olarak MZC'da ROK tekniği kullanılarak dahi minimum miktarda kesim değerlerine ulaşmak için aynı zamanda işin uzmanı olmak gerekliliği

de ortaya çıkmaktadır.

Tüm kesitlerde ROK ve KK sonrası ortalama değerlerinin literatürde MZC'e uygun ortalama değerlerinin üzerinde olması ve bu sonucun anlamlı farklılık göstermesi her iki teknikle kuron kesiminin MZC hazırlığında başarılı olduğunu göstermektedir.

Sagittal kesitte yer alan Kesit 12(TFD) ve frontal kesitte yer alan Kesit 23(TB) aynı tüberkül tepesini temsil etmektedir. Bu tüberkül 46 nolu diş için fonksiyonel tüberkülü temsil etmektedir. Kesit12/TFD'de tüberkül tepesinden kaldırılan diş materyali kalınlığının MZC'ın kırılmalığı için tespit edilmiş minimum standart değerinin üzerinde olması fonksiyonel tüberküllerin uzun vadede dayanıklılığı için arka bölgede MZC endikasyonunun rahatlıkla konabileceğinin işaretçisidir. Kesit 12(TFD) ve Kesit 23(TB) 46 nolu diş için çigneme esnasında fonksiyon gören tüberkül olduğundan, bu tüberkülün MZC için çizgi bütünlüğünü sağlayacak kadar kalın hazırlanması fonksiyonel ve dayanıklılık açısından önemlidir.

Elde edilen bulgular ve literatür karşılaştırmaları ışığı altında 'kuron preparasyon yöntemlerinden Rehber Oluklu ve Konvansiyonel diş kesim teknikleri arasında anlamlı farklılık olduğu ve Rehber Oluklu diş kesim sistemi ile prepare edilmiş dişlere hazırlanan MZC kalınlıklarının kırılmaya dirençli en düşük kuron kalınlığı değerlerine daha yakın olduğu' hipotezimiz doğrulanmıştır.

5. Sonuçlar

Literatüre göre dayanıklılığı optimal düzeyde en düşük MZC kalınlık değerleri için, konvansiyonel yöntemde diş kesimi ve Rehber Oluklu diş kesimi sonuçları tüm ölçümlerde anlamlı derecede yüksek bulundu ($P\leq 0,05$).

Alt molar dişlerin MZC hazırlığı için bukkal tüberküllerin (Kesit 12/TD, Kesit 21/TL) ve kırılmalığın en çok görüldüğü fissürlerin (Kesit 13/F1, Kesit 22/F2) Rehber Oluklu diş kesimi sonucu kalınlık değerlerinin literatür değerlerinin üzerinde seyretmesi ve fakat bu yüksek değerlerin Konvansiyonel diş kesim sonuçlarına göre daha az olması, Rehber Oluklu diş kesim yönteminin MZC hazırlığında tercih sebebi olabileceğini göstermektedir.

Kesit 16/KL'de yapılan kesimlerde Ref uygulamalarının kesimlerinin literatürde verilen kırılma direncine dayanıklı en düşük kalınlık değeri ile kıyaslandığında anlamlı düzeyde fark göstermemekle birlikte literatür standart değerinin altında kalması, yıllarını Protetik Uzmanlığına adanmış deneyimli uygulamacı olan Referansın(ÇS) champher tarzı kole kesimine daha yakın bir kesim gerçekleştirmiş olmasından kaynaklıdır. Diğer uygulamacıların tercih ettikleri Rehber Oluklu diş kesim yada Konvansiyonel diş kesim yönteminin, distal servikal kole kesim tarzını belirlemede belirleyici olmamasından dolayı, marjinal kuron bitiminde kişisel tercihlerin etkin olduğundan söz edilebilir.

Literatürde standart değerler olarak tercih ettiğimiz fasetli kesim değerleri anatomik kesim sonuçlarını temsil etmektedir. Standart değerler olarak her ne kadar

anatomik kesim değerlerini almış olsak dahi, CAD-CAM sisteminde, alınan ölçüye göre yığma yöntemi ile değil, eksiltme yöntemi ile verilen zirkonya bloklardan kuron hazırlayan frezlerin kuronun iç yüzeyini keserken, tüberküllerin açılı şekilde kesilmesine çok net olanak verememesinden dolayı, molar bölgesinde oklüzal yüzeyin düz olarak hazırlanması ve bu nedenle tüberküllerden standart değerlere nazaran daha fazla miktarda madde kaldırılması bir dezavantaj değil, MZC kuron hazırlığı için avantaj olarak görülmektedir. Bu konudaki çalışmamızın limitasyonu olarak ileride devamlı gelişmekte olan diş hekimliği materyallerinin yeni tekniklere dayanarak oklüzal yüzün anatomik mi yoksa düz mü hazırlanması konusunda daha fazla incelemelerin yapılması da çalışmamız vasıtası ile önerilebilir.

Katkı Oranı Beyanı

Yazar(lar)ın katkı yüzdeleri aşağıda verilmiştir. Tüm yazarlar makalenin son halini incelemiş ve onaylamıştır.

%	A.A.	Ç.S	G.E.
K	100		
T	50		50
Y		50	50
VTI	100		
VAY	25	50	25
KT	100		
YZ	100		
KI		60	40
GR	60	40	
PY	40	60	
FA	20	60	20

K= kavram, T= tasarım, Y= yönetim, VTI= veri toplama ve/veya işleme, VAY= veri analizi ve/veya yorumlama, KT= kaynak tarama, YZ= Yazım, KI= kritik inceleme, GR= gönderim ve revizyon, PY= proje yönetimi, FA= fon alımı.

Çatışma Beyanı

Yazarlar bu çalışmada hiçbir çıkar ilişkisi olmadığını beyan etmektedirler.

Etik Onay/Hasta Onamı

Çalışma in vitro bir çalışmadır. Fantom üzerinde 46 nolu 39 adet dişin kesilmesi ve fantom üzerindeki bu dişlerin kesim öncesi ve sonrası digital olarak taranması ve yine digital ölçümlerin bilgisayar programı ile ölçüm değerlerinin belirlenmesi ile hazırlanmıştır. Herhangi bir canlı üzerinde yapılan herhangi bir invaziv işlem olmadığından etik izin alınmasını gerektirecek bir durum söz konusu olmamıştır.

Destek ve Teşekkür Beyanı

Yazarlar, Dentsply Sirona Ineos X5 tarama cihazını kullanarak ücretsiz olarak görüntü alımı için Sirona Dental'a teşekkür eder. Yazarlar, istatistiksel analizdeki yardımlarından dolayı Sayın KARAİBRAHİMOĞLU'NA teşekkür eder.

Kaynaklar

- Akın C. 2014. Farklı Marjinal bitim tiplerinin seramik kronların kenar sızıntısına etkisi. Doktora Tezi, Selçuk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Protetik Diş Tedavisi Anabilim Dalı, Konya, Türkiye, ss. 98.
- Andersson M, Carlsson L, Persson M, BoBergman DDS. 1996. Accuracy of machine milling and spark erosion with a CAD/CAM system. *J Prosthetic Dentist*, 76(2): 187-193.
- Ardakani ZH, Khorsandipour S, Mohaghegh M, Ghoreishian SA, Khaledi AAR. 2019. The effect of finish line design on the fracture strength of zirconia copings. *J Dent Shiraz Univ Med Sci*, 20(4): 271-275.
- Bakke M, Holm B, Jensen BL, Michler L, Møller E. Unilateral, isometric bite force in 8- 68-year-old women and men related to occlusal factors. 1990. *European J Oral Sci*, 98(2): 149-158.
- Berrendero S, Salido MP, Valverde A, Ferreiroa A, Pradies G. 2016. Influence of conventional and digital intraoral impressions on the fit of CAD/CAM-fabricated all-ceramic crowns. *Clin Oral Invest*, 20: 2403-2410.
- Bindl A, Mörmann WH. 2007. Fit of all-ceramic posterior fixed partial denture frameworks in vitro. *Int J Periodont Restor Dent*, 27(6): 567-575.
- Brawek PK, Wolfart S, Endres L, Kirsten A, Reich S. 2013. The clinical accuracy of single crowns exclusively fabricated by digital workflow--the comparison of two systems. *Clin Oral Investig*, 17: 2119-2125.
- Çağlar İ, Yeşil D, Ateş S. 2015. Diş hekimliğinde kullanılan ölçü sistemlerinde güncel yaklaşımlar: Dijital ölçü. *Atatürk Üniv Diş Hek Fak Derg*, 10: 135-140.
- Cevlik ET, Demetoglu GA, Yildiz P. 2022. Effect of vent hole and cement type on fracture resistance of CAD-CAM monolithic zirconia crowns. *J Prosthodont*, 2022: 1-6.
- Dean JS, Throckmorton GS, Ellis E, Sinn DP. 1992. A preliminary study of maximum voluntary bite force and jaw muscle efficiency in pre-orthognathic surgery patients. *J Oral Maxillofac Surgery*, 50(12): 1284-1288.
- Edelhoff D, Sorensen JA. 2002. Tooth structure removal associated with various preparation designs for posterior teeth. *Int J Periodontics Restorative Dent*, 22(3): 241-249.
- El-Ebrashi MK, Craig RG, Peyton FA.1969. Experimental stress analysis of dental restorations. Part IV. The concept of parallelism of axial walls. *J Prosthet Dent*, 22: 346-353.
- Ersoy M. 1993. Mekanik kuvvetlerin tek köklü dişlerde dağılımı. *GÜ Diş Hek Fak Derg*, 2: 17-30.
- Farah JW, Craig RG. 1974. Finite elements stress analysis of the restored axisymmetric first molar. *J Dent Res*, 53: 859-866.
- Finn R. 1978. Relationship of vertical maxillary dysplasias, bite force, and integrated EMG. In: Conference on Craniofacial Research, University of Michigan Center for Human Growth and Development, May 1-3, Ann Arbor, Michigan, USA, pp: 468.



EVALUATION OF EATING ATTITUDES, NUTRITIONAL STATUS, AND ANTHROPOMETRIC MEASUREMENTS OF WOMEN WHO EXERCISE: THE CASE OF KARABÜK

Pınar GÖBEL^{1*}, Hilal DOĞAN GÜNEY²

¹Ankara Medipol University, School of Health Science, Department of Nutrition and Dietetics Department, 06050, Ankara, Türkiye


²Safranbolu District Health Directorate, Nutrition and Diet Unit, 43100, Karabük, Türkiye


Abstract: Unhealthy nutrition attitudes and behaviors are quite common among women. The development of such behaviors involves a high risk for existing health conditions of slightly obese and obese individuals. The way to a better quality of life is through doing regular physical activity, having a healthy diet, and changing eating attitudes. In this context, this study was conducted to examine the nutritional status and eating attitudes of women who applied to a private clinic and exercised. A total of 111 women between the ages of 18-45 who applied to a private nutrition and diet clinic in Karabük province in Türkiye and engaged in regular physical activity (at least 150 minutes per week or more) were included in the study. The data were collected using a questionnaire including the participants' demographic data, anthropometric measurements, 3-day food consumption records, physical activity habits and Eating Attitude Test (EAT-40) scale. The measurements were performed with the Inbody 120 device, which performs detailed body analysis. SPSS 23.0 (IBM SPSS Statistics) was used in the analysis of the data. The "Independent Sample-t" test (t-table value) was used to compare the measurement values of two independent groups. Eating attitudes of women differ according to age, educational status and BMI groups. Of the women with normal eating behavior, 50.6% are married, 46.1% are between the ages of 30-34, 49.4% are university graduates, and 61.8% are within the normal BMI range ($P < 0.05$). According to the participants' EAT-40 scores, it was observed that body weight, height, body fat and lean mass amount differed according to eating attitudes, but BMI and body fat percentage did not differ according to eating attitudes. There is a positive relationship between body weight and height, body fat, lean body mass and BMI, a negative relationship between body weight and body fat percentage, a positive relationship between body fat and BMI, a negative relationship between body fat and lean body mass and BMI, and a positive relationship between lean body mass and BMI ($P < 0.05$). A positive relationship was found between healthy nutrition and eating attitudes of women who exercised. Future studies on the effects of eating attitudes and dietary habits of women exercising on anthropometric measurements are important.

Keywords: Exercise, Nutrition, Eating attitude, Body mass index

*Corresponding author: Ankara Medipol University, School of Health Science, Department of Nutrition and Dietetics Department, 06050, Ankara, Türkiye

E mail: pinar.gobel@ankaramedipol.edu.tr (P. GÖBEL)

Pınar GÖBEL  <https://orcid.org/0000-0001-7152-1581>

Hilal DOĞAN GÜNEY  <https://orcid.org/0000-0003-1770-711X>

Received: November 15, 2022

Accepted: January 11, 2023

Published: April 01, 2023

Cite as: Göbel P, Doğan Güney H. 2023. Evaluation of eating attitudes, nutritional status, and anthropometric measurements of women who exercise: the case of Karabük. BSJ Health Sci, 6(2): 224-232.

1. Introduction

Physical activity is known for its beneficial effects on a spiritual, psychological, and vigorous life. Individuals who engage in regular physical activity improve their physical health, as well as their negative symptoms such as depression and sleep disorders (Kuller et al., 2012). Obesity-based chronic diseases reduce the quality of life and are an important risk factor for morbidity and mortality. Changes in exercise and nutritional habits, which are recommended as lifestyle interventions in the treatment of diseases such as type 2 diabetes, cardiovascular diseases, hypertension, and hyperlipidemia are seen as the key element of medical care (Kim et al., 2016; Fuentes and Silveyra, 2019). According to World Health Organization (WHO) guidelines, at least 150 minutes of moderate-intensity or 75 minutes of high-intensity physical activity per week is

recommended for healthy adults. Despite these recommendations, the positive effects of doing exercise on health are often underestimated (WHO, 2015; Nosaka et al., 2021).

Adequate and balanced nutrition is a very important criterion to improve performance, condition, reduce post-exercise fatigue, and prevent injury in those who do regular physical activity. A well-balanced nutritional therapy and physical activity are important for quality health (Chooi et al., 2019; Nosaka et al., 2021; Waliiko et al., 2021). The path to a better quality of life is through regular physical activity and a healthy diet. Regular physical activity not only improves skeletal muscle systems and many metabolic functions of individuals, but also reduces risks of health problems such as hypertension, diabetes, osteoporosis, obesity, and cardiovascular diseases (De Lorenzo et al., 2006; Dos Santos Fechine et al., 2021). Studies show that the most



important way to increase the optimum benefit and performance from exercise is provided by a sustainable and healthy diet (Chooi et al., 2019; Nosaka et al., 2021; Waliiko et al., 2021; Dos Santos Fechine et al., 2021). Individuals who exercise give importance to their nutrition in order to look better, feel better, improve their performance or prevent the deterioration of homeostasis with strenuous exercise (De Lorenzo et al., 2006; Kapoor et al., 2019).

Developing behavioral competence and self-efficacy, as well as knowledge, attitudes, and beliefs about healthy diet, is often the first step in behavioral changes. It is known that attitudes affect and direct individuals' behaviors (Kapoor et al., 2019; Haghghat et al., 2021). Knowledge, attitudes, and behaviors are acquired through individual and social life experience and take part in determining the actions of an individual. These can be stimulated or modified, thereby they can improve a person's behaviors and lifestyle (Haghghat et al., 2021).

Unhealthy nutrition attitudes and behaviors are quite common among women. The development of such behaviors involves a high risk for existing health conditions of slightly obese and obese individuals (Haghghat et al., 2021; Rocha-Rodrigues et al., 2021). The three most frequently studied areas of eating attitudes are uncontrolled eating, cognitive restriction, and emotional eating. Uncontrolled eating refers to the tendency to overeat due to the feeling of losing control. Cognitive restriction suggests a tendency to consciously restrict food intake, rather than using physiological cues (hunger and satiety) as eating regulators. Emotional eating refers to the tendency to eat in response to emotional triggers rather than actual physiological needs (Estruch et al., 2006; Rocha-Rodrigues et al., 2021; Afrin et al., 2021). Most of the studies on this subject focus on women compared to men (Estruch et al., 2006; Rocha-Rodrigues et al., 2021; Afrin et al., 2021; Tsilidis et al., 2022). In the light of the literature reviewed, there is a need for studies examining the relationship between the nutritional status, eating attitude and nutritional quality of women who do regular physical activity. This study focuses on the nutritional status and eating attitudes of women who applied to a private clinic and exercised.

2. Materials and Methods

2.1. Subject and Procedures

The sample of the study consisted of women who applied to a private nutrition and diet clinic in Karabük province in Türkiye between November and December 2022 and did regular (at least 150 minutes and more per week) physical activity. The data were collected using a questionnaire including the participants' demographic data, anthropometric measurements, 3-day food consumption records (2 days on weekdays and 1 day on the weekend), physical activity habits and Eating Attitude Test (EAT-40) scale. Detailed body analysis of the

participant was carried out by the (Inbody 120) device. The questionnaire was administered face-to-face to the volunteer participants, and it took approximately 15 minutes to complete the questionnaire.

The questionnaire consists of three parts;

- i. A questionnaire (24 questions) including demographic information, anthropometric measurements, food consumption record, physical activity habits and food consumption habits,
- ii. 3-Day food consumption record,
- iii. Eating attitude test (EAT-40).

A total of 111 women between the ages of 18-45 were included in the study group. Male participants, women who are outside the age range of 18-45 years, those who exercise less than 150 minutes per week, and individuals with any chronic disease were excluded from the study.

2.2. Eating Attitude Test (EAT-40)

The Eating Attitude Test (EAT-40) is the most common self-report tool used to screen large populations for observed attitudes and symptoms. The Eating Attitude Test-40 was formed to measure the eating behaviors and attitudes of patients with eating disorders and the symptoms of possible disorders in eating behavior in normal individuals. The original version of the scale was developed by Garner and Garfinkel as a self-assessment scale for their own eating habits in order to define problematic eating behaviors and to objectively measure bulimia and anorexia nervosa symptoms (Garner et al., 1979). The Turkish validity and reliability studies were conducted by Savaşır and Erol (1989). Five factors emerged in the scale: preoccupation with food, bulimia and body size, dieting, oral control, and conflicting thoughts and feelings about food. The items were rated on a 6-point Likert scale consisting of "never", "rarely", "sometimes", "often", "very often" and "always" options. In terms of pathology, it was evaluated by giving 3 points for "always, very often, often" answers, 2 points for "rarely" answers and 1 point for "never" answers. A maximum of 120 points could be obtained from the test, and over 30 points were considered significant. Having a total score of 30 points or more after the rating was scored was considered to be directly related to the level of psychopathology. The distinction score for the diagnosis of anorexia was determined as 30. The Cronbach Alpha reliability coefficient of the scale was found to be 0.70 (Savasir and Erol, 1989). The psychometric properties of the scale were reported to be at an acceptable level. The factor structure of the scale was re-examined by Elal et al. (2000) and a three-factor structure similar to the original was found (Elal et al., 2000). In this study, The Cronbach Alpha internal consistency ratio of the scale was found to be 0.79.

2.3. Anthropometric Measurements

Body weight (kg) and height (cm) of the participants were measured by the researchers. Body weights of the

participants were measured in the morning on an empty stomach and wearing light clothing. Total body weight, total body fat, total body fluid, muscle-fat analysis (weight, skeletal muscle weight, body fat weight), and visceral fat level (fat level around the internal organs) were measured with the body analyzer Inbody 120. When measuring height with a non-flexible steel tape measure, back and shoulders touched the wall, feet were together and faced forward. Body Mass Index (BMI) was calculated by dividing body weight (kg) by the square of height (m) (BMI=kg/m²). According to the World Health Organization, a BMI below 18.5 kg/m² is classified as underweight, between 18.5-24.9 kg/m² as normal, between 25-29.9 kg/m² as overweight, and above 30 kg/m² as obese (Von Mutius et al., 2001).

2.4. Statistical Analysis

The statistical analyzes were performed using a package program called SPSS 23.0 (IBM SPSS Statistics). Frequency tables and descriptive statistics were used to interpret the findings. Parametric methods were used for the measurement values suitable for normal distribution. "Independent Sample-t" test (t-table value) was used to compare the measurement values of two independent groups in accordance with parametric methods. χ^2 -cross tables were used to examine the relationship between the qualitative variables. Pearson correlation analysis was used to examine the relationship between the measurement values. Correlation coefficients were interpreted as r=0; no correlation, r=0.01-0.29; low level correlation, r=0.3-0.7; moderate level correlation, r=0.71-0.99; high level correlation, r=1; perfect correlation. In the analysis results, the comparison tests were interpreted at 95% confidence level and 0.05 significance

value, while the correlation tests were interpreted at 95% and 99% confidence levels and 0.05 and 0.01 significance values.

3. Results

Table 1 shows the analysis results of some characteristics of the participants and their comparison in terms of EAT-40 scores and BMI values. Among the participants, of the women with normal eating behavior 45 (50.6%) were married. It was analyzed that marital status did not differ depending on the eating attitude (P > 0.05). Among the participants, of the women with normal eating behavior, 44 (49.4%) were university graduates, 15 (16.9%) had master's degrees, and 30 (33.7%) had doctoral degrees. Among the participants, of the women with normal eating behavior 1 (1.1%) was underweight, 55 (61.8%) were normal, and 33 (37.1%) were overweight. Of the women with impaired eating behavior, 21 (95.5) were normal and 1 (4.5%) was overweight. Age, educational status, and BMI groups differed statistically significantly in terms of their eating attitudes (P< 0.05). Of the women with normal body mass index, 39 (51.3%) were married and 37 (48.7%) were single. When evaluated in terms of age groups, 39 (51.3%) of women with normal weight were in the 30-34 age range, and 18 (23.7%) were in the 35-39 age range. While 55 (61.8%) of the women whose eating attitudes were evaluated as normal were at normal weight, 33 (37.1%) were overweight. No statistically significant relationship was found between BMI classes and marital status (P > 0.05). A statistically significant relationship was found between BMI classes and age, educational status and eating attitude test scores (P<0.05) (Table 1).

Table 1. Some demographic characteristics of the participants, eat results and distribution of BMI groups

Variable		EAT						BMI							
		<30 (NE)		>30 (IE)		Analysis	P	<18.5		18.5-24.9		>25		Analysis	P
		N	%	N	%			N	%	N	%	N	%		
Marital Status	Married	45	50.6	11	50.0	0.020	0.962	1	100.0	39	51.3	16	47.1	1.161	0.560
	Single	44	49.4	11	50.0			0	0.0	37	48.7	18	52.9		
Age (years)	25-29	24	27.0	0	0.0	43.908	0.000*	1	100.0	9	11.8	14	41.2	27.177	0.001*
	30-34	41	46.1	12	54.5			0	0.0	39	51.3	14	41.2		
	35-39	19	21.3	0	0.0			0	0.0	18	23.7	1	2.9		
	40-49	0	0.0	10	45.5			0	0.0	9	11.8	1	2.9		
	50-54	5	5.6	0	0.0			0	0.0	1	1.3	4	11.8		
Educational Status	University	44	49.4	0	0.0	30.820	0.000*	1	100.0	34	44.7	9	26.5	21.057	0.000*
	Master	15	16.9	16	72.7			0	0.0	27	35.5	4	11.8		
	Doctoral	30	33.7	6	27.3			0	0.0	15	19.7	21	61.8		
BMI (kg/m ²)	<18.5	1	1.1	0	0.0	10.592	0.004*	1	100.0	55	72.4	33	97.1	9.260	0.010*
	18.5-24.9	55	61.8	21	95.5			0	0.0	21	27.6	1	2.9		
	>25	33	37.1	1	4.5										

*Pearson Chi-Square Test, P<0.05. EAT= eating attitude test, BMI= body mass index, NE= normal eating, IE= impaired eating)

Table 2 shows the results of the analysis regarding the comparison of some characteristics of the participants in terms of eating attitude test scores. Accordingly, the mean body weight of women with normal eating behavior was 65.98±8.84 kg and their mean height was

166.49±6.58 cm. While the mean BMI was 23.85±3.26 kg/m², of the women with impaired eating behavior, the mean body weight was calculated as 60.07±7.15 kg, the mean height as 161.00±4.58 cm, and the mean BMI as 23.11±1.86 kg/m². The participants differed in terms of

BMI, body fat percentage, and eating attitude ($P > 0.05$). The participants also differed statistically significantly in terms of body weight, height, fat (kg) and lean mass amount and eating attitudes ($P < 0.05$). (Table 2).

Table 3 shows the results of the chi-square comparison test between the sports-related features and the eating attitude test classes. 67 (75.3%) of women with normal eating attitude and 12 (54.5%) of women with impaired eating attitude stated that they exercised at home. Among the participants, 69 (77.5%) of the women with normal eating attitude and 10 (45.5%) of the women with impaired eating attitude stated that they exercised 1-2

times a week. Among the participants, 38 (42.7%) of the women with normal eating attitudes walked and 16 (18.0%) did yoga / pilates, while 12 (54.5%) of the women with impaired eating attitude walked and 10 (45.5%) did yoga / pilates. No statistically significant relationship was found between the eating attitude test classes and the place where exercise was done, the frequency of exercise, the duration of doing sports and the reasons for tending to sports ($P > 0.05$). A statistically significant relationship was found between the eating attitude test classes, the mean duration of doing sports and the type of sports performed ($P < 0.05$) (Table 3).

Table 2. Comparison of some physical characteristics of the participants according to eating attitude test results

	Eating Attitude Test-40		Analysis	P
	<30 (Normal eating)	>30 (Impaired eating)		
Body Weight (kg)	65.98±8.84	60.07±7.15	3.306	0.002*
Height (cm)	166.49±6.58	161.00±4.58	3.693	0.000*
BMI (kg/m ²)	23.85±3.26	23.11±1.86	10.380	0.302
Fat (kg)	22.35±4.10	20.29±4.09	2.110	0.042*
Fat (%)	34.14±6.01	33.97±6.97	0.101	0.920
Lean mass (kg)	43.63±8.40	39.78±7.30	2.152	0.038*

* $P < 0.05$, Independent Sample-t test

Table 3. Comparison of the participants' exercise-related data according to eating attitude test results

Variable	Eating Attitude Test-40				Analysis	p	
	<30 (Normal eating)		>30 (Impaired eating)				
	n	%	n	%			
Place of Exercise	Home	67	75.3%	12	54.5%	4.331	0.115
	Gym	21	23.6%	10	45.5%		
	Other (specify)	1	1.1%	0	0.0%		
How Long is Exercise Done?	0-1 year	31	34.8%	6	27.3%	2.070	0.546
	1-2 years+3-4 years	15	16.9%	6	27.3%		
	4-6 years	5	5.6%	0	0.0%		
	6 years and above	38	42.7%	10	45.5%		
Frequency of Exercise	Every day	12	13.5%	6	27.3%	8.965	0.070
	3-4 times a week	8	9.0%	6	27.3%		
	1-2 times a week	69	77.5%	10	45.5%		
Mean Exercise Duration	30 min or less	47	52.8%	0	0.0%	28.296	0.000*
	Between 30-60 min	36	40.4%	22	100.0%		
	60 min and over	6	6.7%	0	0.0%		
Exercise Type	Trekking	38	42.7%	12	54.5%	14.217	0.005*
	Cardio	13	14.6%	0	0.0%		
	Yoga/Pilates	16	18.0%	10	45.5%		
	Fitness	16	18.0%	0	0.0%		
	Other (EMS, HIIT Sport)	6	6.7%	0	0.0%		
Reason for Doing Exercise	To be healthy	17	19.1%	4	18.2%	5.102	0.164
	To be active	33	37.1%	13	59.1%		
	To keep fit	29	32.6%	5	22.7%		
	To lose weight	10	11.2%	0	0.0%		

* $P < 0.05$, Pearson Chi-Square Test

Table 4 shows the examination of the relationship between the participants' body weight, height, body fat, lean body mass, BMI, and Eating Attitude Test scores. A positive, poor, statistically significant relationship was found between body weight, height, and body fat ($r=0.342$, $r=0.356$; $P=0.000$). A negative, poor, statistically significant relationship was found between body weight and body fat percentage ($r=-0.298$; $P=0.001$). A positive, highly statistically significant relationship was found between body weight, lean body mass, and BMI ($r=-0.884$, $r=0.833$; $P=0.000$). A positive, poor, statistically significant relationship was found

between height and lean body mass ($r=0.334$; $P=0.000$). A positive, poor, statistically significant relationship was found between body fat and BMI ($r=0.361$; $P=0.000$). A negative, highly statistically significant relationship was found between body fat percentage and lean body mass ($r=-0.702$; $P=0.000$). A negative, poor, statistically significant relationship was found between body fat percentage and BMI ($r=-0.201$; $P=0.034$). A positive, highly statistically significant relationship was found between lean body mass and BMI ($r=0.704$; $P=0.000$). No statistically significant relationship was found between EAT scores and the variables (Table 4).

Table 4. Examining the relationships between some physical characteristics of the participants

		BW (kg)	H (cm)	BF (kg)	BF (%)	LBM (kg)	BMI (kg/m ²)	EAT-40
BW (kg)	r	1	0.342**	0.356**	-0.298**	0.884**	0.833**	-0.043
	p		0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.658
H (cm)	r	0.342**	1	0.057	-0.148	0.334**	-0.230*	-0.005
	p	0.000		0.551	0.121	0.000	0.015	0.958
BF (kg)	r	0.356**	0.057	1	0.770**	-0.122	0.361**	-0.123
	p	0.000	0.551		0.000	0.202	0.000	0.200
BF (%)	r	-0.298**	-0.148	0.770**	1	-0.702**	-0.201*	-0.101
	p	0.001	0.121	0.000		0.000	0.034	0.291
LBM (kg)	r	0.884**	0.334**	-0.122	-0.702**	1	0.704**	0.016
	p	0.000	0.000	0.202	0.000		0.000	0.866
BMI (kg/m ²)	r	0.833**	-0.230*	0.361**	-0.201*	0.704**	1	-0.050
	p	0.000	0.015	0.000	0.034	0.000		0.603
EAT-40	r	-0.043	-0.005	-0.123	-0.101	0.016	-0.050	1
	p	0.658	0.958	0.200	0.291	0.866	0.603	

BW= body weight, H= height, BF= body fat, LBM= lean body mass, BMI= body mass index, EAT= eating attitude test. * $P<0.05$, ** $P<0.01$.

Table 5 shows the mean of energy and nutrients that the participants took in daily diet. The participants' mean daily energy intake was 1255.97 ± 390.63 kcal. The percentages of carbohydrates and proteins that the participants took with their daily diet were calculated as $38\pm9\%$ and $21\pm4\%$, respectively. The participants' mean value of daily dietary fat intake was 57.90 ± 20.86 g. The mean percentage of the diet from fat was found to be 41 ± 8 . The amount of energy from polyunsaturated fatty acids (PUFA) in the participants' daily diets was determined as 10.40 ± 5.24 . It was observed that the mean cholesterol value that the participants took in their daily diet was 593.14 ± 270.04 g. When the participants' fiber consumption was examined, it was determined that the mean daily fiber intake was 15.83 ± 6.16 g. When the women's daily dietary vitamin intake was examined, the mean intake of vitamin A was found to be 1306.06 ± 1953.82 RE. It was observed that the participants' mean intake of vitamin A met 145.1% of the recommended level. When the participants' mean daily dietary vitamin E intake was examined, it was found that it was 11.58 ± 5.01 mg, meeting 77.2% of the recommended amount. The mean of thiamine taken by

the participants with daily diet was calculated as 0.82 ± 0.26 mg. It was determined that thiamine intake levels met 74.9% of the recommended amount. The participants' riboflavin intake was determined as 1.55 ± 0.71 mg per day, which was found to meet 155.3% of the recommended amount. The participants' mean daily consumption of B6 vitamins was found to be 1.39 ± 0.46 mg. Consumption amount of vitamin B6 met 81.7% of the recommended amount. When the participants' daily dietary intake of vitamin B6 was examined, it was found that they consumed 1.4 ± 0.33 mg. When the participants' daily consumption of vitamin C was evaluated, it was determined that it met 138.3% of the recommended amount with an average of 124.43 ± 71.73 mg. When the participants' daily dietary mineral intake and meeting percentages were examined, it was calculated that the magnesium intake was 219.63 ± 66.11 mg. The participants' magnesium intake levels met 52.3% of the recommended amount. Daily dietary sodium intake was 3329.07 ± 6816.28 mg. The participants' dietary sodium intake met 221.9% of the recommended amount. When the participants' daily potassium intake was examined, it was determined that

they consumed 2536.59±773.79 mg of potassium. It was determined that this amount met 97.6% of the recommended amount. The participants' dietary calcium intake amount met 49.4% of the recommended amount and was determined as 493.67±221.07 mg. The participants' phosphorus and zinc intake amount of individuals for phosphorus; 987.93±375.95 mg, 8.66±3.59 mg for zinc. It was observed that the

participants' phosphorus intake amount was 987.93±375.95 mg, and zinc intake amount was 8.66±3.59 mg. The percentages of meeting the recommended amount for zinc and phosphorus were 141.1% and 78.7%, respectively. While the mean daily dietary iron intake amount was found to be 9.54±2.93 mg, it was found that it met 119.2% of the recommended amount (Table 5).

Table 5. Comparison of the participants' daily dietary energy and other nutrients with DRI

	$\bar{X}\pm SD$ (n=111)	Lower	Upper	DRI Suggestions	DRI Meeting (%)
Energy (kcal)	1255.97±390.63	325.32	2052.01	2000	62.8
Water (g)	1320.8±443.51	340.69	2379.03	2500	52.8
Protein (g)	64.94±23.58	15.53	123.25	56	116.0
Protein (%)	21±4	13	29		
Fat (g)	57.90±20.86	16.13	104.00	65	89.1
Fat (%)	41±8	16	55		
CHO (g)	116.15±49.68	28.28	286.13	310	37.5
CHO (%)	38±9	22	57		
Fiber (g)	15.83±6.16	4.59	33.86	25	63.3
Alcohol (g)	0.03±0.14	0.00	.80	0	
Polyunsaturated fatty a.(g)	10.40±5.24	2.74	24.03	1.4	742.7
Cholesterol (mg)	593.14±270.04	140.00	1110.20	300	197.7
Vitamin A (µg)	1306.06±1953.82	206.70	11172.90	900	145.1
Carotene (mg)	3.64±2.19	.18	10.61	5.6	64.9
Vitamin E (mg)	11.58±5.01	2.64	30.86	15	77.2
Thiamine (mg)	0.82±0.26	.24	1.34	1.1	74.9
Riboflavin (mg)	1.55±0.71	.39	3.55	1	155.3
Pyridoxine (mg)	1.39±0.46	.30	2.37	1.7	81.7
Folate. Total (µg)	310.44±110.43	85.55	663.10	400	77.6
Vitamin C (mg)	124.43±71.73	28.90	345.61	90	138.3
Sodium (mg)	3329.07±6816.28	688.00	53007.00	1500	221.9
Potassium (mg)	2536.59±773.79	647.50	3902.50	2600	97.6
Calcium (mg)	493.67±221.07	86.77	1109.30	1000	49.4
Magnesium (mg)	219.63±66.11	66.27	382.25	420	52.3
Phosphorus (mg)	987.93±375.95	261.93	2255.30	700	141.1
Iron (mg)	9.54±2.93	3.73	17.09	8	119.2
Zinc (mg)	8.66±3.59	2.20	17.79	11	78.7
Basal metabolism (kj)	5727	5727	5727		
Activity metabolism (kj)	2210	2210	2210		

DRI= dietary reference intake

4. Discussion

Our study was conducted to examine the relationship between nutritional status, eating attitudes, and anthropometric measurements of women who exercise and to focus on women's eating attitudes. From an epidemiological point of view, eating disorders are more common among women. In the literature review, the EAT-40 total score of the "25-34" age group is significantly higher than the other age groups. Individuals in this age range are still in the early stages of

their careers or have just reached stability at work. They live within the framework of marriage, employment opportunities, child-rearing, or a combination of these. It is thought that the hustle and bustle of living standards affect eating behavior. People tend to change their eating habits to cope with stress. Therefore, the reason for these people's abnormal eating attitude may be high life stress (Coulthard et al., 2021). In this study, women's eating attitudes differ depending on age, educational status, and BMI groups. Among the participants in the study, of the women with normal eating behavior, 50.6% were

married, 46.1% were between the ages of 30-34, 49.4% were university graduates, and 61.8% were within the normal BMI range.

It was reported that key risk factors for the development of obesity include "eating disorders, high-energy density diets, low physical activity, and adopting a sedentary lifestyle." WHO recently recommends development of preventive and control measures at both the individual and national levels (Doyle AC et al., 2007; WHO, 2015). Exercise (fitness, yoga, cycling, etc.) is the most common method of weight control, especially among women aged 40-49, where the prevalence of obesity is highest. These observations support WHO guidelines that recommend promoting "regular participation in physical activity as a primary method for weight control in obese individuals". Body weight control approaches may differ depending on demographic variables such as gender, age, marital status, economic status, and educational level (Sofi et al., 2008; Esposito et al., 2010). In a study conducted to evaluate the relationship between disordered eating attitudes and self-esteem and physical activity in young adults in Poland and Italy, it was found that high levels of anxiety about eating attitudes are associated with knowledge and psychological attitudes about healthy eating, and irregular eating attitudes negatively affect body image and motivation to do sports (Sofi et al., 2008). In our study, the reasons for women to tend to exercise were determined mostly to be active and to be healthy. Moreover, the participants who do not have an eating disorder according to the results of EAT-40, care about maintaining their form.

Regular exercise is also to some extent related to eating attitudes. In their study on factors that have a potential effect on eating attitudes, Erol et al. (2002) found that women's BMI, eating attitudes and eating behaviors were not related. Compared to men, eating attitudes, and eating behaviors of women are strongly associated with BMI indices. Moreover, adolescent girls and young women are more likely to suffer from eating disorders, and college women have the highest rate of eating disorders (Al Banna et al., 2021). Furthermore, studies show that the risk of eating disorders increases with work stress and increase in BMI (Erol et al., 2002; Doyle AC et al., 2007). In our study, Table 2 shows that the participants' body weight, height, fat (kg) and lean mass amount differed, while BMI and body fat percentage did not differ depending on their eating attitude.

The type of physical activity preferred encourages participation in physical activity. Participation in physical activity is associated with a better perception of body size (Villarejo et al., 2012; Kessler et al., 2014). In their study conducted with 251 people, Tertre et al. (2015) observed that university women who perceived their body image negatively liked physical activity less and reported less healthy eating behaviors. They found that women who both loved and did physical activity had lower body perception and healthier diet quality (Tertre et al., 2015). The prevalence rates of irregular nutrition

vary depending on the type of sport. In the literature, athletes who do sports in the endurance, aesthetic, and weight categories are associated with a higher risk of developing eating disorders than the general population. In another previous study, it was concluded that women, especially those who do aesthetic sports, are a group with a high risk of developing eating disorders and should be taken seriously (Dincan et al., 2017; Mustelin et al., 2017). In our study, while there are differences between the eating attitude test and the mean duration of doing sports and the type of sport in Table 3, there is no difference between the place of exercise, frequency of exercise, how long the exercise is done, and reasons for doing sports. Women with normal eating attitudes often do exercise at home 1-2 times a week. Women with impaired eating attitudes often go trekking, do yoga/pilates, and exercise 1-2 times a week.

In a study conducted by Bak-Sosnowska et al. (2021) on obese women aged 18 to 65 years with BMI ≥ 30 kg/m², to evaluate whether a certain type of regular exercise is associated with obtaining certain psychological benefits, they observed an increase in the cognitive limitations of obese women and a decrease in their emotional eating. They found that after 3 months of regular physical activity, individuals perceived their own bodies as thinner, their concerns about body shape were reduced, and endurance training had more significant effects than endurance strength training (Bak-Sosnowska et al., 2021). In our study, the relationship between the participants' body weight, height, body fat, body fat percentage, lean body mass, BMI, and EAT-40 scores were examined in Table 4. There is a positive relationship between body weight and height, body fat, lean body mass and BMI; a negative relationship between body weight and body fat percentage; a positive relationship between body fat and BMI; a negative relationship between body fat and lean body mass and BMI; and a positive relationship between lean body mass and BMI. There is no difference between EAT-40 scores and the variables.

According to Türkiye Specific Food and Nutrition Guide (Turkish Nutritional Health Survey), it is stated that 55-60% of total energy should come from carbohydrates, 10-15% from protein, and 25-30% from fats (TUBER, 2015). In our study, the percentage of energy from carbohydrates was found to be 38 \pm 9%, from protein as 21 \pm 4%, and from fat as 41 \pm 8%. It was determined that the percentage of individuals' daily energy coming from carbohydrates and protein was below the recommendations, and the percentage of their daily energy from fat was above the recommendations. This may be an indication that they adopted low-carbohydrate and high-fat diets, which are popular diets lately. However, this finding does not reflect the general Turkish population due to the limitations in the number and diversity of the individuals in the study group. According to the results of the TBSA study, it was found that, in female individuals aged 31-50 across Türkiye, the

rate of energy coming from carbohydrates was 51.7%, the percentage coming from protein was 13.1%, and the percentage coming from fat was 35.1% (Türkiye Nutrition and Health Survey, 2014). It is known that daily cholesterol intake with a healthy diet should be ≤ 300 mg (TUBER, 2015). In our study, it was observed that the daily cholesterol intake of individuals was 593.14 ± 270.04 mg, which is above the recommendations. The daily cholesterol intake in female individuals aged 31-50 in Türkiye was determined as 182 mg (Bağ-Sosnowska et al., 2021). In our study, it is thought that the participants' both low-carbohydrate and accordingly high-fat food preferences and high consumption of food outside home contributed to cholesterol intake. This can harm cardiovascular health in the long run. The amount of fiber to be taken daily is recommended as 25 mg (33). In our study, it was found that the daily fiber consumption of the participants was below the recommendations (15.83 ± 6.16 mg). The reason for this is thought to be due to the limited consumption of carbohydrates. When the percentages of meeting the recommendations of the vitamins and minerals that the participants took with their daily diet were evaluated; it was observed that vitamins A, B2 and C vitamin consumption; and sodium, phosphorus and iron mineral consumption were met above the recommendations. In our study, the mean energy intake of the participants with daily diet was determined as 1608 ± 291.70 kcal. The total energy needs of individuals are 1255.97 ± 390.63 kcal. The mean BMI values of the participants in the study group were 23.11 ± 1.86 kg/m² as normal. Since the current body weight of the participants was used while calculating BMR, it is thought that the low BMR level is due to the normal BMI values of the participants.

Differences found in the literature can be attributed to age, individual personality, different sample size or group composition, contextual differences, or various methods used to assess eating problems. Despite the strengths and novelty of this study, it has some limitations, too. The current study was conducted only with healthy active women and therefore cannot be attributed to men, youth, or clinical populations. Due to the small sample size, the generalization of the results is even more limited. It is important that these results be validated in future studies with larger samples, i.e., other athletes such as men, youth or participants from other sports. It may also be good to do long-term follow-up studies to check whether these results are maintained or changed over the years.

5. Conclusion and Recommendations

The importance of exercise and nutritional habits is better understood day by day and the number of studies is increasing with each passing day. It is important to further investigate the impact of factors such as psychological factors, body image, mood, depression, or motivation on women's eating attitude and nutritional

status. Individuals who regularly engage in physical activity may become interested in popular diets for various reasons. Low-carbohydrate and high-fat diets are not sustainable and may cause more harm than good to the individual in the long run. For this reason, a multidisciplinary working environment should be created for dietitians, doctors, nurses, and sports coaches working in the field of health and sports, seminars should be given, and the society should be informed of healthy nutrition. More studies are needed on the effects of eating attitudes and dietary habits of women who do exercise on anthropometric measurements.

Author Contributions

Percentages of the author(s) contributions is present below. All authors reviewed and approved final version of the manuscript.

%	P.G.	H.D.G.
C	40	60
D	50	50
S	50	50
DCP		100
DAI	100	
L	50	50
W	50	50
CR	60	40
SR	80	20
PM	50	50
FA	50	50

C= concept, D= design, S= supervision, DCP= data collection and/or processing, DAI= data analysis and/or interpretation, L= literature search, W= writing, CR= critical review, SR= submission and revision, PM= project management, FA= funding acquisition.

Conflict of Interest

The authors declared that there is no potential conflict of interest with respect to the research, authorship, and/or publication of this article.

Ethical Approval/Informed Consent

The participants were informed that their information would be kept confidential and used only for scientific purposes. For the study, the Ethics committee approval was obtained from Karabük University Non-Interventional Clinical Research Ethics Committee with the decision numbered 2022/1157. The study was conducted in accordance with the principles of the Declaration of Helsinki. Informed consent forms were obtained from all individuals included in the study.

References

Afrin S, AlAshqar A, El Sabeh M, Miyashita-Ishiwata M, Reschke L, Brennan JT, Borahay, MA. 2021. Diet and nutrition in gynecological disorders: A focus on clinical studies. *Nutrients*,

- 13(6): 1747.
- Al Banna MH, Brazendale K, Khan MSI, Sayeed A, Hasan MT, Kundu S. 2021. Association of overweight and obesity with the risk of disordered eating attitudes and behaviors among Bangladeshi university students. *Eat Behav*, 40: 101474.
- Bąk-Sosnowska M, Gruszczyńska M, Skrypnik D, Grzegorzczyn S, Karolkiewicz J, Ratajczak M, Bogdański P. 2021. Type of physical training and selected aspects of psychological functioning of women with obesity: A randomised trial. *Nutrients*, 13(8): 2555.
- Chooi YC, Ding C, Magkos, F. 2019. The epidemiology of obesity. *Metabol*, 92: 6-10.
- Coulthard H, Sharps M, Cunliffe L, van den Tol A. 2021. Eating in the lockdown during the Covid 19 pandemic; self-reported changes in eating behaviour, and associations with BMI, eating style, coping and health anxiety. *Appetite*, 161: 105082.
- De Lorenzo A, Martinoli R, Vaia F, Di Renzo, L. 2006. Normal weight obese (NWO) women: an evaluation of a candidate new syndrome. *Nutr Metab Cardiovasc Dis*, 16(8): 513-523.
- dos Santos Fecine CPN, Monteiro MGCA, Tavares JF, Souto AL, Luna RCP, da Silva CSO, Persuhn DC. 2021. Choline Metabolites, Hydroxybutyrate and HDL after dietary fiber supplementation in overweight/obese hypertensive women: a metabolomic study. *Nutrients*, 13(5): 1437.
- Doyle AC, Grange D, Goldschmidt A, Wilfley DE. 2007. Psychosocial and hysical impairment in overweight adolescents at high risk for eating disorders. *Obesity*, 15(2): 145-154.
- Duncan L, Yilmaz Z, Gaspar H, Walters R, Goldstein J, Anttila V, Bulik CM. 2017. Significant locus and metabolic genetic correlations revealed in genome-wide association study of anorexia nervosa. *Am J Psychiatry*, 174(9): 850-858.
- Elal G, Altug A, Slade P, Tekcan A. 2000. Factor structure of the Eating Attitudes Test (EAT) in a Turkish university sample. *Eat Weight Disord*, 5(1): 46-50.
- Erol A, Toprak G, Yazici F. 2002. Predictors of eating disorders and general psychological symptoms in university student women. *Turk Psikiyatri Derg*, 13(1): 48-57.
- Esposito K, Maiorino MI, Ceriello A, Giugliano D. 2010. Prevention and control of type 2 diabetes by Mediterranean diet: a systematic review. *Diabetes Res Clin Prac*, 89(2): 97-102.
- Estruch R, Martínez-González MA, Corella D, Salas-Salvadó J, Ruiz-Gutiérrez V, Covas MI, PREDIMED Study Investigators. 2006. Effects of a Mediterranean-style diet on cardiovascular risk factors: a randomized trial. *Ann Intern Med*, 145(1): 1-11.
- Fuentes N, Silveyra P. 2019. Estrogen receptor signaling mechanisms. *Adv Protein Chem Struct Biol*, 116: 135-170.
- Garner DM, Garfinkel PE. 1979. The Eating Attitudes Test: An index of the symptoms of anorexia nervosa. *Psychol Med*, 9(2): 273-279.
- Haghighat N, Ashtary-Larky D, Bagheri R, Wong A, Cheraghloo N, Moradpour G, Dutheil F. 2021. Effects of 6 months of soy-enriched high protein compared to eucaloric low protein snack replacement on appetite, dietary intake, and body composition in normal-weight obese women: a randomized controlled trial. *Nutrients*, 13(7): 2266.
- Kapoor N, Furler J, Paul TV, Thomas N, Oldenburg B. 2019. Normal weight obesity: an underrecognized problem in individuals of South Asian descent. *Clin Ther*, 41(8): 1638-1642.
- Kessler RC, Berglund PA, Chiu WT, Deitz AC, Hudson JI, Shahly V, Aguilar-gaxiola S, Alonso J, Angermeyer MC, Benjet C. 2014. The prevalence and correlates of binge eating disorder in the World Health Organization World Mental Health Surveys. *Biol Psychiatry*, 73: 904-914.
- Kim YJ, Tamadon A, Park HT, Kim H, Ku, SY. 2016. The role of sex steroid hormones in the pathophysiology and treatment of sarcopenia. *Osteoporos Sarcopenia*, 2: 140-155.
- Kuller LH, Pettee Gabriel KK, Kinzel LS, Underwood DA, Conroy MB, Chang Y, Mackey RH, Edmundowicz D, Tyrrell KS, Buhari AM. 2016. The women on the move through activity and nutrition (WOMAN) study: final 48-month results. *Obesity*, 20: 636-643.
- Mustelin L, Bulik CM, Kaprio J, Keski-Rahkonen A. 2017. Prevalence and correlates of binge eating disorder related features in the community. *Appetite*, 109: 165-171.
- Nosaka N, Tsujino S, Honda K, Suemitsu H, Kato K, Kondo K. 2021. Effect of ingestion of medium-chain triglycerides on substrate oxidation during aerobic exercise could depend on sex difference in middle-aged sedentary persons. *Nutrients*, 13: 36.
- Rocha-Rodrigues S, Sousa M, Lourenço Reis P, Leão C, Cardoso-Marinho B, Massada M, Afonso J. 2021. Bidirectional interactions between the menstrual cycle, exercise training, and macronutrient intake in women: A review. *Nutrients*, 13: 438.
- Savaşır I, Erol N. 1989. Anorexia Neurosa Symptoms Index. *J Psychol*, 7:19-25.
- Sofi F, Cesari F, Abbate R, Gensini GF, Casini A. 2008. Adherence to Mediterranean diet and health status: Meta-analysis. *BMJ*, 337: a1344.
- Tertre E, Delville A, Prêt D, Hubert F, Ferrage E. 2015. Cation diffusion in the interlayer space of swelling clay minerals-A combined macroscopic and microscopic study. *Geochim Cosmochim Acta*, 149:251-267.
- Tsilidis KK, Cariolou M, Becerra-Tomás N. 2022. Postdiagnosis body fatness, recreational physical activity, dietary factors and breast cancer prognosis: Global Cancer Update Programme (CUP Global) summary of evidence grading. *Int J Cancer*, 1-10.
- TUBER. 2015. T.C. Ministry of Health Publication No: 1031, Ankara
2016. Türkiye Specific Food and Nutrition Guide, Hacettepe University Faculty of Health Sciences, Department of Nutrition and Dietetics, 1st edition, Ankara, Türkiye.
- Türkiye Nutrition and Health Survey. 2014. Evaluation of Nutritional Status and Habits Final Report. General Directorate of Health Research, Ministry of Health, Hacettepe University Faculty of Health Sciences, Department of Nutrition and Dietetics, Ankara, Ministry of Health Publication No: 931, 1st edition, Ankara, Türkiye.
- Villarejo C, Fernández-Aranda F, Jiménez-Murcia S, Peñas-Lledó E, Granero R, Penelo E, Tinahones FJ, Sancho C, Vilarrasa N, Montserrat-Gil De Bernabé M. 2012. Lifetime obesity in patients with eating disorders: Increasing prevalence, clinical and personality correlates. *Eur Eat Disord Rev*, 20: 250-254.
- Von Mutius E, Schwartz J, Neas LM, Dockery D, Weiss ST. 2001. Relation of body mass index to asthma and atopy in children: the National Health and Nutrition Examination Study III. *Thorax*, 56(11): 835-838.
- Waliłko J, Bronowicka P, He J, Brytek-Matera A. 2021. Dieting and disinhibited eating patterns in adult women with normal body weight: Does rumination matter? *Nutrients*, 13: 2475.



GÜNÜBİRLİK CERRAHİ HASTALARININ TABURCULUK AŞAMASINDAKİ BİLGİ GEREKSİNİMLERİNİN BELİRLENMESİ

Cemile ÇELEBİ^{1,2*}, Nevin KANAN³

¹*Istanbul University, Cerrahpaşa Institute of Graduate Education, Department of Surgical Nursing, 34098, Istanbul, Türkiye*

²*Muğla Sıtkı Koçman University, Faculty of Health Sciences, Department of Nursing, Department of Surgical Diseases Nursing, 48000, Muğla, Türkiye*

³*Haliç University, Faculty of Health Sciences, Department of Nursing, 34060, Istanbul, Türkiye*

Özet: Günübirlük cerrahi, yaygın cerrahi durumları yönetmek için giderek daha fazla kullanılan ve uygun maliyetli bir stratejidir. Bu çalışmanın amacı, günübirlük cerrahi hastalarının taburculuk aşamasındaki bilgi gereksinimlerini belirlemektir. Tanımlayıcı tipte yapılan araştırmaya Mustafa Kemal Üniversitesi Sağlık Uygulama ve Araştırma Hastanesi cerrahi kliniklerine Ekim 2012-Ekim 2013 tarihleri arasında yatan ve günübirlük cerrahi geçiren hastalar arasından tabakalı örnekleme yöntemiyle seçilen 232 kişi dahil edildi. Araştırmanın verileri, literatür doğrultusunda geliştirilen veri toplama formu ve Hasta Öğrenim Gereksinimleri Ölçeği (HÖGÖ) ile toplandı. Verilerin toplanması ortalama 20 dakika sürdü. Verilerin değerlendirilmesinde kruskal-wallis test, bağımsız örneklem T testi, pearson correlation test, yüzdellik hesaplama, ortalama, standart sapma, minimum ve maksimum değerler kullanıldı. Araştırmada, hastaların 33.35±7.71 puan ile en fazla tedavi ve komplikasyonlarla ilgili bilgi gereksinimi olduğu belirlendi. Yaş arttıkça HÖGÖ ilaçlar alt boyutuna yönelik hasta öğrenim gereksinimlerinin de arttığı; yaş ile HÖGÖ "ilaçlar" alt boyutu arasında anlamlı derecede pozitif yönlü bir ilişki olduğu ($r=0.195$; $P=0.003$) saptandı. Kadın hastaların yaşam kalitesine yönelik hasta öğrenim gereksinimlerinin daha fazla olduğu ($P=0.038$); evli olan hastaların "ilaçlar", "duruma ilişkin duygular", "tedavi ve komplikasyonlar", "yaşam kalitesi", "cilt bakımı" alt boyutları ve ölçek toplam puanından aldıkları puan ortalamalarının yüksek olduğu ($P<0.01$; $P<0.05$); evli, sosyal güvencesi olan, aktif bir işte çalışmayan jinekoloji kliniğinde tedavi olan hastaların ölçek toplam puanı ve alt boyutlarından aldıkları puanların istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek olduğu saptandı ($P<0.01$; $P<0.05$). Hastaların HÖGÖ'ye ait toplam puan ortalamalarının genel olarak yüksek olduğu, HÖGÖ'nün alt boyutları incelendiğinde ise hastaların en yüksek önemlilik düzeyinin tedavi ve komplikasyonlar ve yaşam aktiviteleri alt boyutlarına, en düşük önemlilik düzeyinin ise duruma ilişkin duygular alt boyutuna ait olduğu saptandı. Evli, sosyal güvencesi olan, aktif bir işte çalışmayan jinekoloji kliniğinde tedavi olan hastaların öğrenim gereksinimlerinin daha yüksek olduğu; hastaların eğitim düzeyi yükseldikçe hasta öğrenim gereksinimlerinin azaldığı belirlendi.

Anahtar kelimeler: Günübirlük cerrahi, Taburculuk eğitimi, Bilgi gereksinimi, Öğrenim gereksinimleri, Hemşirelik bakımı

Determination of the Information Requirements in the Discharge Stage of Day Surgery Patients

Abstract: Outpatient surgery is an increasingly used and cost-effective strategy to manage common surgical conditions. The aim of this study is to determine the information needs of outpatient surgery patients at the discharge stage. The descriptive study included 232 patients who were hospitalized in Mustafa Kemal University Health Practice and Research Hospital's surgical clinics and had outpatient surgery between October 2012 and October 2013. They were chosen using a stratified sampling method. The data of the study were collected with a questionnaire form developed in line with the literature and the Patient Learning Needs Scale (PLNS). The implementation of the questionnaire took an average of 20 minutes. Kruskal-wallis test, independent sample T test, pearson correlation test, percentage calculation, mean, standard deviation, minimum and maximum values were used to evaluate the data. In the study, it was found that the patients needed information about treatment and complications the most with 33.35±7.71 points. As the age increases, the patient learning needs for the drugs sub-dimension increase as well; It was determined that there was a significant positive correlation between age and the "drugs" sub-dimension of PLNS ($r=0.195$; $P=0.003$). It was found that female patients had higher patient learning needs regarding quality of life ($P=0.038$); It was found that the married patients had high mean scores from the sub-dimensions of "medications", "feelings about the situation", "treatment and complications", "quality of life", "skin care" and the total score of the scale ($P<0.01$; $P<0.05$). It was determined that the scores of the patients who were married, had social security, and were treated in the gynecology clinic, who were not actively employed, were statistically significantly higher ($P<0.01$; $P<0.05$). When the sub-dimensions of the PLNS were examined, the sub-dimensions of treatment, complications, and life activities were found to have the highest level of significance, while the sub-dimension of feelings about the situation was found to have the lowest level of significance. Patients in the gynecology clinic who are married, have social security, and do not work have higher education needs; it was discovered that as the patients' education level increased, their learning needs decreased.

Keywords: Day surgery, Discharge education, Information need, Learning need, Nursing care

*Sorumlu yazar (Corresponding author): Muğla Sıtkı Koçman University, Faculty of Health Sciences, Department of Nursing, Department of Surgical Diseases Nursing, 48000, Muğla, Türkiye

E mail: ccelebi48@gmail.com (C. ÇELEBİ)

Cemile ÇELEBİ <https://orcid.org/0000-0001-9960-7205>

Nevin KANAN <https://orcid.org/0000-0002-2852-2316>

Gönderilme: 18 Aralık 2022

Kabul: 11 Ocak 2023

Yayınlanma: 01 Nisan 2023

Received: December 18, 2022

Accepted: January 11, 2023

Published: April 01, 2023

Cite as: Çelebi C, Kanan N. 2023. Determination of the information requirements in the discharge stage of day surgery patients. BSH Health Sci, 6(2): 233-239.



1. Giriş

Günübirlik cerrahi kavramı, 20. yüzyılın sonlarında İngiltere'de ilk kuruluşundan bu yana dünya çapında popüler hale gelmiştir (Suphanchaimat ve ark., 2019). Ayaktan cerrahi olarak da bilinen günübirlik cerrahi; kısa süre, düşük enfeksiyon riski, hızlı iyileşme ve düşük maliyet ile ilişkilidir. Günübirlik cerrahi; sağlık profesyonelleri, hastalar ve aileler tarafından giderek daha fazla kabul görmektedir (Jiang ve ark., 2014; Mitchell 2015; Özşaker ve ark., 2019). Bu özellikleri nedeniyle günübirlik cerrahide tıptaki bilimsel ve teknolojik gelişmeler sonucu nitel ve nicel açıdan hasta sonuçlarında belirgin ilerleme kaydedilmektedir.

Günübirlik cerrahideki gelişmelere bağlı olarak hastaların hastanede yatış süreleri giderek kısaltılmakta olup, hasta ve ailesinin öz bakımla ilgili sorumlulukları artmaktadır. Taburculuk planlamasını daha da önemli hale getiren bu durum, hasta ve ailesinin gerekli eğitimi almalarını ve bu eğitimin sistematik, sorun çözümleyici ve nitelikli bir şekilde yerine getirilmesini zorunlu kılmaktadır. Sağlık bakım sistemindeki gelişme ve değişimler, hemşirelerin sağlığın geliştirilmesi, sürdürülmesi ve hastalıkların önlenmesine, sağlığın yeniden kazanılmasına ve rehabilitasyona yönelik etkinliklerinde eğitici rolünü öne çıkarmaktadır (Jiang ve ark., 2014; Mitchell 2015; Özşaker ve ark., 2019).

Hasta eğitiminin önemli bir bölümünü oluşturan taburculuk eğitimi, hastanın evde bakım gereksinimlerinin belirlenmesi, hasta bakım kalitesinin artırılması ve bakımın sürekliliğinin sağlanmasında, günübirlik cerrahi uygulamalarının yaygınlaşması ile daha da önem kazanmaya başlamıştır. Hastanın taburcu edildikten sonra sağlık bakım gereksinimlerini tanımlama ve bu gereksinimlere yönelik hazırlık yapmayı içeren taburculuk eğitimi, bakımın sürekliliğini sağlamak için sağlık ekibinin tüm üyelerinin koordine bir şekilde çalışmasını gerektiren dinamik bir süreçtir. Ekip çalışmasını gerektiren taburculuk eğitiminde anahtar kişi konumunda olan hemşire, hasta ve ailesine verilecek eğitimin planlanmasında, uygulanmasında ve ekip içi koordinasyonun sağlanmasında önemli sorumluluklara sahiptir (Mitchell 2015; Özşaker ve ark., 2019).

Hasta ve yakınlarının cerrahi süreç boyunca bilgilendirilmesinin ameliyat öncesi ve sonrası dönemde gelişebilecek sorunların önlenmesini sağlayarak bakımın kalitesini artıracığı belirtilmektedir. Ev ortamında karşılaştıkları güçlükler dikkate alındığında, günübirlik cerrahi ünitesinden taburcu olan hastalar için etkin olarak gerçekleştirilen eğitimin, taburculuk sonrası ortaya çıkabilecek sorunların önlenmesi ve baş edilmesinde önemli bir faktör olduğu ortaya çıkmaktadır (Taslak ve Işıkkay 2015; Yalçın ve ark., 2015). Birçok ülkede taburculukla ilgili hemşire koordinatörlerinin ve protokollerin bulunmasına karşın ülkemizde taburculuk eğitimi planlı bir şekilde uygulanmamaktadır. Bu bilgiler doğrultusunda çalışma, günübirlik cerrahi hastalarının taburculuk aşamasında bilgi gereksinimlerinin belirlenmesi amacıyla tanımlayıcı olarak planlandı.

2. Materyal ve Yöntem

2.1. Araştırmanın Şekli

Bu çalışma; günübirlik cerrahi girişim uygulanan hastaların taburculuk aşamasındaki bilgi gereksinimlerinin belirlenmesi amacıyla, tanımlayıcı olarak yapıldı. Araştırma sorusu "Günübirlik cerrahi hastalarının taburculuk aşamasındaki bilgi gereksinimleri nelerdir?" olarak soruldu.

2.2. Araştırmanın Yapıldığı Yer ve Özellikleri

Araştırma, Mustafa Kemal Üniversitesi Sağlık Uygulama ve Araştırma Hastanesi cerrahi kliniklerinde Ekim 2012-Ekim 2013 tarihleri arasında gerçekleştirildi.

2.3. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Araştırmanın evrenini; Mustafa Kemal Üniversitesi Sağlık Uygulama ve Araştırma Hastanesi cerrahi kliniklerine bir yıl içinde yatan ve günübirlik cerrahi geçiren 4200 hasta (ortopedi: 480, jinekoloji: 480, genel cerrahi: 480, plastik cerrahi: 720, üroloji: 600, Kulak Burun Boğaz: 720, göz: 720), örneklemi ise araştırmaya katılmaya istekli hastalar arasından, evreni bilinen örneklem yöntemi ve tabakalı örnekleme yöntemiyle seçilen 232 hasta (ortopedi:27, jinekoloji:26, genel cerrahi: 26, plastik cerrahi. 40, üroloji: 33, kulak burun boğaz: 40, göz:40) oluşturdu (tabakalı örneklem ağırlığı: 232/4200=0,055).

2.4. Veri Toplama Araçları ve Verilerin Toplanması

Verilerin toplanmasında, literatür bilgileri (Bubela ve ark., 1990; Çatal ve Dicle, 2008) dikkate alınarak araştırmacı tarafından oluşturulan "Tanıtıcı Özellikler Bilgi Formu" formu ve "Hasta Öğrenim Gereksinimleri Ölçeği (HÖGÖ)" kullanıldı.

2.5. Hasta Öğrenim Gereksinimleri Ölçeği (HÖGÖ)

Ölçek Bubela ve ark., (1990) tarafından geliştirilmiş, Türkiye'deki geçerlik ve güvenilirliği Çatal ve Dicle (2007) tarafından yapılmıştır (Bubela ve ark., 1990; Çatal ve Dicle, 2008). HÖGÖ, toplam 50 madde ve 7 alt başlıktan (ilaçlar, yaşam aktiviteleri, toplum ve izlem, duruma ilişkin duygular, tedavi ve komplikasyonlar, yaşam kalitesi, cilt bakımı) oluşmaktadır.

Ölçeğin değerlendirmesi her bir alt boyut ve ölçek toplam puanı üzerinden yapılmaktadır. Ölçek sonucunda elde edilen puanlar 50-250 arasında değişmektedir. Ölçek ve alt ölçek puanları; toplam ölçek ve tüm alt ölçeklerin soru sayısına bölünerek, 1 ile 5 arasında önemlilik düzeyine göre, "1= önemli değil", "2= biraz önemli", "3= ne az ne çok önemli", "4= çok önemli", "5= son derece önemli" şeklinde değerlendirilmektedir. Ölçekten ve alt ölçeklerden alınan yüksek puan, önemlilik düzeyinin yüksek olduğunu göstermekte ve bilgi gereksiniminin fazla olduğunu ifade etmektedir.

2.6. Tanıtıcı Özellikler Bilgi Formu

Bu form; günübirlik cerrahi girişim uygulanan hastaların bireysel özelliklerine ilişkin 12 soru (yaş, cinsiyet, medeni durum, eğitim durumu, sosyal güvence varlığı, mesleği, yattığı klinik, geçirdiği cerrahi girişim, cerrahi girişimin tipi, önceki cerrahi deneyimi) içermektedir.

2.7. Veri Toplama Formunun Uygulanması

Verilerin toplanmasından önce gerekli etik kurul ve kurum izni; araştırmaya katılmayı kabul eden hastalardan

da sözlü ve yazılı izin alındı. Veri toplama formu, Mustafa Kemal Üniversitesi Sağlık Uygulama ve Araştırma Hastanesi cerrahi kliniklerine gününbirlik cerrahi için yatış yapan hastalara verilerek yanıtlamaları istendi, okuma yazma bilmeyen hastalarla yüz yüze görüşme yöntemi kullanılarak uygulandı. Araştırmacı tarafından her gün klinik sorumlu hemşireleriyle görüşülerek gününbirlik cerrahi geçirmiş hastaların listesi öğrenildi ve hastaların tüm taburculuk işlemleri bitirilip diğer sağlık çalışanlarıyla görüşmeleri tamamlandıktan sonra hasta odasında veri toplama formu uygulandı. Veri toplama formunun uygulaması ortalama 20 dakika sürdü.

2.8. İstatistik Analiz

Araştırma sonucunda elde edilen veriler Statistical Package of Social Science (SPSS) 11.5 istatistik programı ile değerlendirildi. Verilerin değerlendirilmesinde Kruskal-Wallis Test, bhağımsız örneklem T testi, Pearson correlation test, yüzdelik hesaplama, ortalama, standart sapma, minimum ve maksimum değerler kullanıldı.

3. Bulgular

Araştırmaya katılan gününbirlik cerrahi hastalarından toplanan verilerden elde edilen bulgular tablolar halinde verildi. Hastaların bireysel özelliklerine ilişkin bilgiler Tablo 1’de gösterildi.

Tablo 2’de hastaların HÖGÖ’den aldıkları puan ortalamalarının dağılımı incelendi. Hastaların 33,35±7,71 puan ile en fazla tedavi ve komplikasyonlar, 31,79±8,68 puan ile yaşam aktiviteleri, 30,58±7,97 puan ile yaşam kalitesi ve 28.47±8.24 puan ile ilaçlarla ilgili bilgi gereksinimi olduğu saptandı. Yapılan pearson correlation testine göre, hastaların yaşları ile HÖGÖ “ilaçlar” alt boyutu arasında istatistiksel olarak anlamlı derecede pozitif yönlü bir ilişki olduğu (r=0.195; P=0.003), hastaların yaşı arttıkça HÖGÖ “ilaçlar” alt boyutuna yönelik hasta öğrenim gereksinimlerinin de arttığı saptandı (P<0.05) (Tablo 2).

Tablo 3’teki verilere bakıldığında kadın hastaların yaşam kalitesine yönelik hasta öğrenim gereksinimlerinin daha fazla olduğu saptandı (P=0.038).

Tablo 1. Hastaların bireysel özelliklerinin dağılımı (n=232)

Özellikler	Ortalama	Standart sapma	Minimum-maksimum
Yaş	41,18	18,46	18-88
		n	%
Cinsiyet	Kadın	101	43,5
	Erkek	131	56,5
Medeni durum	Bekar	79	34,1
	Evli	153	65,9
Eğitim durumu	Okur-yazar değil	31	13,4
	İlköğretim	110	47,4
	Ortaöğretim	43	18,5
	Lisans	48	20,7
Sosyal güvence	SGK	208	89,7
	Ücretli	24	10,3
Çalışma durumu	Aktif çalışan	144	62,1
	Aktif çalışmıyor	88	37,9
	Genel cerrahi	26	11,2
	Göz	40	17,2
	Jinekoloji	26	11,2
Hastanın Kliniği	Kulak Burun Boğaz	40	17,2
	Ortopedi	27	11,6
	Plastik cerrahi	40	17,2
	Üroloji	33	14,2
Cerrahi girişimin türü	Acil	11	4,7
	Elektif	221	95,3
Daha önce ameliyat deneyimi	Evet	127	54,7
	Hayır	105	45,3

Tablo 2. Hasta öğrenim gereksinimleri ölçeği (HÖGÖ) puan dağılımları (n=232)

HÖGÖ- Alt Ölçekler	Ortalama	Standart Sapma	Minimum	Maximum
İlaçlar	28,47	8,24	8	40
Yaşam Aktiviteleri	31,79	8,68	9	45
Toplum ve İzlem	17,82	5,94	6	30
Duruma İlişkin Duygular	15,42	5,26	5	25
Tedavi ve Komplikasyonlar	33,35	7,71	9	45
Yaşam Kalitesi	30,58	7,97	8	40
Cilt Bakımı	18,39	4,52	5	25
Toplam Puan	175,82	42,49	50	250

Tablo 3. Cinsiyete göre hasta öğrenim gereksinimleri ölçeği (HÖGÖ) puan ortalamalarının dağılımı (n=232)

HÖGÖ- Alt Ölçekler	Cinsiyet	n	Ortalama	SS	t	p
İlaçlar	Kadın	101	29,00	8,16	0,853	0,394
	Erkek	131	28,07	8,30		
Yaşam Aktiviteleri	Kadın	101	32,36	8,81	0,874	0,383
	Erkek	131	31,35	8,59		
Toplum ve İzlem	Kadın	101	18,36	6,02	1,212	0,227
	Erkek	131	17,40	5,87		
Duruma İlişkin Duygular	Kadın	101	16,13	4,83	1,816	0,071
	Erkek	131	14,87	5,52		
Tedavi ve Komplikasyonlar	Kadın	101	34,24	7,51	1,538	0,126
	Erkek	131	32,67	7,83		
Yaşam Kalitesi	Kadın	101	31,79	7,29	2,089	0,038*
	Erkek	131	29,64	8,36		
Cilt Bakımı	Kadın	101	19,01	4,36	1,850	0,066
	Erkek	131	17,91	4,59		
Toplam Puan	Kadın	101	180,88	40,38	1,599	0,111
	Erkek	131	171,92	43,80		

SS= standart sapma, *P<0,05

Tablo 4'teki veriler incelendiğinde evli olan hastaların HÖGÖ "ilaçlar" (29,71±7,57), "duruma ilişkin duygular" (16,08±4,82), "tedavi ve komplikasyonlar" (34,35±6,66), "yaşam kalitesi" (31,84±7,31), "cilt bakımı" (18,99±4,14) alt boyutları ve ölçek toplam puanından aldıkları puan ortalamalarının (181,64±38,37); bekar hastaların aldığı puan ortalamalarından istatistiksel olarak anlamlı derecede daha yüksek olduğu; evli hastaların hasta öğrenim gereksinimlerinin daha fazla olduğu belirlendi (P<0.01; P<0.05). Hastaların eğitim düzeylerine göre HÖGÖ "ilaçlar", "yaşam kalitesi" alt boyutları ve toplam ölçekten alınan puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı derecede bir farklılık olduğu; hastaların eğitim düzeyi yükseldikçe hasta öğrenim gereksinimlerinin azaldığı saptandı (P<0.01; P<0.05) (Tablo 4). Sosyal güvencesi olan hastaların HÖGÖ "ilaçlar" (28,95±8,11), "yaşam aktiviteleri" (32,25±8,63), "duruma ilişkin duygular" (15,66±5,14), "tedavi ve komplikasyonlar" (33,80±7,44), "yaşam kalitesi" (31,02±7,76), "cilt bakımı" (18,64±4,39) alt boyutları ve ölçek toplam puanından aldıkları puan ortalamaları (178,34±41,27); sosyal güvencesi olmayan ücretli tedavi gören hastaların aldığı puan ortalamalarından istatistiksel olarak anlamlı derecede daha yüksek olduğu; sosyal

güvencesi olan hastaların hasta öğrenim gereksinimlerinin daha fazla olduğu saptandı (P<0.01; P<0.05) (Tablo 4). Aktif olarak bir işte çalışmayan hastaların HÖGÖ "ilaçlar" (30,40±6,85), "toplum ve izlem" (18,85±5,59), "duruma ilişkin duygular" (16,65±4,57), "tedavi ve komplikasyonlar" (34,85±6,31), "yaşam kalitesi" (32,49±6,17), "cilt bakımı" (19,40±3,79) alt boyutları ve ölçek toplam puanından aldıkları puan ortalamaları (185,81±34,11); aktif olarak çalışan hastaların aldığı puan ortalamalarından istatistiksel olarak anlamlı derecede daha yüksek olduğu; aktif olarak bir işte çalışmayan hastaların öğrenim gereksinimlerinin daha fazla olduğu belirlendi (P<0.01;P<0.05) (Tablo 4). Hastaların tedavi aldıkları kliniğin türüne göre HÖGÖ bütün alt boyutları ve toplam ölçekten alınan puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı derecede bir farklılık olduğu (P<0.05); jinekoloji kliniğinde tedavi olan hastaların hasta öğrenim gereksinimlerinin daha yüksek olduğu belirlendi (P<0.01; P<0.05). HÖGÖ ile hastaların cerrahi girişim aciliyet durumları ve daha önce ameliyat olma durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı herhangi bir farklılık bulunmadı (P>0.05) (Tablo 5).

Tablo 4. Hastaların hasta öğrenim gereksinimleri ölçeği (HÖGÖ) ve alt boyutlarından aldıkları puan ortalamalarının sosyodemografik özelliklere göre karşılaştırılması (n=232)

Sosyodemografik özellikler	n	İlaçlar	YA	Tİ	DİD	TK	YK	CB	HÖGÖ-TP
		$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$
Medeni durum									
Bekar	79	26.09±8.98	30.63±9.33	16.91±6.08	14.13±5.83	31.42±9.16	28.14±8.65	17.23±5.00	164.54±47.77
Evli	153	29.71±7.57	32.39±8.30	18.29±5.83	16.08±4.82	34.35±6.66	31.84±7.31	18.99±4.14	181.64±38.37
İstatistiksel Analiz		T=3.233 P=0.001	T=1.461 P=0.146	T=1.679 P=0.094	T=2.566 P=0.011**	T=2.524 P=0.013**	T=3.247 P=0.001*	T=2.687 P=0.008*	T=2.755 P=0.007*
Eğitim Durumu									
Okur Yazar Değil	31	32.45±6.06	34.06±7.46	19.45±5.39	16.81±4.68	35.97±5.53	33.81±6.16	20.03±3.49	192.58±31.03
İlköğretim	110	28.95±7.95	31.71±8.51	17.39±5.80	15.67±4.80	33.25±7.40	31.22±7.32	18.61±4.22	176.80±39.87
Lise	43	27.30±8.26	31.58±8.53	18.33±6.01	15.19±5.44	32.86±7.80	29.12±8.81	17.91±4.28	172.28±44.00
Yükseköğretim	48	25.88±9.14	30.69±9.87	17.29±6.47	14.15±6.24	32.33±9.26	28.33±8.93	17.25±5.61	165.92±50.42
İstatistiksel Analiz		K/W=13.68 P=0.001*	K/W2.569 P=0.463	K/W=3.908 P=0.272	K/W4.771 P=0.189	K/W=4.055 P=0.256	K/W=10.867 P=0.012**	K/W=6.336 P=0.096	K/W=7.987 P=0.046**
Sosyal güvence varlığı									
Var	208	28.95±8.11	32.25±8.63	18.01±5.89	15.66±5.14	33.80±7.44	31.02±7.76	18.64±4.39	178.34±41.27
Yok	24	24.38±8.41	27.79±8.30	16.13±6.22	13.29±5.92	29.46±9.06	26.71±8.87	16.21±5.12	153.96±47.39
İstatistiksel Analiz		T=2.606 P=0.010**	T=2.406 P=0.017**	T=1.480 P=0.140	T=2.108 P=0.036**	T=2.646 P=0.009*	T=2.541 P=0.012**	T=2.524 P=0.012**	T=2.698 P=0.007*
Çalışma Durumu									
Aktif Çalışıyor	144	27.30±8.80	30.94±9.18	17.19±6.07	14.67±5.52	32.44±8.35	29.41±8.71	17.77±4.82	169.72±45.93
Aktif Çalışmıyor	88	30.40±6.85	33.17±7.66	18.85±5.59	16.65±4.57	34.85±6.31	32.49±6.17	19.40±3.79	185.81±34.11
İstatistiksel Analiz		T=2.995 P=0.003*	T=1.905 P=0.058	T=2.087 P=0.038**	T=2.956 P=0.003*	T=2.496 P=0.013**	T=3.143 P=0.002*	T=2.856 P=0.005*	T=3.048 P=0.003*

YA= yaşam aktiviteleri, Tİ= toplum ve izlem, DİD= duruma ilişkin duygular, TK= tedavi ve komplikasyon, YK= yaşam kalitesi, CB= cilt bakımı, TP= toplam puanı. *P<0.01; **P<0.05; (t) Bağımsız örneklem t testi; (K/W) Kruskal-Wallis Test; SS= standart sapma

Tablo 5. Hastaların hasta öğrenim gereksinimleri ölçeği (HÖGÖ) ve alt boyutlarından aldıkları puan ortalamalarının tedavi oldukları kliniğe göre karşılaştırılması (n=232)

	N	İlaçlar	YA	Tİ	DİD	TK	YK	CB	HÖGÖ-TP
		$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$
Yatış Klinik									
Genel Cerrahi	26	28.77±6.38	34.23±6.77	17.46±4.93	15.69±4.21	33.15±5.18	31.81±5.52	18.50±4.28	179.62±28.83
Göç	40	30.13±7.27	31.73±7.16	19.05±6.09	15.98±4.95	34.33±5.98	31.13±6.72	18.40±3.67	180.73±35.97
Jinekoloji	26	32.00±6.63	34.23±9.48	20.88±6.46	17.65±4.66	36.85±7.04	33.77±6.70	20.42±3.25	195.81±37.54
Kulak Burun Boğaz	40	26.25±8.82	29.58±8.81	16.45±5.27	14.55±5.82	31.83±7.99	28.85±8.52	17.58±4.87	165.08±45.61
Ortopedi	27	29.15±6.27	33.19±7.64	18.52±5.44	16.85±4.36	34.52±6.92	31.74±6.11	20.41±3.44	184.37±32.05
Plastik Cerrahi	40	25.08±10.07	27.95±10.27	15.53±6.11	12.78±5.70	30.00±10.34	26.85±10.50	16.63±5.48	154.80±52.83
Üroloji	33	29.73±8.55	34.21±7.94	18.06±5.93	15.85±5.15	34.55±6.95	32.09±7.54	18.15±4.65	182.64±41.98
İstatistiksel Analiz		K/W=14.395 P=0.026*	K/W=15.471 P=0.017*	K/W=14.394 P=0.026*	K/W=16.727 P=0.010*	K/W=13.096 P=0.042*	K/W=13.661 P=0.034*	K/W=16.556 P=0.011*	K/W=16.576 P=0.011*

YA= yaşam aktiviteleri, Tİ= toplum ve izlem, DİD= duruma ilişkin duygular, TK= tedavi ve komplikasyon, YK= yaşam kalitesi, CB= cilt bakımı, TP= toplam puanı. *P<0.01; **P<0.05; (t) Bağımsız örneklem t testi; (K/W) Kruskal-Wallis Test; SS= standart sapma

4. Tartışma

Hasta eğitiminin önemli bir bölümünü oluşturan taburculuk eğitimi, hastanın evde bakım gereksinimlerinin belirlenmesi, hasta bakım kalitesinin artırılması ve bakımın sürekliliğinin sağlanmasında, günöbirlik cerrahi uygulamalarının yaygınlaşması ile daha da önem kazanmaya başlamıştır. Literatürde taburculuk aşamasında hastaların bilgi gereksinimlerini irdeleyen benzer araştırma sonuçlarında da HÖGÖ'ye ait toplam puan ortalaması 167,94 ile 211,8 arasında değişmektedir (Bubela ve ark., 1990; Çatal ve Dicle, 2008; Başaran Demirkıran ve Uzun, 2012; Özel ve Karabacak, 2012; Tan ve ark., 2013; Dursun ve Yılmaz 2015; Şahin ve ark., 2015; Temiz ve ark., 2016; Sarıtaş ve ark., 2018; Soyer ve ark., 2018; Karahan ve ark., 2020). Bu çalışmada da benzer şekilde hastaların HÖGÖ puan ortalaması 175,82±42,49 olarak saptandı. HÖGÖ'den alınabilecek en yüksek puanın 250 olduğu dikkate alındığında hastaların HÖGÖ toplam puan ortalamalarının yüksek düzeyde olduğu söylenebilir. Bu durum hastaların bilgi gereksinimlerinin yüksek olduğunu göstermektedir (Çatal ve Dicle, 2008; Tan ve ark., 2013; Başaran Dursun ve Yılmaz, 2015; Şahin ve ark.,

2015; Temiz ve ark., 2016; Sarıtaş ve ark., 2018; Soyer ve ark., 2018).

Hasta Öğrenim Gereksinimleri Ölçeği alt boyutları önemlilik düzeyleri incelendiğinde; en yüksek önemlilik düzeyinin Çatal ve Dicle'nin (2008) çalışmasının sonucunda ilaçlar (3,99) alt boyutuna ait olduğu; Temiz ve ark.'nın (2016) çalışmasında tedavi ve komplikasyonlar alt boyutlarında olduğu görülmüştür. Bu çalışmada ise en yüksek önemlilik düzeyinin sırasıyla tedavi ve komplikasyonlar (33,35) olduğu belirlendi. Ölçekten ve alt ölçeklerden alınan yüksek puan, önemlilik düzeyinin yüksek olduğunu gösterdiği ve öğrenim gereksiniminin fazla olduğunu ifade ettiği göz önüne alındığında, hastaların tedavi ve komplikasyonlara ilişkin bilgi gereksinimlerinin fazla olduğunu gösteren bu çalışmanın bulgusu, hastaların tedaviye uyumunda bilgilendirmenin önemli olduğu gerçeği dikkate alındığında, doğal bir sonuç olarak yorumlanabilir.

Hastaların yaş değişkeni ile HÖGÖ puan ortalamaları arasındaki ilişki incelendiğinde; Karahan ve ark.'nın (2020) çalışmasında 56 yaş ve altında olan hastaların, Sarıtaş ve ark.'nın (2018) çalışmasında 30-42 yaş

aralığındaki hastaların diğer yaş gruplarından daha çok bilgi gereksiniminde oldukları saptanmıştır. Bu çalışmada, hastaların yaşları ile ilaçlar alt boyutu arasında anlamlı derecede pozitif yönlü bir ilişki olduğu, mevcut bulgudan hastaların yaşı arttıkça HÖGÖ ilaçlar alt boyutuna yönelik öğrenim gereksinimlerinin de arttığı saptandı. Literatürdeki diğer çalışmalardan farklı olan araştırma bulgusu, yaş ilerledikçe hastalıklarla ve hastaneyle karşılaşma durumunun daha sık görülmesi hasta öğrenim gereksinimlerinin de paralel olarak arttığını düşündürmektedir.

Tan ve ark.'nın (2013) çalışma sonucunda kadın hastaların puan ortalamalarının erkek hastalara oranla daha yüksek olduğu bulunmuştur. Sarıtaş ve ark.'nın (2018) çalışmasında erkeklerin öğrenim gereksinimlerinin kadınlara göre daha yüksek olduğu saptanmıştır. Bu çalışmada cinsiyet ile HÖGÖ puan ortalamaları arasındaki ilişkiye bakıldığında; kadın hastaların tüm alt boyut ve HÖGÖ toplam puan ortalamasının erkeklerden daha yüksek olduğu bulundu. Kadın hastaların toplum ve aile içerisindeki üstlendiği rol ve sorumlulukları gereği cerrahi girişim sonrası evde bakım konusunda da bireysel sorumluluğunun fazla olduğu, bağlı olarak öğrenim gereksinimlerinin de fazla olduğu söylenebilir.

Tan ve ark.'nın (2013) çalışmasında bekar hastaların ilaçlar, toplum ve izlem ile yaşam kalitesi alt boyutlarına ait puan ortalamalarının, evli hastalardan daha yüksek olduğu bulunmuştur. Sarıtaş ve ark. (2018), bekar hastaların öğrenim gereksinimlerinin yüksek olduğunu belirtmiştir. Karahan ve ark.'nın (2020) çalışmasında evli hastaların öğrenim gereksinim puanlarının yüksek olduğu saptanmıştır. Bu çalışmada medeni durum ile HÖGÖ puan ortalamaları arasındaki ilişki incelendiğinde; literatür bulgularından farklı olarak evli hastaların tüm alt boyutlara ait puan ortalamalarının, bekar hastalardan daha yüksek olduğu bulundu. Evli hastaların aile içindeki eş, anne, baba rolleri gereği iyileşmeye ve dolayısıyla öğrenmeye daha fazla gereksinimleri olduğu söylenebilir. Eğitim durumu ile HÖGÖ puan ortalamaları arasındaki ilişki incelendiğinde; Tan ve ark. (2013) ile Başaran Dursun ve ark.'nın (2015) çalışmalarında eğitim düzeyi yüksek olan hastaların, Demirkıran ve Uzun'un (2012) çalışmasında ise eğitim düzeyi düşük olan hastaların öğrenim gereksiniminin arttığı belirtilmiştir. Bu çalışmada Demirkıran ve Uzun'un (2015) çalışma bulgusuna benzer olarak; okuryazar olmayan hastaların, ilaçlar, yaşam kalitesi alt boyutları ve ölçekten alınan toplam puan ortalamalarının yüksek olduğu; dolayısıyla daha fazla eğitime gereksinim duydukları belirlendi. Günümüzde bilişim teknolojisindeki gelişmelerle bilgiye ulaşmanın kolaylaştığı ve bu olanaktan da eğitim düzeyi yüksek olanların daha etkin yararlandığı düşünüldüğünde, gereksinim duydukları bilgilere ulaşabileceklerini bilmeleri nedeniyle sonuç olağan bir durum olarak değerlendirilebilir.

Soyer ve ark.'nın (2018) çalışmasında sosyal güvencesi olmayan hastaların cilt bakımı alt boyutunda daha

yüksek öğrenim gereksinimi duydukları belirlenmiştir. Bu çalışmada sosyal güvencesi olan hastaların toplum ve izlem alt boyutu dışındaki tüm alt boyut puan ortalamalarının, ücretli tedavi gören hastaların puan ortalamalarından anlamlı derecede yüksek olduğu, bağlı olarak daha fazla bilgiye gereksinim duydukları belirlendi. Bireylerin sosyal statüleri ve sosyal güvence varlığı eğitim düzeyi ile büyük ölçüde paralellik gösterir. Bu çalışmanın örneklemini oluşturan hastaların yalnızca %39,2'sinin lise ve üzeri eğitilmiş olması nedeniyle sosyal güvencesi olmayan hastaların öğrenim gereksinimlerinin yüksek olması doğal bir durum olarak değerlendirilebilir.

Özel'in (2012) çalışmasında ev hanımlarının HÖGÖ tüm alt boyutları ve toplam puan ortalamalarının daha yüksek olduğu, Karahan ve ark.'nın (2020) çalışmasında çalışan hastaların ölçek toplam puan ortalamasının daha yüksek olduğu saptanmıştır. Bu çalışmada, çalışma durumları ile HÖGÖ puan ortalamaları arasındaki ilişkiye bakıldığında; yaşam aktiviteleri dışında tüm alt boyut puan ortalamalarının aktif olarak bir işte çalışmayan hastalarda, çalışanlara göre anlamlı derecede yüksek olduğu; bağlı olarak daha fazla bilgiye gereksinim duydukları belirlendi saptandı. Çalışmaya alınan örneklem grubundaki aktif bir işte çalışmayan hastaların ileri yaştaki emekli bireyler ile ev hanımı kadınlar olması dikkate alındığında, doğal bir durum olarak yorumlanabilecek sonuç, bir önceki çalışma bulgularını da destekleyici özellik göstermektedir.

Soyer ve ark.'nın (2018) çalışmasında üroloji, göz ve ortopedi kliniklerinde tedavi olan hastaların tedavi ve komplikasyonlar ile yaşam kalitesi alt boyutlarında öğrenim gereksinimlerinin yüksek olduğu belirlenmiştir. Bu çalışmada jinekoloji hastalarının diğer kliniklerde tedavi olan hastalara göre daha fazla bilgiye gereksinim duydukları belirlendi. Jinekoloji kliniğinde tedavi olan hastaların kadın olduğu ve sosyal ve kültürel yapının kadınların soru sormaktan çekinmesi ya da utanmasına neden olabileceği düşünüldüğünde araştırma sonucu beklenen bir sonuçtur. Bu çalışmada cerrahinin acil ya da elektif uygulanması ve hastaların daha önce ameliyat olma durumları ile hasta öğrenim gereksinimleri arasında anlamlı bir ilişki yoktu.

5. Sonuç

Hastaların HÖGÖ'ne ait toplam puan ortalamalarının genel olarak yüksek olduğu, HÖGÖ'nin alt boyutları incelendiğinde ise hastaların en yüksek önemlilik düzeyinin tedavi ve komplikasyonlar ve yaşam aktiviteleri alt boyutlarına, en düşük önemlilik düzeyinin ise duruma ilişkin duygular alt boyutuna ait olduğu saptanmıştır. Araştırma sonucunda, hasta öğrenim gereksinimlerinin yaş, cinsiyet, medeni durum, eğitim durumu, sosyal güvence varlığı, geçirilen cerrahi girişimin türü, aktif çalışma durumları gibi değişkenlerden etkilendiği sonucuna varıldı. Bu sonuçlar doğrultusunda; Hasta eğitimi planlanırken, hastaların hangi konuda bilgilendirilmeleri gerektiğinin belirlenmesi, hastaların bilgilendirilmesinde bireysel özellikleri ve

gereksinimlerinin göz önünde bulundurulması önerilebilir.

Sınırlılıklar

Araştırma verileri, sadece Mustafa Kemal Üniversitesi Sağlık Uygulama ve Araştırma Hastanesi cerrahi kliniklerinde, günübürlük cerrahi hastası olarak yatışı yapılan hastalara genellenebilir.

Katkı Oranı Beyanı

Yazar(lar)ın katkı yüzdeleri aşağıda verilmiştir. Tüm yazarlar makalenin son halini incelemiş ve onaylamıştır.

	C.Ç.	N.K.
K	50	50
T	50	50
Y	50	50
VTI	50	50
VAY	50	50
KT	50	50
YZ	50	50
KI	50	50
GR	50	50

K= kavram, T= tasarım, Y= yönetim, VTI= veri toplama ve/veya işleme, VAY= veri analizi ve/veya yorumlama, KT= kaynak tarama, YZ= Yazım, KI= kritik inceleme, GR= gönderim ve revizyon.

Çatışma Beyanı

Yazarlar bu çalışmada hiçbir çıkar ilişkisi olmadığını beyan etmektedirler.

Etik Onay/Hasta Onamı

Araştırmanın yapılabilmesi için öncelikle Hasta Öğrenim Gereksinimleri Ölçeği' nin Türkiye'deki geçerlik ve güvenilirlik çalışmasını yapan Emine Çatal' dan ölçeği kullanma izni alındı. Sonrasında Mustafa Kemal Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulundan etik kurul onayı (04.10.2012 tarihli-2012/32 karar), Mustafa Kemal Üniversitesi Sağlık Uygulama ve Araştırma Hastanesi'nden çalışma izni (karar no: 16.05.2012 / B.30.2.MKÜ.0.H1.00.00 - 774.01.06-3165) alındı. Araştırmada veri toplama aşamasında anket formu uygulanmadan önce gönüllülük ilkesi gereği hastalardan sözlü ve yazılı izinleri alındı. Araştırma Helsinki İlkeler Deklarasyonu'na uyularak yapıldı.

Kaynaklar

- Başaran Dursun H, Yılmaz E. 2015. Batın cerrahisi yapılan hastaların öğrenim gereksinimleri. Celal Bayar Üniv Sağlık Bilim Enstit Derg, 2(3): 65-70.
- Bubela N, Galloway S, McCay E, McKibbin A, Nagle L, Pringle D, Ross E, Shamian J. 1990. The patient learning needs scale: reliability and validity. J Advan Nurs, 15(10): 1181-1187.
- Çatal E, Dicle A. 2008. Hasta öğrenim gereksinimleri ölçeği'nin Türkiye'de geçerlik ve güvenilirlik çalışması. Dokuz Eylül Üniv Hemşir Yüksekokul Derg, 1(1): 19-32.
- Demirkıran G, Uzun O. 2012. Koroner arter bypass greft ameliyatı geciren hastaların taburculuk sonrası öğrenim gereksinimleri (Post-discharge learning needs of patients who had undergone coronary artery bypass grafting surgery). Ege Üniv Hemşir Fak Derg, 28: 1-12.
- Jiang H, Han J, Lu A, Liu X. 2014. Day surgery management model in china: practical experience and initial evaluation. Inter J Clin Exper Med, 7(11): 4471-4474.
- Karahan E, Köstekli S, Çelik S, Yanık Demir T. 2020. Meme cerrahisi uygulanan hastalarda taburculuk öncesi bilgi gereksinimleri. Ankara Sağlık Bilim Derg, 9(2): 230-243.
- Mitchell M. 2015. Home recovery following day surgery: a patient perspective. J Clin Nursing, 24(3-4): 415-427. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jocn.12615>.
- Özel S, Karabacak Ü. 2012. Discharge after surgical treatment: what do patients in Turkey want to know? Health Med, 6(2): 525-530.
- Özşaker E, Durak H, Canbazoğulları U. 2019. Günübürlük cerrahide hastaların ameliyat sonrasına ilişkin endişelerinin incelenmesi. J Contempor Med, 9(1): 100-105.
- Şahin S, İyigün E, Acikel C. 2015. Determination of the information needs of patients having undergone colorectal cancer surgery. TAF Prevent Med Bullet, 14(5): 401-405.
- Sarıtaş S, Erci B, Boyraz A. 2018. Koroner arter bypas grefti yapılan hastaların taburculuk sonrası öğrenim gereksinimleri. JAREN 4(3): 142-47.
- Soyer Ö, Dönmez YC, Yavuz van Giersbergen M. 2018. Ameliyat olan hastaların öğrenim gereksinimlerinin belirlenmesi. DEUHFED 11(3): 200-208.
- Suphanchaimat R, Thungthong J, Sriprasert K, Tisayaticom K, Limwattananon C, Limwattananon S. 2019. Budget impact analysis of the new reimbursement policy for day surgery in Thailand. Risk Manag Health Policy, 12: 41-55.
- Tan MA, Ozdelikara, ve H Polat. 2013. Hasta öğrenim gereksinimlerinin belirlenmesi. Florence Nightingale Hemşirelik Derg, 21(1): 1-8.
- Taslak S, Işıkay Ç. 2015. Hemşirelik bölümü öğrencilerinin eğitim algıları ile kaygı ve umutsuzluk düzeylerine yönelik bir araştırma: sağlık yüksekokulu örneği. Süleyman Demirel Üniv Sağlık Bilim Derg, 6(3): 108-115.
- Temiz Z, Ozturk D, Ugras GA, Oztekin SD, Sengul E. 2016. Determination of patient learning needs after thyroidectomy. Asian Pac J Cancer Prev, 17(3): 1479-1483.
- Yalçın S, Arpa Y, Cengiz A, Doğan S. 2015. Comparison of the nursing discharge education given by the nurse with patient education needs. J Educat Res Nursing, 12: 204-209.



TÜRKİYE'DE REİKİ UYGULAMASI İLE İLGİLİ YAPILAN LİSANSÜSTÜ HEMŞİRELİK TEZLERİNİN İNCELENMESİ

Emir AVŞAR^{1*}, Selda ÇELİK²

¹Istanbul Yeditepe University, Faculty of Health Sciences, Department of Nursing, 34755, Istanbul, Türkiye

²University of Health Sciences, Hamidiye Faculty of Nursing, 34668, Istanbul, Türkiye

Özet: Bu araştırma, Türkiye'de reiki uygulaması ile ilgili yapılan lisansüstü hemşirelik tezlerini incelemek amacıyla yapılmıştır. Sistematik derleme tipinde olan çalışma, Yüksek Öğretim Kurulu Başkanlığı Ulusal Tez Merkezi Veri Tabanı kullanılarak taranmıştır. Tarama "reiki" anahtar kelimesi kullanılarak Temmuz 2022 – Ağustos 2022 tarihleri arasında yapılmış olup, yıl aralığı gözetilmeden dahil edilme kriterlerine uyan tüm tez çalışmaları araştırma kapsamına alınmıştır. Reiki uygulaması ile ilgili yapılmış 13 lisansüstü teze ulaşılmıştır. İncelenen tezler arasında 2 tezin hemşirelik alanı dışında olduğu tespit edilmiştir ve çalışmaya 11 tez dahil edilmiştir. Araştırmaya dahil edilen tezler yayınlanma yılı sırasına göre incelenmiş olup, verilerin analizi için SPSS 25.0 paket programı kullanılmıştır. Hemşirelik alanında reiki uygulaması ile ilgili yapılan ilk tezin 2012 yılında yapıldığı ve doktora tezi olduğu görülmektedir. Tezlerin son on yıl içinde yapıldığı ve büyük çoğunluğunun randomize kontrollü deneysel çalışma olduğu belirlenmiştir. Tezlerden %18,19'u yüksek lisans, %81,81'i doktora tezidir. Araştırma kapsamına dahil edilen tezlerin hemşirelik anabilim dallarına/programlarına göre dağılımları incelendiğinde; %9,09'unun hemşirelik esasları, %18,18'inin iç hastalıkları hemşireliği, %9,09'unun cerrahi hastalıkları hemşireliği, %9,09'unun halk sağlığı hemşireliği ve %54,55'inin hemşirelik anabilim dalı alanında yapıldığı saptanmıştır. Türkiye'de reiki uygulamasının etkinliğinin değerlendirildiği yüksek lisans ve doktora tez çalışmalarının, ulusal ve uluslararası literatürdeki diğer çalışmalar ile paralellik gösterdiği, çoğu semptomun yönetiminde de invaziv olmayan etkili bir girişim olduğu sonucuna varılmaktadır.

Anahtar kelimeler: Hemşirelik, Reiki, Tezler


Analysis of Postgraduate Nursing Theses Related to Reiki Practice in Türkiye


Abstract: This research was carried out to examine the postgraduate nursing theses about reiki practice in Türkiye. The study, which is a systematic review type, was scanned using the National Thesis Center Database of the Council of Higher Education. The search was carried out between July 2022 and August 2022 using the keyword "reiki", and all thesis studies that met the inclusion criteria were included in the research, regardless of the year interval. 13 postgraduate theses about Reiki application were reached. Among the theses examined, it was determined that 2 theses were outside the field of nursing and 11 theses were included in the study. Theses included in the research were examined in order of publication year, and SPSS 25.0 package program was used for data analysis. It is seen that the first thesis on the application of reiki in the field of nursing was made in 2012 and it is a doctoral thesis. It has been determined that the theses were made in the last ten years and the majority of them were randomized controlled experimental studies. 18.19% of theses are master's and 81.81% are doctoral theses. When the distribution of theses included in the research according to nursing departments/programs is examined; 9.09% of them were in nursing principles, 18.18% in internal medicine nursing, 9.09% in surgical diseases nursing, 9.09% in public health nursing and 54.55% in nursing department. It is concluded that master's and doctoral thesis studies evaluating the effectiveness of reiki practice in Türkiye show parallelism with other studies in the national and international literature, and that it is an effective non-invasive intervention in the management of most symptoms.

Keywords: Nursing, Reiki, Theses

*Sorumlu yazar (Corresponding author): Istanbul Yeditepe University, Faculty of Health Sciences, Department of Nursing, 34755, Istanbul, Türkiye

E mail: emir.avsar@hotmail.com (E. AVŞAR)

Emir AVŞAR  <https://orcid.org/0000-0003-0796-6409>

Selda ÇELİK  <https://orcid.org/0000-0003-4328-3189>

Gönderi: 29 Ekim 2022

Kabul: 27 Ocak 2023

Yayınlanma: 01 Nisan 2023

Received: October 29, 2022

Accepted: January 27, 2023

Published: April 01, 2023

Cite as: Avşar E, Çelik S. 2023. Analysis of postgraduate nursing theses related to reiki practice in Türkiye. BSJ Health Sci, 6(2): 240-245.

1. Giriş

Reiki, 19. yüzyılın sonlarında Dr. Usui tarafından keşfedilmiş ve sonrasında Hawayo Takata tarafından uygulamaya konmuş, tıbbi tedaviye ek olarak kullanılan tamamlayıcı terapilerin alt gruplarından olan bir enerji yaklaşımıdır (Doğan, 2018). İnsan vücudu, tıpkı evrendeki her şey gibi enerjiden oluşur ve bu enerji alanındaki dengesizlikler hastalıkların oluşmasına neden olabilir (Pocotte ve Salvador, 2008). Modern hemşireliğin

kurucusu olan Florence Nightingale de ruh ile bedeni birbirinden ayrılmaz olarak görmüştür ve bedende herhangi bir nedenden dolayı aksaklık geliştiği takdirde, bedeni çevreleyen enerji alanında da dengesizlikler oluştuğunu ortaya atmıştır (Toms, 2011). Reiki terapisinde, uygulayıcı kişi evrenden aldığı enerjiyi uygulama yaptığı kişiye göndererek enerji akışını dengelemeye çalışır (Birocco ve ark., 2012).

Reiki uygulaması; birinci, ikinci ve ustalık seviyesi olmak



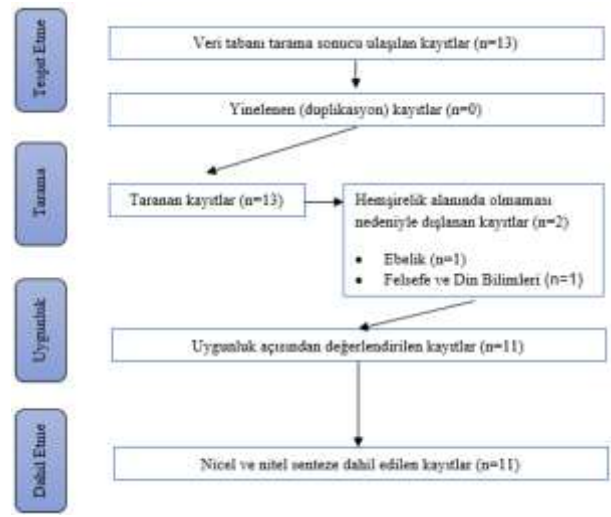
üzere üç aşamadan oluşmaktadır. Reiki uygulayıcıları birinci seviyede yalnızca kendi enerjilerini dengeleyebilirken, ikinci seviyede olanlar diğer bireylere de enerji akışı sağlayabilirler. Ustalık aşaması olarak adlandırılan üçüncü seviyede ise, kişi yeni uygulayıcılar yetiştirebilir (Toms, 2011).

Reiki uygulamasında terapi yaklaşık 30-90 dakika sürmektedir. Uygulama sırasında kişi yatar pozisyonda olmalıdır ve kıyafetlerini çıkarmalarına gerek yoktur (Toms, 2011; Brathovde, 2006). Etki mekanizmasını açıklayan net bir teori olmasa da kuantum fiziğinin gelecekte bu mekanizmanın aydınlatılmasında büyük rol alacağı düşünülmektedir (Thrane ve Cohen, 2014). Reiki uygulaması güvenlidir ve ciddi bir yan etki bildirilmemiştir (Richeson, Spross, Lutz ve Peng, 2010). İnvaziv girişim olmaması nedeniyle enerji yaklaşımlarına ilgi giderek artmakta birlikte, özellikle hemşireler ve diğer sağlık profesyonelleri tarafından son on yılda yaygın olarak uygulanmaya başlanmıştır (Vitale, 2007). Ancak buna istinaden Türkiye’de reiki, hemşireler tarafından sıklıkla uygulanmamaktadır. Reikin kliniklerde yaygın olarak uygulanabilir hale gelebilmesi için, bu alandaki akademik çalışmaların artırılması ve hizmet içi eğitim programları ile hemşirelere tanıtılmasının yanı sıra, üniversitelerde ilgili bölümlerin ders müfredatlarına tamamlayıcı terapiler adı altında reikiye daha ayrıntılı yer verilmesi gerekmektedir.

Hemşireler öncelikle beden bakımına odaklanmış olsa da, tamamlayıcı terapilerin kullanımı yoluyla ruhsal ihtiyaçları karşılamada da önemli bir konumda yer almaktadır. Reiki, hemşirelik bilimi ve hemşirelik sanatını birleştiren, bakıma kolaylıkla entegre edilebilen, hem beden hem de ruhun ihtiyaçlarına hitap eden tamamlayıcı bir terapidir (Toms, 2011). Bu çalışmanın amacı, Türkiye’de reiki uygulaması ile ilgili yapılan lisansüstü hemşirelik tezlerinin sonuçlarını analiz ederek hemşirelik uygulamalarına rehber olmaktır.

2. Materyal ve Yöntem

Bu araştırma sistematik derleme tipinde bir çalışmadır. Hemşirelik alanında reiki uygulamasının yapıldığı lisansüstü tezler, Yüksek Öğretim Kurulu (YÖK) Başkanlığı Ulusal Tez Merkezi Veri Tabanı kullanılarak taranmıştır. Tarama “reiki” anahtar kelimesi kullanılarak Temmuz 2022 – Ağustos 2022 tarihleri arasında yapılmış olup, yıl aralığı gözetilmeden dahil edilme kriterlerine uyan tüm tez çalışmaları araştırma kapsamına alınmıştır. Araştırma, metodolojik olarak Sistematik Derleme ve Meta-Analizler için Tercih Edilen Raporlama Öğeleri (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses=PRISMA) kontrol listesine göre düzenlenmiştir (Şekil 1).



Şekil 1. PRISMA akış şeması

Yapılan literatür taraması sonucunda 2007-2022 yılları arasında reiki uygulaması ile ilgili yapılmış 13 lisansüstü teze ulaşılmıştır. İncelenen tezler arasında 2 tezin hemşirelik alanı dışında olduğu tespit edilmiştir ve çalışmaya 11 tez dahil edilmiştir. Bu tezlerden 2’sinin yüksek lisans, 9’unun doktora tezi olduğu saptanmıştır. Araştırmaya dahil edilen tezler yayınlanma yılı sırasına göre incelenmiş olup, verilerin analizi için SPSS 25.0 paket programı kullanılmıştır. Analiz sonucunda elde edilen bulgular doğrultusunda tezlerin türü, amacı, örneklem grubu, araştırma tipi, örneklem sayısı ve sonuçları özetlenmiştir. Çalışmada literatür taraması sonucunda erişime açık olan lisansüstü tezlerin örnekleme dahil edilmesi nedeniyle etik kurul izni gerektirmemiştir.

Çalışmaya dahil edilme kriterleri aşağıda sunulmuştur;

- Tezin erişime açık olması,
- Hemşirelik alanında yapılmış olması,
- Yöntem olarak reikin kullanılması.

Çalışmanın dışlanma kriterleri aşağıda sunulmuştur;

- Yazar tarafından erişimi kısıtlanan tezler,
- Hemşirelik alanı dışında yapılmış tezler.

3. Bulgular

Bu sistematik derleme çalışmasında, Ulusal Tez Merkezine kayıtlı hemşirelik alanında reiki uygulaması kullanılarak yapılmış lisansüstü tezler incelendiğinde, araştırma kriterlerine uyan 11 tez dahil edilmiştir. Bu tezlerden %18,19’u yüksek lisans, %81,81’i doktora tezidir (Tablo 1).

Tablo 1. Lisansüstü Tezlerin Türüne Göre Dağılımları (n=11)

Tez Türü	n	%
Yüksek Lisans	2	18.19
Doktora	9	81.81
Toplam	11	100.00

Tezler yıllara göre incelendiğinde; %9.09'unun 2012 yılında, %9.09'unun 2014 yılında, %27.27'sinin 2018 yılında, %27.27'sinin 2019 yılında, %18.19'unun 2021 yılında ve %9.09'unun 2022 yılında yapıldığı görülmektedir (Tablo 2).

Araştırma kapsamına dahil edilen tezlerin hemşirelik anabilim dallarına/programlarına göre dağılımları incelendiğinde; %9.09'unun hemşirelik esasları, %18.18'inin iç hastalıkları hemşireliği, %9.09'unun cerrahi hastalıkları hemşireliği, %9.09'unun halk sağlığı hemşireliği ve %54.55'inin hemşirelik anabilim dalı alanında yapıldığı saptanmıştır (Tablo 3).

Hemşirelik alanında reiki uygulaması ile ilgili yapılan ilk tezin 2012 yılında yapıldığı ve doktora tezi olduğu görülmektedir. Tezlerin son on yıl içinde yapıldığı ve

büyük çoğunluğunun randomize kontrollü deneysel çalışma olduğu belirlenmiştir. Yüksek lisans tezlerinde gruptaki örneklem sayısının minimum 24, doktora tezlerinde ise minimum 25 olduğu saptanmıştır. Araştırma kapsamına dahil edilen yüksek lisans tez çalışmalarının sonuçları incelendiğinde; reiki uygulamasının psikosomatik ve ürogenital şikayetleri azalttığı, ameliyat öncesinde kaygı düzeyini azalttığı görülmüştür. Doktora tez çalışmalarının sonuçları incelendiğinde ise; reiki uygulamasının yorgunluğu, solunum sayısını, nabızı, sistolik ve diastoloik kan basıncını, ağrıyı, anksiyeteyi ve ihtiyaç duyulan analjezik sayısını azalttığı saptanırken, yaşam kalitesini, konforu ve oksijen saturasyonunu arttırdığı tespit edilmiştir (Tablo 4).

Tablo 2. Lisansüstü Tezlerin Yayınlanma Yılına Göre Dağılımları (n=11)

Yayınlanma Yılı	2012	2014	2018	2019	2021	2022	Toplam
Tez Sayısı	1	1	3	3	2	1	11
%	9.09	9.09	27.27	27.27	18.19	9.09	100.00

Tablo 3. Lisansüstü tezlerin hemşirelik anabilim dalı/programına göre dağılımları (n=11)

Hemşirelik Anabilim Dalı/Programı	n	%
Hemşirelik Esasları Programı	1	9.09
İç Hastalıkları Hemşireliği Programı	2	18.18
Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Programı	1	9.09
Halk Sağlığı Hemşireliği Programı	1	9.09
Hemşirelik Anabilim Dalı	6	54.55
Toplam	11	100.00

4. Tartışma

Hemşireler, klinik çalışma ortamlarında birçok zorlukla karşı karşıya kalmaktadır. Hemşire sayısındaki yetersizlik, hemşirelik kaynaklarının sınırlarını zorlayarak daha fazla mesai yapılmasına ve daha yüksek personel-hasta oranlarıyla çalışmasına neden olmaktadır. Stres ve tükenmişliğin de artması ile birlikte ekip arkadaşları arasında iş birliği azalmakta, yoğun ve güvencesiz bir ortam oluşmaktadır. Dolayısıyla reiki tedavisi alıcıya fayda sağlamakla birlikte, uygulanması sırasında uygulayıcıya da fayda sağlaması nedeniyle hemşirelerin bu problemlerini çözümleme de yararlıdır (Brathovde, 2006).

Bu çalışmada, Türkiye'de hemşirelik alanındaki lisansüstü tezlerde yapılan reiki uygulamasının etkileri incelenmiştir. Araştırmaya dahil edilen tez çalışmalarının tümünde reiki uygulamasının yapıldığı gruplarda, uygulama yapılmayan gruplara kıyasla olumlu sonuçlar elde edildiği saptanmıştır (Tablo 4). Bu çalışmalardan biri olan Yeşil Bayülgen'in (2022) tez çalışmasında hemodiyaliz hastalarına uzaktan reiki uygulamasının yorgunluğu azalttığı ve konforu arttırdığı tespit edilmiştir. Zins ve arkadaşlarının (2019) 15 diyaliz hastası ile yaptığı çalışma sonucunda, hastalara 4 hafta boyunca 20 dakikalık uygulanan reikinin ağrı, yorgunluk ve depresyonu azalttığı saptanmıştır (Zins, Hooke ve

Gross, 2019).

Yeşil'in tez çalışmasında menoz dönemindeki kadınlara uzaktan reiki uygulamasının psikosomatik ve ürogenital şikayetleri azalttığı saptanmıştır (Yeşil F.H., 2021). Literatür taraması yapıldığında reikin menoz semptomları üzerine etkisini inceleyen bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Ancak Lunny ve Fraser'in (2010) menoz dönemindeki kadınların menoz semptomlarını azaltmak için kullandıkları tamamlayıcı tıp tekniklerini araştırdığı çalışmada, kadınların %91'inin semptomları hafifletmek için çeşitli tamamlayıcı tıp tekniklerini kullandığı ve bu tekniklerden en etkili olduğu bildirilenler arasında reikin yer aldığı belirtilmektedir. Keşer'in (2021) tez çalışmasında endoskopi öncesi uygulanan reiki ve aromaterapinin solunum sayısını, nabızı, diastolik kan basıncını ve kaygıyı azalttığı, oksijen saturasyonunu ise arttırdığı saptanmıştır. Bourque ve arkadaşlarının (2012) yaptığı çalışmada reikin kolonoskopi esnasındaki ağrı üzerine etkisi incelenmiştir. Bu çalışmada reiki uygulanan grubun %16'sının opioid analjezik olan meperidini daha az aldığı saptanmıştır (Bourque, Sullivan ve Winter 2012). Anuş Topdemir'in (2019) tez çalışmasında, laparoskopik kolesistektomi sonrası uygulanan reikin ağrıyı azalttığı, konforu arttırdığı saptanmıştır. Literatür taraması yapıldığında reikin laparoskopik kolesistektomi

ameliyatı geçiren hastalar üzerine etkisini inceleyen başka bir çalışmaya rastlanılmamıştır; ancak farklı türdeki ameliyatlar sonrasındaki etkilerini belirlemeye yönelik çalışmalar mevcuttur. Notte ve arkadaşlarının (2016) total diz artroplastisi operasyonu geçiren hastalar

üzerine yaptığı araştırmada; 5 seans reiki uygulanması sonucunda ameliyat sonrası ağrıyı azalttığı ve hasta memnuniyetini arttırdığı saptanmıştır (Notte, Fazzini ve Mooney, 2016).

Tablo 4. Hemşirelik alanında yapılmış reiki ile ilgili lisansüstü tezlerin incelenmesi

Yazar/Yıl	Tez	Amaç	Örneklem Grubu	Araştırma Tipi	Örneklem Sayısı	Sonuç
Yeşil Bayülgen, 2022	D	Uzaktan reiki uygulamasının yorgunluk ve konfor düzeyine etkisi	Hemodiyaliz hastaları	Tek kör, randomize kontrollü deneysel çalışma	Deney Grubu:31 Kontrol Grubu:31	Hemodiyaliz hastalarına uzaktan reiki uygulamasının yorgunluğu azalttığı ve konforu arttırdığı saptanmıştır.
Yeşil, 2021	YL	Uzaktan reiki uygulamasının menopoz semptomları üzerine etkisi	Menopoz dönemindeki kadınlar	Randomize kontrollü yarı deneysel çalışma	Deney Grubu:24 Kontrol Grubu:24	Menopoz dönemindeki kadınlara uzaktan reiki uygulamasının psikosomatik ve ürogenital şikayetleri azalttığı saptanmıştır.
Keşer, 2021	D	Reiki ve aromaterapinin yaşamsal bulgular, oksijen saturasyonu ve kaygı düzeyine etkisi	Üst gastrointestinal endoskopi işlemi yapılan hastalar	Ön test-son test deseninde randomize kontrollü çalışma	Reiki Grubu:34 Aromaterapi Grubu:33 Kontrol Grubu:33	Endoskopi öncesi uygulanan reiki ve aromaterapinin solunum sayısını, nabızı, diastolik kan basıncını ve kaygıyı azalttığı, oksijen saturasyonunu ise arttırdığı saptanmıştır.
Anuş Topdemir, 2019	D	Reiki ve akupresürün ağrı ve konfor üzerine etkisi	Laparoskopik kolesistektomi işlemi yapılan hastalar	Prospektif tek kör randomize kontrollü çalışma	Reiki Grubu:44 Akupresür Grubu:44 Kontrol Grubu:44	Laparoskopik kolesistektomi sonrası uygulanan reiki ve akupresürün ağrıyı azalttığı, konforu arttırdığı saptanmıştır.
Karaman, 2019	D	Reikinin yaşam kalitesi ve yorgunluk üzerine etkisi	Kemoterapi alan meme kanserli hastalar	Ön test-son test, kontrol gruplu ve yarı deneysel çalışma	Deney Grubu:35 Kontrol Grubu:35	Kemoterapi alan meme kanseri tanılı hastalara uygulanan reikinin yaşam kalitesini arttırdığı ve yorgunluğu azalttığı saptanmıştır.
Taş, 2019	D	Reikinin ağrı, yorgunluk ve yaşam kalitesine etkisi	Dismenoreli adölesanlar	Tek kör, randomize kontrollü deneysel çalışma	Deney Grubu:38 Kontrol Grubu:37	Dismenoreli adölesanlarda reikinin ağrı ve yorgunluğu azaltmada etkili olduğu, yaşam kalitesi üzerine etkisinin olmadığı saptanmıştır.
Gökdere Çınar, 2018	D	Reikinin ağrı, yaşam kalitesi, kaygı ve vital bulgulara etkisi	Fibromiyalji tanılı hastalar	Çift kör deneysel çalışma	Deney Grubu:25 Kontrol Grubu:25	Fibromiyalji tanılı hastalara uygulanan reikinin ağrı ve kaygıyı azalttığı, yaşam kalitesini arttırdığı ve vital bulgularını düzenlemeye olumlu etkilerinin olduğu saptanmıştır.
Büyükbayram, 2018	D	Reiki ve yönlendirilmiş imgelem uygulamasının ağrı ve yorgunluk düzeyine etkisi	Onkoloji hastaları	Ön test-son test kontrol gruplu yarı deneysel çalışma	Reiki Grubu:60 Yönlendirilmiş imgelem Grubu:60 Kontrol Grubu:60	Onkoloji hastalarına yapılan reiki ve yönlendirilmiş imgelem uygulamasının ağrı ve yorgunluğu azalttığı saptanmıştır.
Utli, 2018	D	Reiki ve sırt masajının ağrı, vital bulgular ve analjezik kullanımı üzerine etkisi	Abdominal histerektomi ameliyatı geçiren kadınlar	Ön test-son test kontrol gruplu çalışma	Reiki Grubu:34 Sırt Masajı Grubu:34 Kontrol Grubu:34	İşlem öncesi ve sonrasında reiki uygulamasının ağrı, nabız, solunum hızı, sistolik ve diastolik kan basıncı ve analjezik kullanımında azalmaya neden olduğu saptanmıştır.
Anuş, 2014	YL	Reikinin kaygı düzeyi üzerine etkisi	Ameliyat öncesi dönemde olan yetişkin hastalar	Ön test-son test kontrol gruplu yarı deneysel çalışma	Deney Grubu:105 Kontrol Grubu:105	Reikinin ameliyat öncesi kaygı düzeyi kontrolünde ve artışını önlemede etkili olduğu saptanmıştır.
Sağkal, 2012	D	Reikinin ağrı ve anksiyete üzerine etkisi	Sezaryen ameliyatı geçiren kadınlar	Ön test-son test randomize kontrollü deneysel çalışma	Deney Grubu:45 Kontrol Grubu:45	Sezaryen ameliyatı geçirmiş kadınlara uygulanan reikinin ağrı, anksiyete, solunum hızı değerleri ve ihtiyaç duyulan analjezik sayısını azalttığı saptanmıştır.

D= doktora, YL= yüksek lisans

Karaman'ın (2019) tez çalışmasında, kemoterapi alan meme kanseri tanılı hastalara uygulanan reikinın yaşam kalitesini arttırdığı ve yorgunluğu azalttığı saptanmıştır. Chirico ve arkadaşlarının (2017) meme kanseri tanısı almış 110 hasta ile yaptığı çalışmada da, reiki uygulamasının anksiyete ve genel ruh hâli üzerine olumlu anlamda güçlü etkisi olduğu tespit edilmiştir.

Taş'ın (2019) tez çalışmasında, dismenoreli adölesanlarda reikinın ağrı ve yorgunluğu azaltmada etkili olduğu, yaşam kalitesi üzerine ise etkisinin olmadığı saptanmıştır. Das ve Prabhu'nun (2017) adölesanlarda reiki terapisinin dismenore üzerindeki etkinliğini araştırdığı çalışmada; adölesanlarda dismenorenin yaygın olduğunu ve çoğunluğunun hafif-orta düzeyde dismenoreye sahip olduğunu, 3 haftalık reiki terapisinin de dismenoreyi azaltmada etkili olduğunu tespit etmişlerdir.

Gökdere Çınar'ın (2018) tez çalışmasında, fibromiyalji tanılı hastalara uygulanan reikinın ağrı ve kaygıyı azalttığı, yaşam kalitesini arttırdığı ve vital bulguları düzenlemeye olumlu etkilerinin olduğu saptanmıştır. Assefi ve arkadaşlarının 2010 yılında yaptığı araştırmada, fibromiyalji hastalara uygulanan reiki sonucunda, ağrı ve diğer semptomlar üzerinde herhangi bir etkisi olmadığını ortaya koyarken (Assefi, Bogart, Goldberg ve Buchwald, 2010), Demirbağ ve Erci'nin (2012) fibromiyalji tanılı hastalar ile yaptığı çalışmada ise, terapötik dokunmanın müzikterapi ve aromaterapi ile kombine bir şekilde uygulandığı grupta semptom yönetiminin daha iyi olduğu saptanmıştır.

Büyükbayram'ın (2018) tez çalışmasında, onkoloji hastalarına yapılan reiki ve yönlendirilmiş imgelem uygulamasının ağrı ve yorgunluğu azalttığı saptanmıştır. Demir ve arkadaşlarının (2015) onkoloji hastalarına uygulanan uzaktan reikinın ağrı, stres ve yorgunluk üzerine etkisini inceledikleri pilot çalışmada; hastalara her biri 30 dakika olan 5 seanslık reiki uygulaması yapılan grupta bu semptomların anlamlı derecede daha düşük düzeyde olduğu saptanmıştır (Demir, Can, Kelam ve Aydiner, 2015).

Utlı'nın (2018) tez çalışmasında, abdominal histerektomi işlemi öncesi ve sonrasında reiki uygulamasının ağrı, nabız, solunum hızı, sistolik ve diastolik kan basıncı ve analjezik kullanımında azalmaya neden olduğu saptanmıştır. Vitale ve O'Connor'un (2006) yapmış olduğu çalışmada; histerektomili hastalara her biri 30 dakika olan 3 seanslık reiki uygulaması sonunda bireylerin ağrılarının hafiflediği, daha az analjezik istedikleri ve ameliyattan 72 saat sonra taburcu olurken daha az kaygılarının olduğu sonucuna varılmıştır.

Anuş'un (2014) tez çalışmasında, reikinın ameliyat öncesi kaygı düzeyi kontrolünde ve artışı önlemede etkili olduğu saptanmıştır. Santos ve arkadaşlarının (2020) yaptığı çalışmada; kalp ameliyatı geçirecek hastalara pre-operatif dönemde uygulanan reiki terapisinin kaygı ve depresyonu azalttığı tespit edilmiştir (Santos, Gomes, Bezerra ve Püschel, 2020).

Sağkal'ın (2012) tez çalışmasında, sezaryen ameliyatı

geçirmiş kadınlara uygulanan reikinın ağrı, anksiyete, solunum hızı değerleri ve ihtiyaç duyulan analjezik sayısını azalttığı saptanmıştır. Sağkal Midilli ve Çıray Gündüzoğlu'nun (2016) çalışmasında ise; sezaryen ameliyatı sonrası uygulanan reiki sonrasında analjezik kullanımında ve analjezik kullanımına ihtiyaç duymada azalma olduğu, vital bulgulara ise etkisinin olmadığı tespit edilmiştir.

5.Sonuç

Günümüzde hastalar farmakolojik tedavilerin yanı sıra, ek olarak birçok geleneksel ve tamamlayıcı tıp uygulamalarından yararlanmaktadır (Doğan, 2018). Yapılan araştırmalar incelendiğinde bu uygulamalardan biri olan reikinın çoğunlukla hemşireler tarafından yapıldığı görülmektedir. Çalışma sonucunda; Türkiye'de reiki uygulamasının etkinliğinin değerlendirildiği yüksek lisans ve doktora tez çalışmalarının, ulusal ve uluslararası literatürdeki diğer çalışmalar ile paralellik gösterdiği, çoğu semptomun yönetiminde de invaziv olmayan etkili bir girişim olduğu sonucuna varılmaktadır. Hemşirelerin reiki ile ilgili mevcut bilgilerinin güncellenmesi/geliştirilmesi, tamamlayıcı tıba yönelik seçmeli hemşirelik derslerinde reikiye ayrıntılı yer verilmesi ve bilimsel çalışmalara teşvik edilmesi önerilmektedir.

Katkı Oranı Beyanı

Yazar(lar)ın katkı yüzdeleri aşağıda verilmiştir. Tüm yazarlar makalenin son halini incelemiş ve onaylamıştır.

	E.A.	S.Ç.
K	50	50
T	50	50
Y	50	50
KT	50	50
YZ	50	50
KI	50	50
GR	50	50

K= kavram, T= tasarım, Y= yönetim, KT= literatür tarama, YZ= Yazım, KI= kritik inceleme, GR= gönderim ve revizyon

Çatışma Beyanı

Yazarlar bu çalışmada hiçbir çıkar ilişkisi olmadığını beyan etmektedirler.

Etik Onay/Hasta Onamı

Araştırma, sistematik derleme niteliğine uygun olarak yürütülmesi nedeni ile etik kurul izni alınmamıştır.

Kaynaklar

- Anuş E. 2014. Ameliyat öncesi reiki uygulamasının hastaların kaygı düzeyine etkisi. Yüksek Lisans Tezi, İnönü Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Hemşirelik Ana Bilim Dalı, Malatya, Türkiye, ss: 59.
- Anuş Topdemir E. 2019. Laparoskopik kolesistektomi sonrası akupresür ve reiki uygulamasının hastaların ağrı ve konfor düzeyine etkisi. Doktora Tezi, İnönü Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Hemşirelik Ana Bilim Dalı, Malatya,

- Türkiye, ss: 76.
- Assefi N, Bogart A, Goldberg J, Buchwald D. 2008. Reiki for the treatment of fibromyalgia: a randomized controlled trial. *J Alter Complement Med*, 14(9): 1115-1122. doi: 10.1089/acm.2008.0068.
- Birocco N, Guillame C, Storto S, Ritorito G, Catino C, Gir N, ... Ciuffreda L. 2012. The effects of Reiki therapy on pain and anxiety in patients attending a day oncology and infusion services unit. *Am J Hosp Palliat Care*, 29(4): 290-294. doi: 10.1177/1049909111420859.
- Bourque AL, Sullivan ME, Winter MR. 2012. Reiki as a pain management adjunct in screening colonoscopy. *Gastroenterol Nurs*, 35(5): 308-312. doi: 10.1097/SGA.0b013e3182603436.
- Brathovde A. 2006. A pilot study: Reiki for self-care of nurses and healthcare providers. *Holist Nurs Pract*, 20(2): 95-101.
- Büyükbayram Z. 2018. Onkoloji hastalarında reiki ve yönlendirilmiş imgelem uygulamasının ağrı ve yorgunluk üzerine etkisi. *Doktora Tezi İnönü Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Hemşirelik Ana Bilim Dalı, Malatya, Türkiye*, ss: 71.
- Chirico A, D'aiuto G, Penon A, Mallia L, De Laurentiis M, Lucidi F, ... Giordano A. 2017. Self-efficacy for coping with cancer enhances the effect of Reiki treatments during the pre-surgery phase of breast cancer patients. *Anticancer Res*, 37(7): 3657-3665. doi:10.21873/anticancer.11736.
- Das A, Prabhu AV. 2017. Effectiveness of reiki therapy on dysmenorrhoea among adolescent girls. *Indian J Pub Health Res Develop*, 8(4): 155-160. doi: 10.5958/0976-5506.2017.00332.1.
- Demir M, Can G, Kelam A, Aydinler A. 2015. Effects of distant Reiki on pain, anxiety and fatigue in oncology patients in Turkey: a pilot study. *Asian Pacific J Cancer Prevent*, 16(12): 4859-4862. doi: 10.7314/APJCP.2015.16.12.4859.
- Demirbağ BC, Erci B. 2012. The effects of sleep and touch therapy on symptoms of fibromyalgia and depression. *Iranian J Pub Health*, 41(11): 44.
- Doğan MD. 2018. The effect of reiki on pain: a meta-analysis. *Complement Ther Clin Pract*, 31, 384-387. doi: 10.1016/j.ctcp.2018.02.020.
- Gökdere Çınar H. 2018. Fibromiyalji tanısı ile ağrı polikliniğinde takip edilen hastalarda reiki dokunma terapisinin etkilerinin değerlendirilmesi. *Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Hemşirelik Ana Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye*, ss: 140.
- Karaman S. 2019. Reiki uygulamasının kemoterapi alan meme kanserli hastalarda yaşam kalitesi ve yorgunluk düzeyine etkisi. *Doktora Tezi, Atatürk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İç Hastalıkları Hemşireliği Ana Bilim Dalı, Erzurum, Türkiye*, ss: 99.
- Keşer E. 2021. Üst gastrointestinal endoskopi işlemi yapılan hastalara uygulanan reiki ve aromaterapinin vital bulgular, oksijen saturasyonu ve kaygı düzeyine etkisi. *Doktora Tezi, Gaziantep Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Hemşirelik Ana Bilim Dalı, Gaziantep, Türkiye*, ss: 99.
- Lunny CA, Fraser SN. 2010. The use of complementary and alternative medicines among a sample of Canadian menopausal-aged women. *J Midwifery Womens Health*, 55(4): 335-343. doi: 10.1016/j.jmwh.2009.10.015.
- Notte BB, Fazzini C, Mooney RA. 2016. Reiki's effect on patients with total knee arthroplasty: a pilot study. *Nursing* 2022, 46(2): 17-23. doi: 10.1097/01.NURSE.0000476246.16717.65.
- Pocotte SL, Salvador D. 2008. Reiki as a rehabilitative nursing intervention for pain management: a case study. *Rehabil Nurs*, 33(6): 231-232. doi: 10.1002/j.2048-7940.2008.tb00233.x.
- Richeson NE, Spross JA, Lutz K, Peng C. 2010. Effects of Reiki on anxiety, depression, pain, and physiological factors in community-dwelling older adults. *Res Gerontol Nurs*, 3(3): 187-199. doi: 10.3928/19404921-20100601-01.
- Sagkal Midilli T, Ciray Gunduzoglu N. 2016. Effects of reiki on pain and vital signs when applied to the incision area of the body after cesarean section surgery. *Holist Nurs Pract*, 30(6): 368-378.
- Sağkal T. 2012. Sezaryen ameliyatı sonrası uygulanan reiki dokunma terapisinin ağrı ve anksiyete üzerine etkisi. *Doktora Tezi, Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Hemşirelik Esasları Ana Bilim Dalı, İzmir, Türkiye*, ss: 189.
- Santos CBRD, Gomes E., Bezerra SMMDS, Püschel VADA. 2020. Reiki protocol for preoperative anxiety, depression, and well-being: a non-randomized controlled trial. *Rev Esc Enferm USP*, 54: e03630. doi: 10.1590/S1980-220X2019012403630.
- Taş F. 2019. Dismenoreli adolesanlarda reiki uygulamasının ağrı, yorgunluk ve yaşam kalitesine etkisi. *Doktora Tezi, Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Hemşirelik Ana Bilim Dalı, Kayseri, Türkiye*, ss: 110.
- Thrane S, Cohen SM. 2014. Effect of Reiki therapy on pain and anxiety in adults: an in-depth literature review of randomized trials with effect size calculations. *Pain Manag Nurs*, 15(4): 897-908. doi: 10.1016/j.pmn.2013.07.008.
- Toms R. 2011. Reiki therapy: a nursing intervention for critical care. *Crit Care Nurs Q*, 34(3): 213-217. doi: 10.1097/CNQ.0b013e31821c684d.
- Utli H. 2018. Abdominal histerektomi ameliyatı geçiren kadınlarda reiki ve sırt masajının ağrı üzerine etkisi. *Doktora Tezi, İnönü Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Hemşirelik Ana Bilim Dalı, Malatya, Türkiye*, ss: 76.
- Vitale A. 2007. An integrative review of Reiki touch therapy research. *Holist Nurs Pract*, 21(4): 167-179. doi: 10.1097/01.HNP.0000280927.83506.f6.
- Vitale AT, O'Connor PC. 2006. The effect of Reiki on pain and anxiety in women with abdominal hysterectomies: a quasi-experimental pilot study. *Holist Nurs Pract*, 20(6): 263-272.
- Yeşil Bayülgen M. 2022. Hemodiyaliz hastalarında reiki'nin yorgunluk ve konfor düzeyine etkisi. *Doktora Tezi, Mersin Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Hemşirelik Ana Bilim Dalı, Mersin, Türkiye*, ss: 159.
- Yeşil FM. 2021. Reiki uygulamasının menopoz semptomlarına etkisi. *Yüksek Lisans Tezi, Mersin Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Hemşirelik Ana Bilim Dalı, Mersin, Türkiye*, ss: 57.
- Zins S, Hooke MC, Gross CR. 2019. Reiki for pain during hemodialysis: A feasibility and instrument evaluation study. *J Holist Nurs*, 37(2): 148-162. doi: 10.1177/089801011879719.



EFFECT OF COVID-19 VACCINATION ON HOSPITALIZATIONS

Emre ÖZGEN^{1*}, Bahadır YAZICIOĞLU², Melek BİLGİN³, Muhammet Ali ORUÇ⁴

¹Samsun Education and Research Hospital, Department of Emergency Medicine, 55090, Samsun, Türkiye

²Samsun Education and Research Hospital, Department of Family Medicine, 55090, Samsun, Türkiye

³Samsun Education and Research Hospital, Department of Microbiology, 55090, Samsun, Türkiye


⁴Kırşehir Ahi Evran University, Faculty of Medicine, Department of Family Medicine, 4100, Kırşehir, Türkiye


Abstract: Coronavirus 2019 disease (COVID-19) continues to affect the World today with over 340 million cases and over 5.5 million deaths. This situation reveals the need for vaccination, given that it is not an effective treatment. Our purpose in this study is; to compare the vaccination status of hospitalized patients due to COVID-19 and to investigate their efficacy. The study is a descriptive study and cross-sectional type. The research was carried out by retrospective examination of hospital automation data in Samsun province. In the 4-months period between July 01 and October 31, 2021, patients hospitalized due to COVID-19 were classified according to their vaccination status and identified through descriptive statistical methods. 1174(15.58%) of 7534 COVID-19 patients were admitted to intensive care units (ICU), it was observed that 879(74.8%) of the patients admitted to the ICU were unvaccinated, 174(14.8%) were vaccinated with 2 doses of Sinovac, and 0.08% (n=1) were vaccinated with 2 doses of Biontech reminders on 2 doses of Sinovac. Of the 6360 patients hospitalized in the clinics due to COVID-19, 54.76% (n=3483) were female, and 41.03% (n=2610) were ≥ 65 years old. 49.31% (n=579) of the patients hospitalized in the ICU were women, 72.65% (n= 853) were ≥ 65 years old. Unvaccination increases the risk of hospitalization and ICU admission. Missing a reminder dose and advanced age are high risk factors for hospitalization. About half of those hospitalized and the majority of those admitted to the ICU are unvaccinated, and vaccination reduces hospitalizations.


Keywords: Covid-19, Pandemic, Hospital charges, Vaccination, Preventive health services


*Corresponding author: Samsun Education and Research Hospital, Department of Emergency Medicine, 55090, Samsun, Türkiye

E mail: emreozgen46523@gmail.com (E. ÖZGEN)

Emre ÖZGEN  <https://orcid.org/0000-0001-8153-4132>

Bahadır YAZICIOĞLU  <https://orcid.org/0000-0003-4397-2769>

Melek BİLGİN  <https://orcid.org/0000-0003-0025-8717>

Muhammet Ali ORUÇ  <https://orcid.org/0000-0002-4320-8579>

Received: August 10, 2022

Accepted: February 02, 2023

Published: April 01, 2023

Cite as: Özgen E, Yazicioğlu B, Bilgin M, Oruç MA. 2023. Effect of covid-19 vaccination on hospitalizations. BSJ Health Sci, 6(2): 246-252.

1. Introduction

The coronavirus 2019 disease (COVID-19) continues to affect the world today with over 340 million cases and over 5.5 million deaths (WHO, 2022). Despite unprecedented movement restrictions, social distancing and stay-at-home measures in many countries, the COVID-19 pandemic has caused devastating morbidity and mortality. In parallel, the vast majority of the global population remains susceptible to COVID-19, highlighting the need for effective vaccination (Iversen and Bavari, 2021). Vaccination is the most important weapon used to reduce both the risk of transmission and mortality in the COVID-19 Pandemic and to keep the pandemic under control. Results from two large efficacy trials (mRNA vaccines) demonstrated a vaccine efficacy of over 90% against symptomatic and severe disease (Yan et al., 2021). These vaccines have been approved for emergency use by the Food and Drug Administration, and vaccination has started in the United States of America (USA) by giving priority to healthcare workers, long-term nursing home residents, and high-risk individuals (Moghadas et al., 2021). In phase 3 clinical study to evaluate the safety and efficacy of the inactivated SARS-

CoV-2 vaccine CoronaVac among volunteers in our country, CoronaVac was found to have a good safety and tolerability profile and high efficacy against symptomatic COVID-19 confirmed by PCR. (Tanriover et al., 2021). In our country, the COVID-19 vaccine application was first initiated with priority groups (health workers and individuals over the age of 65) on January 13, 2021, with the inactivated Sinovac vaccine, as 2 doses of 3mcg with an interval of 28 days, and the mRNA vaccine Biontech vaccine was also started to be administered as of April 2021 (T.C. Sağlık Bakanlığı, 2021). Before these dates, many healthcare workers died in Türkiye as well as in the rest of the world (Adrielle Dos Santos et al., 2021). Before the vaccination program, 107 of our health workers died, and after that, 39 of our health workers lost their lives. In this way, the protective shield effect of the vaccine on healthcare workers was seen (Akpolat and Uzun, 2021). When the literature is examined, there is no comprehensive study that examines the relationship between vaccination and hospitalizations. Our study will make an important contribution to the literature in this field. More work is needed in this area. Our aim in this study; to reveal, compare and investigate the



effectiveness of vaccination on hospitalized patients due to COVID-19.

2. Material and Methods

The study is a descriptive, cross-sectional and analytical study. Number, percentage, rate and frequency data were used as descriptive statistics. The records of patients hospitalized with a confirmed diagnosis of COVID-19 between 01.07.2021 and 31.10.2021 within the provincial borders of Samsun were retrospectively reviewed and noted through the automation system of the hospitals. Confirmed diagnosis of COVID in our country is made by Polymerase Chain Reaction (PCR). Bio-Speedy, SARS-CoV-2 Double Gene RT-qPCR (Bioeksen, Istanbul, Türkiye) kit was used to diagnose COVID-19 and studied with the BioRad CFX96 RT-PCR device. Then, the vaccination status of these patients was examined. Vaccines made in the last 14 days before the hospitalization date of hospitalized patients were not taken into account. Vaccines administered to the patients as per the vaccination program after hospitalization and discharge were not considered as "done". Patients were classified into 8 categories according to their vaccination status;

- Class I: Those who have never been vaccinated before the disease,
- Class II: 1 dose of Sinovac vaccine,
- Class III: 2 doses of Sinovac vaccine,
- Class IV: 3 doses of Sinovac vaccine,
- Class V: 1 dose of Biontech vaccine,
- Class VI: 2 doses of Biontech vaccine,

- Class VII: 2 doses of Sinovac + 1 dose of Biontech vaccine,

Class VIII: 2 doses of Sinovac + 2 doses of Biontech vaccine,

The categories mentioned were compared among themselves in terms of intensive care unit (ICU) and service hospitalization numbers.

Inclusion criterias of this study

1. Patients who were vaccinated before the COVID-19 disease,
2. Patients aged 18 years and over,

Exclusion criterias of this study

1. Those who are vaccinated after being sick with COVID-19,
2. Patients younger than 18 years old.

3. Results

In the study, the vaccination status of a total of 7534 patients, 1174 of whom were hospitalized in the ICU due to COVID-19 between 01.07.2021 and 31.10.2021, were examined. The mean age of these patients was 57.48 (± 21.72), 54.00% (n=4062) were female and 46.00% (n=3472) was male. It was observed that 74.80% (n=879) of the patients hospitalized in the ICU were unvaccinated, 14.80% (n=174) were vaccinated with 2 doses of Sinovac, and 0.08% (n=1) were vaccinated with 2 doses of Biontech reminder over 2 doses of Sinovac. It has been determined that female patients are more numerous than male patients in almost every vaccine status group in hospitalizations due to COVID-19 (Table 1).

Table 1. Comparison of patients' Clinics / ICU hospitalization status

Vaccine Status	Clinics, n (%)	ICU, n (%)	Female	Male	Mean Age	Total
Unvaccinated	2548 (40.06)	879 (74.87)	1827	1600	54.62	3427 (%45.48)
1Sinovac	129 (2.02)	10 (0.85)	76	63	49.69	139 (%1.84)
2Sinovac	1822 (28.64)	174 (14.82)	1133	863	66.65	1996 (%26.49)
3Sinovac	422 (6.63)	34 (2.89)	227	229	70.02	456 (%6.05)
1Biontech	507 (7.97)	28 (2.39)	292	243	41.87	535 (%7.10)
2Biontech	583 (9.16)	24 (2.05)	316	291	43.66	607 (%8.05)
2+1*	342 (5.37)	24 (2.05)	185	181	68.41	366 (%4.85)
2+2**	7 (0.11)	1 (0.08)	6	2	61.50	8 (%0.10)

*2Sinovac+1Biontech, **2Sinovac+2Biontech.

Of the 6360 patients hospitalized due to COVID-19, 54.76% (n=3483) were female, and 41.03% (n=2610) were 65 years and older. It was observed that 1149 (44.02%) of 2610 patients aged 65 and over who were hospitalized in the clinics received 2 doses of inactivated vaccine (Table 2). Of the patients hospitalized in the ICU, 49.31% (n = 579) were female, 72.65% (n = 853) were 65 years and older (Table 3). As seen in Figure 1 and 2, the number of patients who received 1 dose or 2 doses of Biontech reminder dose after 2 doses of Sinovac is remarkably low. The effectiveness of the groups that were vaccinated for the first time in January and February of 2021 started to decrease after July 2021, and

reminder doses were needed. As seen in Figure 3, COVID-19 has now become a pandemic of the unvaccinated and those with 2 doses of Sinovac.

Table 2. Distribution of patients admitted to the Clinics by age

Vaccine Status	<65 age, n	≥65 age, n	Total
Unvaccinated	1792	756	2548
1Sinovac	103	26	129
2Sinovac	673	1149	1822
3Sinovac	104	318	422
1Biontech	455	52	507
2Biontech	524	59	583
2+1*	95	247	342
2+2**	4	3	7
Total	3750 (%58.97)	2610 (%41.03)	6360 (%100)

*2Sinovac+1Biontech, **2Sinovac+2Biontech.

Table 3. Distribution of patients admitted to intensive care units by age

Vaccine Status	<65 age, n	≥65 age, n	Total
Unvaccinated	239	640	879
1Sinovac	9	1	10
2Sinovac	29	145	174
3Sinovac	7	27	34
1Biontech	19	9	28
2Biontech	17	7	24
2+1*	1	23	24
2+2**	0	1	1
Total	321 (%27.35)	853 (%72.65)	1174 (%100)

*2Sinovac+1Biontech, **2Sinovac+2Biontech.

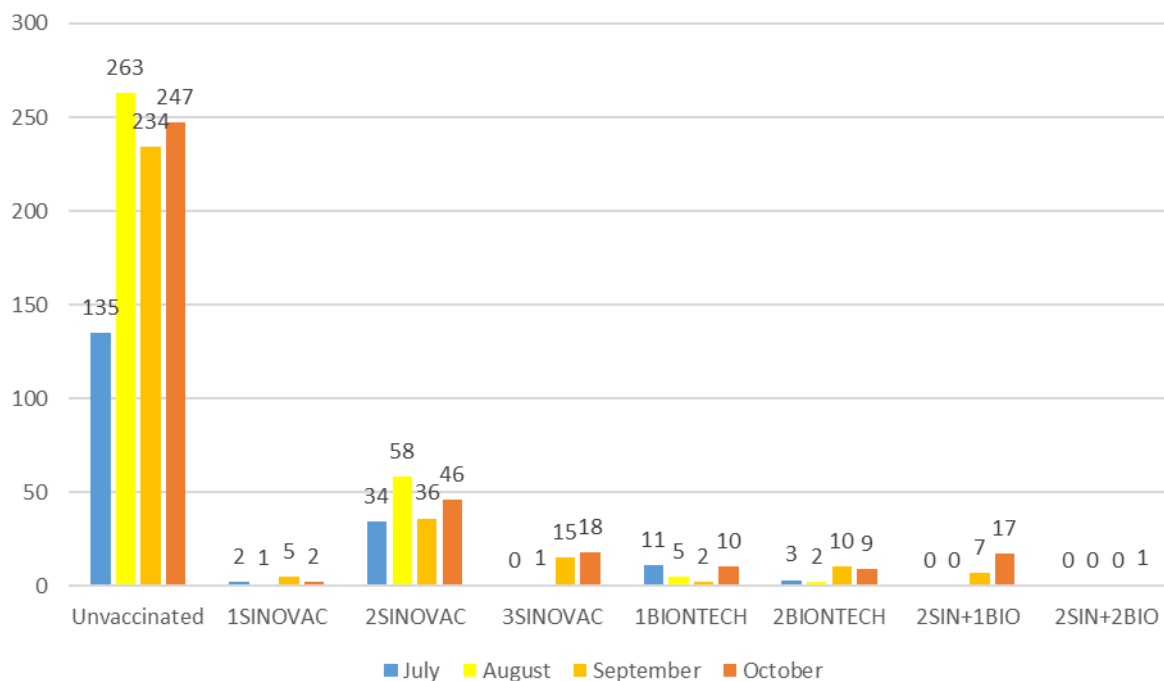


Figure 1. Distribution of patients in Intensive Care Units with covid-19 diagnosis in July-August-September-October 2021 according to vaccination status.

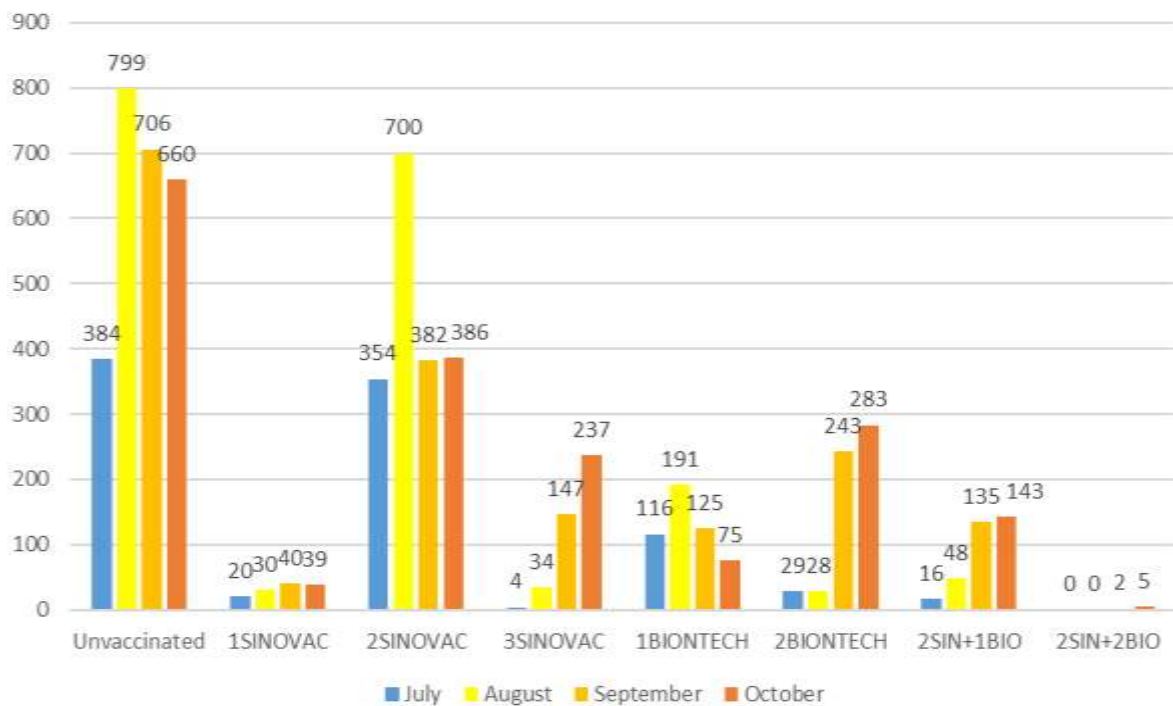


Figure 2. Distribution of patients in Clinics with covid-19 diagnosis in July-August-September-October 2021 according to their vaccination status.

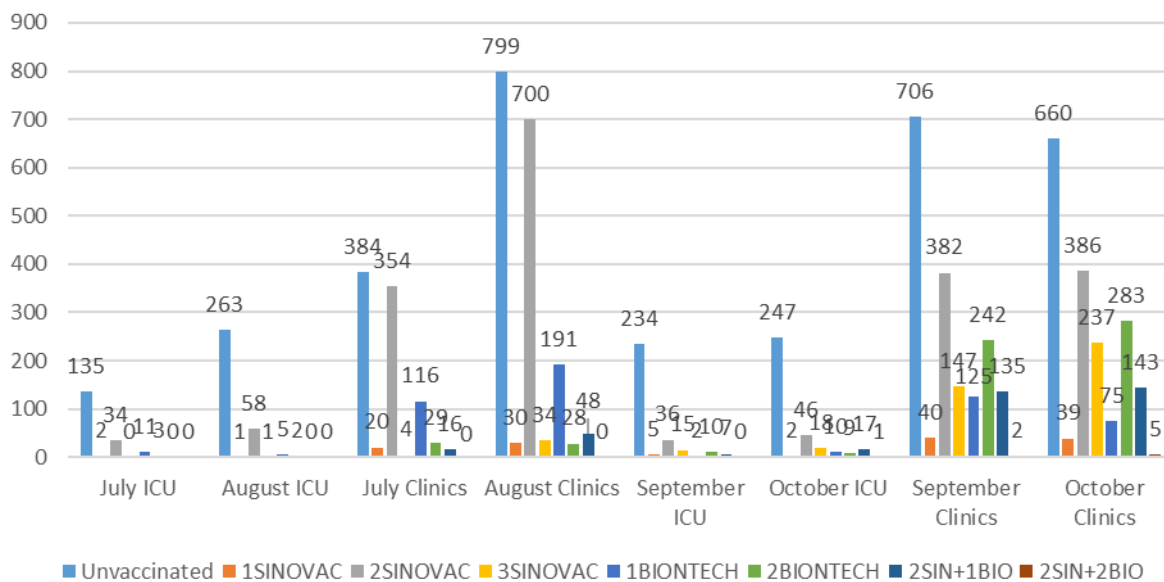


Figure 3. Distribution of patients in ICU and Clinics with covid-19 diagnosis in July-August-September-October 2021 according to vaccination status.

4. Discussion

In the fight against the pandemic, vaccination is the most important life-saving weapon for preventive medicine. In cases where there is no effective treatment, prevention of contagion and preventive medicine practices gain importance in the fight against the disease. In the light of the results obtained from this study, the importance of vaccination from preventive medicine practices was emphasized, since the hospitalization rates of individuals who did not receive full dose vaccination / six months after the full dose vaccination were found to be higher.

These are also concretely revealed in the reports presented by the World Health Organization (WHO, 2022).

It was seen in the study that; about half of hospitalized patients are unvaccinated. In the vaccinated group, the most common vaccination situation is 2 doses of inactivated vaccination. Similarly, in the study of Uzun et al. (2022) reported that almost half of the hospitalized patients (48%) were unvaccinated, and the second largest group was those who received 2 doses of Sinovac vaccine (33%). The reason for this is thought to be due to the decrease in the effectiveness of the Sinovac vaccines

administered in January 2021, due to the fact that the effect period is not long enough in our study period, July-August-September-October 2021. We think it is due to the lack of effectiveness of 2 doses of SINOVAAC.

In the study by Bajema et al. (2021) adult American veterans were hospitalized between February 1 and August 6, 2021 at five centers (Atlanta, Georgia; Bronx, New York; Houston, Texas; Los Angeles, California; and Palo Alto, California). It was reported that 1,093 (93.0%) of 1175 patients aged 18 and over were male and the mean age was 68. In the same study, the number of inpatients aged 65 and over was 701 (59.65%), which was parallel to our study. Although the male gender ratio was 46% in our study, it is thought that this difference in the number of male patients is due to the fact that the population in the other study consisted of American veteran citizens.

In the study of Tenforde et al. (2021a) it was found that vaccination with an mRNA COVID-19 vaccine significantly reduced hospitalizations with the diagnosis of COVID-19. Similarly, in our study, the share of hospitalized patients in the hospital and in the ICU was found to be low among those within the protection shield of vaccination.

Again, in another study by Tenforde et al. (2021b) the effectiveness of Pfizer-biontech and Moderna vaccines against COVID-19 was investigated in adults aged 65 and over in 14 states, 24 hospitals, hospitalized adults in the USA, 26 March 2021-19 April. In this multi-regional US review from 2021, they stated that vaccination provides protection against COVID-19-related hospitalization among adults aged 65 and over, and that the vaccine is a critical tool to reduce severe COVID-19 in high-risk groups.

In a study by Moline et al. (2021) the effectiveness of COVID-19 vaccines in preventing hospitalization in adults aged 65 and over between February 1 and April 30, 2021 in 13 states in the USA, among 7,280 COVID-19 patients, 5,451 (75%) were unvaccinated, 867 (12%) were partially vaccinated and 394 (5%) were fully vaccinated. In our study, the rate of unvaccinated patients who were admitted to the ICU was similarly 74.87%.

Rosenberg et al. (2022) investigated COVID-19 vaccine efficacy in New York state from May to August among adults 65 years of age and older who received BNT162b2 or mRNA-1273 vaccines, where efficacy against hospitalization with COVID-19 remained greater than 86%. reported that the effectiveness decreased.

Li et al. (2021) investigated the efficacy of inactivated SARS-CoV-2 vaccines against Delta variant infection in Guangzhou on 153 cases of COVID-19 between May 18 and June 20, 2021, against mild, moderate and severe COVID-19. -19, its efficacy against COVID-19 is 59.0% (95%CI: 16.0% to 81.6%), for two-dose full vaccination, 70.2% against moderate COVID-19. It has been estimated to be 95%CI: 29.6% to 89.3%. Vaccination efficacy against serious disease was estimated at 100% as there were two unvaccinated severe cases in the case group,

which may have been overestimated due to small samples.

Jara et al. (2021) investigated the efficacy of an inactivated SARS-COV-2 vaccine in Chile between February 2 and May 1, 2021. 65.9% in preventing COVID-19, 87.5% in preventing hospitalizations due to COVID-19, and ICU it was found to be 90.3% successful in preventing hospitalization.

When the literature is examined, there is no application such as 3 doses of Sinovac, 1 reminder dose of Biontech on 2 doses of Sinovac, or 2 doses of Biontech over 2 doses of Sinovac in the vaccine program of any country other than Türkiye. In our study, it was seen that reminder doses are of great importance in the fight against peak waves experienced during the pandemic.

5. Conclusion

About half of those hospitalized and the majority of those admitted to the intensive care unit are unvaccinated, and vaccination reduces hospitalizations. Hospitalization rates are high for those 6 months or more after inactive vaccination, it is observed that the effectiveness of the vaccines decreases over time, and it is important to give reminder doses to maintain immunity. Intensive care admissions are common in unvaccinated individuals over the age of 65.

Vaccination studies of unvaccinated individuals, reminder doses to vaccinated individuals, and vaccination of risk groups such as 65 years and older should be given importance. It is recommended to contribute to the literature with similar studies in order to draw attention to preventive medicine studies such as vaccination in order to contribute to the early end of the pandemic.

Limitations

We could not reach to the patients' files, because of this reason, we do not have any information about what the physical, sociodemographic, and clinical characteristics (comorbid illness, risk groups etc.) of subjects are. We have only mean age and sex of subjects. And also, since the study was retrospective, there was no question of obtaining informed consent.

Author Contributions

Percentages of the author(s) contributions is present below. All authors reviewed and approved final version of the manuscript.

%	E.Ö.	B.Y.	M.B.	M.A.O
C	25	25	25	25
D	25	25	25	25
S	25	25	25	25
DCP	25	25	25	25
DAI	25	25	25	25
L	25	25	25	25
W	25	25	25	25
CR	25	25	25	25
SR	25	25	25	25
PM	25	25	25	25
FA	25	25	25	25

C= concept, D= design, S= supervision, DCP= data collection and/or processing, DAI= data analysis and/or interpretation, L= literature search, W= writing, CR= critical review, SR= submission and revision, PM= project management, FA= funding acquisition.

Conflict of Interest

The authors declared that there is no potential conflict of interest with respect to the research, authorship, and/or publication of this article.

Ethical Approval/Informed Consent

In order to carry out the study, ethics committee approval numbered 2021/17/1 was obtained from Samsun Educational Research Hospital Non-Interventional Clinical Research and Ethics Committee at the meeting dated 20.10.2021. The study was carried out in accordance with the principles of the Declaration of Helsinki.

References

Adrielle Dos Santos L, Filho PGG, Silva AMF, Santos JVG, Santos DS, Aquino MM, de Jesus RM, Almeida MLD, da Silva JS, Altmann DM, Boyton RJ, Alves Dos Santos C, Santos CNO, Alves JC, Santos IL, Magalhães LS, Belitardo EMMA, Rocha DJPG, Almeida JPP, Pacheco LGC, ... de Almeida RP. 2021. Recurrent COVID-19 including evidence of reinfection and enhanced severity in thirty Brazilian healthcare workers. *J Infect*, 82(3): 399-406. <https://doi.org/10.1016/j.jinf.2021.01.020>.

Akpolat T, Uzun O. 2021. Reduced mortality rate after coronavac vaccine among healthcare workers. *J Infect*, 83(2): e20-e21. <https://doi.org/10.1016/j.jinf.2021.06.005>.

Bajema KL, Dahl RM, Prill MM, Meites E, Rodriguez-Barradas MC, Marconi VC, Beenhouwer DO, Brown ST, Holodniy M, Lucero-Obusan C, Rivera-Dominguez G, Morones RG, Whitmire A, Goldin EB, Evener SL, Tremarelli M, Tong S, Hall AJ, Schrag SJ, McMorrogh M, ..., Surveillance Platform for Enteric and Respiratory Infectious Organisms at the VA (SUPERNOVA) COVID-19 Surveillance Group. 2021. Effectiveness of COVID-19 mRNA vaccines against covid-19-

associated hospitalization - five veterans affairs medical centers, United States, February 1-August 6, 2021. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*, 70(37): 1294-1299. <https://doi.org/10.15585/mmwr.mm7037e3>.

Iversen PL, Bavari S. 2021. Inactivated COVID-19 vaccines to make a global impact. *Lancet*, 21(6): 746-748. [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(21\)00020-7](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(21)00020-7).

Jara A, Undurraga EA, González C, Paredes F, Fontecilla T, Jara G, Pizarro A, Acevedo J, Leo K, Leon F, Sans C, Leighton P, Suárez P, García-Escorza H, Araos R. 2021. Effectiveness of an Inactivated SARS-CoV-2 Vaccine in Chile. *New England J Med*, 385(10): 875-884. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2107715>.

Li XN, Huang Y, Wang W, Jing QL, Zhang CH, Qin PZ, Guan WJ, Gan L, Li YL, Liu WH, Dong H, Miao YT, Fan SJ, Zhang ZB, Zhang DM, Zhong NS. 2021. Effectiveness of inactivated SARS-CoV-2 vaccines against the Delta variant infection in Guangzhou: a test-negative case-control real-world study. *Emerg Microbes Infect*, 10(1): 1751-1759. <https://doi.org/10.1080/22221751.2021.1969291>.

Moghadas SM, Vilches TN, Zhang K, Wells CR, Shoukat A, Singer BH, Meyers LA, Neuzil KM, Langley JM, Fitzpatrick MC, Galvani AP. 2021. The impact of vaccination on COVID-19 outbreaks in the United States. *medRxiv*, 2020.11.27.20240051. <https://doi.org/10.1101/2020.11.27.20240051>.

Moline HL, Whitaker M, Deng L, Rhodes JC, Milucky J, Pham H, Patel K, Anglin O, Reingold A, Chai SJ, Alden NB, Kawasaki B, Meeke J, Yousey-Hindes K, Anderson EJ, Farley MM, Ryan PA, Kim S, Nunez VT, Como-Sabetti K, ... Havers FP. 2021. Effectiveness of COVID-19 vaccines in preventing hospitalization among adults aged ≥65 Years - COVID-NET, 13 States, February-April 2021. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*, 70(32): 1088-1093.

Rosenberg ES, Dorabawila V, Easton D, Bauer UE, Kumar J, Hoen R, Hofer D, Wu M, Lutterloh E, Conroy MB, Greene D, Zucker HA. 2022. Covid-19 vaccine effectiveness in New York State. *New England J Med*, 386(2): 116-127. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2116063>.

T.C. Sağlık Bakanlığı. 2021. Günlük Covid-19 aşı tablosu. <https://covid19.saglik.gov.tr/> (accessed date: January 24, 2021).

Tanriover MD, Doğanay HL, Akova M, Güner HR, Azap A, Akhan S, Köse Ş, Erdiñç FŞ, Akalın EH, Tabak ÖF, Pullukçu H, Batum Ö, Şimşek Yavuz S, Turhan Ö, Yıldırım MT, Köksal İ, Taşova Y, Korten V, Yılmaz G, Çelen MK, ... CoronaVac Study Group. 2021. Efficacy and safety of an inactivated whole-virion SARS-CoV-2 vaccine (CoronaVac): interim results of a double-blind, randomised, placebo-controlled, phase 3 trial in Turkey. *Lancet*, 398(10296): 213-222. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(21\)01429-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)01429-X)

Tenforde MW, Self WH, Adams K, Gaglani M, Ginde AA, McNeal T, Ghamande S, Douin DJ, Talbot HK, Casey JD, Mohr NM, Zepeski A, Shapiro NI, Gibbs KW, Files DC, Hager DN, Shehu A, Prekker ME, Erickson HL, Exline MC, ... Influenza and other viruses in the acutely ill (IVY) Network. 2021a. Association between mRNA vaccination and COVID-19 hospitalization and disease severity. *JAMA*, 326(20): 2043-2054. <https://doi.org/10.1001/jama.2021.19499>.

Tenforde MW, Olson SM, Self WH, Talbot HK, Lindsell CJ, Steingrub JS, Shapiro NI, Ginde AA, Douin DJ, Prekker ME, Brown SM, Peltan ID, Gong MN, Mohamed A, Khan A, Exline MC, Files DC, Gibbs KW, Stubblefield WB, Casey JD, ... HAIVEN Investigators. 2021b. Effectiveness of Pfizer-BioNTech and Moderna vaccines against COVID-19 Among hospitalized

- adults Aged ≥ 65 Years - United States, January-March 2021. MMWR Morb Mortal Wkly Rep, 70(18): 674-679. <https://doi.org/10.15585/mmwr.mm7018e1>.
- Uzun O, Akpolat T, Varol A, Turan S, Bektas SG, Cetinkaya PD, Dursun M, Bakan N, Ketencioglu BB, Bayrak M, Baris SA, Guner R, Gunal O, Nural S, Deniz PP, Toprak OB, Ozkan G, Gumus A, Kerget F, Ercelik M, ... Itil O. 2022. COVID-19: vaccination vs. hospitalization. Infection, 50(3): 747-752. <https://doi.org/10.1007/s15010-021-01751-1>.
- WHO. 2022. Coronavirus (COVID-19) dashboard. <https://covid19.who.int/> (accessed date: January 24, 2022).
- Yan ZP, Yang M, Lai CL. 2021. COVID-19 Vaccines: A review of the safety and efficacy of current clinical trials. Pharmaceut, 14(5): 406. <https://doi.org/10.3390/ph14050406>.



HEMŞİRELERİN TÜKENMİŞLİK DÜZEYLERİNİN DUYGUSAL HABİTUS BAĞLAMINDA İNCELENMESİ

Bahanur MALAK AKGÜN^{1*}, Fatma ÖZ²

¹Ardahan University, Faculty of Health Sciences, Department of Nursing, 75002, Ardahan, Türkiye

²Lokman Hekim University, Faculty of Health Sciences, Department of Nursing, 06510, Ankara, Türkiye

Özet: Hemşireler bakım verirken mesleklerine ait kuralları, etik değerleri ve hissetme kurallarını içselleştirerek duygusal habitusunu kazanırlar. Bu içselleştirme gerçekleşemez ve hemşirelerin duygu gösterim davranışları bu kurallar ve değerler ile uyumsuzsa sosyal keder ortaya çıkabilir. Sosyal keder, bakım alanı ile duygusal habitus arasındaki gerilimin hemşirelerin iyi oluşunu nasıl olumsuz etkilediğini ve tükenmişliğe neden olduğunu anlamamıza yardımcı olur. Bu bağlamda, çalışmada hemşirelerin tükenmişlik düzeylerinin duygusal habitus bağlamında incelenmesi amaçlanmıştır. Çalışma karma araştırma desenine göre dizayn edilmiştir. Bir üniversitenin erişkin, onkoloji ve çocuk hastanelerindeki klinik hemşireleri bu araştırmanın evrenini oluşturmuştur. 350 hemşireye Tanıtıcı Bilgi Formu ve Maslach Tükenmişlik Ölçeği uygulanmıştır. Sonrasında tükenmişlik düzeyi yüksek olan 201 hemşireden gönüllü olan 39'u ile yarı yapılandırılmış derinlemesine bireysel görüşmeler yapılmıştır. Duygusal habitusa yönelik sorun alanlarına ait içerik analizinde dört temaya ulaşılmıştır. Bu temalar; duyguları yönetmede yetersizlik, hemşirelerin hastalarla etkileşiminden kaynaklanan duygularını hastalara ifade etme biçimleri, paternalist yaklaşım ve psikososyal gereksinimleri karşılayamama'dır. Sonuçta tükenmişlik düzeyi yüksek olan hemşirelerin duygu gösterim eğilimleri ile hemşirelik mesleğine ait kurallar, değerler ve etik ilkeler arasında bir uyumsuzluğun veya çatışmanın olması sonucunda tükenmişlik yaşayabilecekleri anlaşılmıştır. Bu nedenle tükenmişliği önlemek ve tükenmişlikle baş etmek için duygusal habitus ile ilgili farkındalık eğitim programlarının ve ders içeriklerinin düzenlenmesi önerilmiştir.

Anahtar kelimeler: Hemşire, Duygusal habitus, Tükenmişlik


The Investigation of Nurses' Burnout Levels in the context of Emotional Habitus


Abstract: Nurses gain emotional habitus by internalizing the rules, ethical values and feeling rules in their profession. If nurses do not manage their emotions in accordance with these rules and values, social suffering will be occurring. Determining social suffering helps to understand how a tension between the field of care work and emotional habitus can violate nurses' wellbeing and cause burnout. For this reason, the aim of the study is to determine the burnout levels of nurses in the context of emotional habitus. The study was designed according to mixed research design. Clinical nurses in a university adult, oncology and child hospitals formed the population of this research. Firstly, Nursing Information Form, Maslach Burnout Scale were applied to participating 350 nurses. Secondly, semi-structured thorough individual interviews were made with 39 nurses of 201 with the high level of burnout. Four themes were reached about problem areas related for emotional habitus were by content analysis. These themes were inability to manage emotions, inability to meet psychosocial needs, paternalistic approach, and the way nurses express their feelings to patients arising from their interaction with patients. It has been understood that burnout may experience as a result of an incompatibility or conflict between the emotion display tendencies of nurses with high burnout level and the rules, values and ethical principles of the nursing profession. To prevent and cope with burnout; it has been proposed that awareness training programmes and course contents about emotional habitus should be arranged.

Keywords: Nurse, Emotional habitus, Bournout

*Sorumlu yazar (Corresponding author): Ardahan University, Faculty of Health Sciences, Department of Nursing, 75002, Ardahan, Türkiye

E mail: bahnur_mk@hotmail.com (B. MALAK AKGÜN)

Bahanur MALAK AKGÜN  <https://orcid.org/0000-0001-7151-0145>

Fatma ÖZ  <https://orcid.org/0000-0002-1275-7743>

Gönderi: 19 Aralık 2022

Kabul: 20 Şubat 2023

Yayınlanma: 01 Nisan 2023

Received: December 19, 2022

Accepted: February 20, 2023

Published: April 01, 2023

Cite as: Malak Akgün B, Öz F. 2023. the investigation of nurses' burnout levels in the context of emotional habitus. BSJ Health Sci, 6(2): 253-261.

1. Giriş

Duygular evrenseldir ve tüm insanlar tarafından deneyimlenir. Ancak çalışma yaşamında duygular etkili yönetilmediğinde yabancılaşma, tükenmişlik, iş doyumunda azalma, stres, duygusal uyumsuzluk, depresyon ve işi terk etme gelişebilir (Morris ve Feldman, 1996; Wharton, 1999). Çalışan duygularını etkili yönetememesinin bu olumsuz etkilerini sadece

kendisi yaşamaz aynı zamanda hizmet verdiklerine ve diğer çalışma arkadaşlarına da duyguların etkili yönetilmemesinin olumsuz etkileri olabilir. Duygular etkili yönetilmediğinde ve çalışma yaşamındaki mevcut normlarla duygu gösterimleri çatıştığında çalışanlar gerek hizmet verdiklerinin gerekse yönetimin olumsuz tepkileriyle karşılaşabilirler. Bunun için çalışma yaşamında hissedilen ve sergilenen duygular arasındaki



uyumsuzluğu azaltmak için sergilenen duyguların içselleştirilmesi önerilmektedir. İçselleştirilmemiş duygu gösterimleri, duygusal uyumsuzluğa (emotional dissonance) veya duygusal sapmaya (emotional deviance) yol açabilmektedir. Bu duygusal uyumsuzluk veya duygusal sapma da ileride çalışanların tükenmişlik yaşamasına neden olabilir. Maslach ve arkadaşlarına (2001) göre tükenmişlik “profesyonel bir kişinin mesleğinin özgün anlamı ve amacından kopması, hizmet verdiği insanlarla artık gerçekten ilgilenmiyor olması” şeklinde tanımlanmıştır. Tükenmişlik, daha çok insanlarla yüz yüze ilişki gerektiren, duygusal gereksinimlerin yoğun olduğu mesleklerde ortaya çıkmaktadır (Maslach ve Jackson, 1981; Maslach ve Goldberg, 1998; Maslach ve ark., 2001). Tükenmişlik, hemşirelikte çok çalışılmış bir konudur ve uzun dönemli iş stresiyle etkin şekilde başedememenin yol açtığı fiziksel, duygusal, etkileşimsel tepkileri içerir. Günümüzde en yaygın kullanım Maslach ve Jackson’ın duygusal tükenme, duyarsızlaşma ve kişisel başarı eksikliği olarak üç boyutta incelediği tükenmişlik sınıflamasıdır. Duygusal tükenme; bireyin yaptığı iş nedeniyle kendini duygusal olarak aşırı tükenmiş hissetmesi olup, tükenmişliğin önemli bir belirtisidir. Duyarsızlaşma; bireyin hizmet verdiği bireylere karşı olumsuz tutum ve davranışlar edinmesidir. Kişisel başarı eksikliği ise, sorunlarla etkin baş edememe ve kendini yetersiz hissetme olarak tanımlanır. Tükenmişlik; hemşirelerde fiziksel yıpranma, çaresizlik, olumsuz tutum, enerji azalması, motivasyon eksikliği, olumsuz benlik kavramının gelişmesi, iş performansında azalma, iş doyumsuzluğu, işten ayrılma, depresyon, hasta ve ailesinin ihmal edilmesi ve bakımın kalitesinin düşmesi gibi sonuçlara yol açabilir (Maslach ve Jackson, 1981; Ergin, 1992; Maslach ve Goldberg, 1998; Maslach ve ark., 2001).

Literatürde tükenmişlik sendromunun daha çok duygusal emek sergilerken duygularını içselleştirmeyi gerçekleştiremeyen ya da derin eylem sergileyemeyen çalışanlarda ortaya çıktığı belirtilmektedir. Duygusal emek olgusunun temelini çalışanlardan sergilemeleri beklenen duygular ile gerçekteki hissettikleri duygular arasındaki ilişki oluşturur (Hochschild, 1979; Morris ve Feldman, 1996; Wharton, 1999; Theodosius, 2008; Gray, 2012). Hochschild’e (1979) göre duygusal emek, çalışanların duygularını düzenleyerek, duygularının dışarıdan gözlemlenebilecek yüz ve beden hareketleriyle karşı tarafa yansıtılmasıdır. Duyguların içselleştirilmesi sonucunda kazanılan duygusal habitus ile çalışanlar, mesleki değerlerine ve kurallarına uygun olarak duygularını yönetmeyi ve meslek yaşamında var olmayı başarabilmektedirler (Theodosius, 2008; Virkki, 2008a; Virkki, 2008b; Husso ve Hirvonen, 2012; Gray, 2012; Hirvonen ve Husso, 2012). Duygusal habitus, çalışma yaşamında çalışanın kendisinin ve hizmet verdiklerinin duygularını yönetme ve duygularını ifade etme eğilimi veya yatkınlığı anlamına gelir (Virkki, 2008a; Virkki, 2008b; Husso ve Hirvonen, 2012; Hirvonen ve Husso,

2012). Virkki (2008a ve 2008b) ise duygusal habitusu, duygu yönetiminin içselleştirilmesi ve bilinçli duygu yönetimi olarak tanımlamıştır. Alışkanlığa temellenen habitual davranış, Hochschild’in (1979) duygusal emek için önerdiği derin davranıştan daha fazla psikososyal değişkenlerin etkisiyle ortaya çıkar (Theodosius, 2008; Virkki, 2008a; Virkki, 2008b; Husso ve Hirvonen, 2012; Gray, 2012; Hirvonen ve Husso, 2012). Bourdieu (2006) bazı davranışların habitual olduğunu ve bilinçli veya refleksif düşünme gerektirmediğini belirtmiştir. Duygusal davranış, bilinçli süreçler kullanılarak öğrenilebilir ve daha sonra habitual davranış içine entegre olarak bilinçli olmadan yani otomatik olarak gösterilebilir. Ayrıca bazı duygular şekillenir, düzenlenir ve kimliğe entegre edilirse, habitual duygu ifadeleri ve yanıtları bireysel özelliğe göre şekillenebilir (Bourdieu, 2006; Bourdieu ve Wacquant, 2012).

Duygusal habitus bağlamında duygusal emek iyi anlaşılmadığında meslek gruplarında tükenmişlik yaşanabileceği düşünülür. Bakım alanında duygusal emek bir habitual uygulama şekline dönüşmezse hemşirenin sosyal keder yaşamasına neden olabilir. Bakım alanı ve habitus arasındaki gerilim sosyal keder kavramını belirtmektedir (Husso ve Hirvonen, 2012). Alan kuralları habitual davranışla çelişki yarattığında sosyal keder habitusunun çalışmasına gizlenebilir (Bourdieu, 2006; Bourdieu ve Wacquant, 2012). Husso ve Hirvonen (2012) çalışmalarında günümüzdeki bakım alanı uygulamalarının ne tür toplumsal cinsiyetçi etkiler ürettiğine; bakım alanında bakım çalışanlarının habitusu ve örgütlenme yapısı arasında ne tür bir ilişki olduğuna; duygusal habitusun nasıl stres ve tükenmişlik ifadesi ile birbirine karıştığına açıklık getirmeye çalışmıştır. Böylece bakım alanında tükenmişlik düzeyi yüksek olan hemşirelerin duygusal habitusları bilirse, bu hemşirelerin sosyal ve psikolojik sorunları önlenebilir ve bakım verme kalitesi arttırılabilir. Bu nedenle çalışmada tükenmişlik düzeyleri yüksek olan hemşireler ile yarı yapılandırılmış bireysel görüşmeler yapılarak hemşirelerin habituslarına gizlenen sosyal keder anlaşılmasına çalışılmıştır. Bir diğer amaç ise, dirençli ve zor durumların sosyal köklerini, sosyal keder nedenlerini ve sonuçlarını ortaya çıkarmaktır. Bunun için çalışmada hemşirelerin tükenmişlik düzeyleri duygusal habitus bağlamında incelenmiştir. Araştırmada aşağıdaki sorulara yanıtlar aranmıştır. Bir üniversitenin erişkin, onkoloji ve çocuk hastanelerinde çalışan;

- Klinik ve klinik sorumlu hemşirelerinin tükenmişlik düzeyleri nedir?
- Klinik ve klinik sorumlu hemşirelerinden tükenmişlik düzeyi yüksek olan hemşirelerin duygusal habituslarına yönelik sorun alanları nelerdir?
- Klinik ve klinik sorumlu hemşirelerinden tükenmişlik düzeyi yüksek olan hemşirelerin duygusal habituslarına gizlenen sosyal keder (tükenmişlik) nedenleri nelerdir?

Klinik ve klinik sorumlu hemşirelerinden tükenmişlik

düzeyi yüksek olan hemşirelerin duygusal habituslarına gizlenen sosyal keder (tükenmişlik) sonuçları nelerdir?

2. Materyal ve Yöntem

2.1. Araştırmanın Türü

Çalışma karma (mixed) araştırma desenine göre dizayn edilmiştir. Çalışma iki aşamada gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın ilk aşaması tanımlayıcıdır (niceliksel/kantitatif). İkinci aşaması nitel araştırma türlerinden biri olan olgubilim (fenomenoloji) desenine göre dizayn edilmiştir. Bu makalede araştırmanın ikinci aşaması olan niteliksel (kalitatif) araştırma sonuçları okuyucularla paylaşılacaktır.

2.2. Araştırmanın Evren ve Örneklemi

Çalışma bir üniversitenin erişkin, onkoloji ve çocuk hastanelerindeki kliniklerde yürütülmüştür. Araştırmanın ilk aşama uygulaması 30 Eylül 2013 - 31 Ocak 2014 tarihleri arasında ikinci aşaması ise 03 Şubat - 13 Haziran 2014 tarihleri arasında gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın aktarılabilişliğinin sağlanabilmesi için amaçlı örnekleme yoluna gidilmiştir. Bu doğrultuda çalışmanın birinci aşamasında erişkin, onkoloji ve çocuk hastanelerindeki yataklı kliniklerinde çalışan 350 hemşirenin Maslach Tükenmişlik Ölçeği verilerinin değerlendirilmesi sonucunda; ikinci aşamasında tükenmişlik düzeyi yüksek olan 201 hemşireden araştırmaya katılmaya gönüllü olan ve aydınlatılmış onam formunu imzalayan 39 hemşire örnekleme oluşturmuştur.

201 tükenmişlik düzeyi yüksek olan hemşireden rastgele seçilmiş beş hemşire ile ön uygulama yapılmıştır. Ön uygulamada oluşturulmuş yarı yapılandırılmış açık uçlu soruların amaca uygunluğu ve anlaşılabilirliği belirlenmiştir. Ön uygulamadaki beş hemşireye ait görüşme verileri çalışmada kullanılmıştır. Araştırma amacı ile ilgili veriler tekrarlamaya başladığında ve yeni veri elde edilmediğinde yani verilerin doygunluğa ulaştığı düşünüldüğünde görüşmeler sonlandırılmıştır.

2.3. Veri Toplama Araçları

2.3.1. Tanıtıcı Bilgi Formu (TBF)

TBF; yaş, eğitim durumu, medeni durum, hemşire olarak çalışma süresi, kurumda çalışma süresi, çalıştığı servis, çalışma şekli, gibi çalışma özelliklerini içeren toplam 13 sorudan oluşmaktadır.

2.3.2. Maslach Tükenmişlik Ölçeği (MTÖ)

MTÖ, Maslach ve Jackson (1981) tarafından tükenmişlik düzeyini belirlemek amacıyla geliştirilmiştir. Türkiye’de Ergin (1992) ölçeğin geçerlik ve güvenilirliğini gerçekleştirmiştir. MTÖ, duygusal tükenme (1, 2, 3, 6, 8, 13, 14, 16, 20), duyarsızlaşma (5, 10, 11, 15, 22) ve kişisel başarı hissi (4, 7, 9, 12, 17, 18, 19, 21) alt boyutlarından oluşan 22 maddelik beşli Likert tipi bir ölçektir. Her madde “hiçbir zaman, çok nadir, bazen, çoğu zaman, her zaman” şeklinde yanıtlanmaktadır. Bu seçenekler 0’dan 4’e kadar değişen bir puanlamaya sahiptir. Ölçekten alınabilecek en düşük ve en yüksek değerler duygusal tükenme boyutu için 0-36, duyarsızlaşma boyutu için 0-20, kişisel başarı boyutu için ise 0-32’dir. Ölçeğin

ülkemize uyarlama çalışmasında Cronbach Alfa değerleri duygusal tükenme için 0.60, duyarsızlaşma için 0.80, kişisel başarı hissi için 0.71’dir (Ergin, 1992). Ölçeğin bu çalışmadaki Cronbach Alpha katsayısı duygusal tükenme için 0.92, duyarsızlaşma için 0.76, kişisel başarı hissi için 0.74 olarak saptanmıştır.

2.3.3. Yarı Yapılandırılmış Derinlemesine Bireysel Görüşme Formu

Literatür (Virkki, 2008a; Virkki, 2008b; Husso ve Hirvonen, 2012; Hirvonen ve Husso, 2012) ışığında hazırlanan bu form; hemşirelerin duygusal habitusuna yönelik genel tanımlayıcı bilgiler, duygusal habitusa yönelik sorun alanları, bunların fiziksel, ruhsal, sosyal sonuçları ve duygusal habitusa yönelik belirlenen sorun alanları için çözüm önerileri ile ilgili açık uçlu soruları içermektedir. Ayrıca katılımcılardan verdikleri yanıtlara örnek vermeleri istenmiştir. Bu şekilde yanıtların deneyimleriyle uygunluk gösterip göstermediği belirlenmeye çalışılmıştır.

2.4. İstatistik Analiz

Araştırmanın ilk aşamasında, veri toplama araçlarından Hemşire Tanıtıcı Bilgi Formu ve MTÖ’nden elde edilen verilerin istatistiksel analizi SPSS 16 programı ile gerçekleştirilmiştir. Elde edilen verilerin sunumunda sayı, ortalama ve standart sapma değerleri kullanılmıştır. Araştırmanın ikinci aşamasında ses kayıt cihazı ile kaydedilen ve yaklaşık 45 - 60 dakika sürmüş olan görüşmeler önce transkript edilmiş sonra bu nitel verilerin analizi içerik analizi ile gerçekleştirilmiştir (Yıldırım ve Şimşek, 2008). Bourdieu’nün (2006) kuramı doğrultusunda Nvivo 10 bilgisayar programı kullanılarak içerik analizi yapılmış, tanımlama, belirleme, ilişkilendirme ve kavramsallaştırma aşamalarına göre veriler incelenmiştir. Bu analizde birbirine benzeyen veriler belirli kavramlar ve temalar çerçevesinde bir araya getirilmiş ve okuyucunun anlayabileceği bir şekilde düzenlenmiştir. Sonuçlar betimsel bir anlatım ile sunulmuş ve sık sık doğrudan alıntılara yer verilerek bulgular açıklanmış ve yorumlanmıştır (Yıldırım ve Şimşek, 2008). Bu araştırmanın nitel aşamasının raporlanması için the Consolidated Criteria for Reporting Qualitative Research (COREQ) uygulanmıştır (Tong ve ark., 2007).

3. Bulgular

Çalışmanın nitel araştırma türlerinden biri olan olgu bilim (fenomenoloji) desenine göre dizayn edilmiş ikinci aşamasında, bir üniversitenin erişkin, onkoloji ve çocuk hastanelerinde çalışan tükenmişlik düzeyi yüksek olan 201 klinik ve klinik sorumlu hemşirelerinden (duygusal tükenme: 24,54±5,13, duyarsızlaşma: 7,95±3,79 ve kişisel başarı hissi: 20,2±4,29) 39 hemşire ile yarı yapılandırılmış bireysel görüşmeler gerçekleştirilerek, duygusal habituslarına yönelik sorun alanları içerik analizi ile saptanmıştır. Hemşirelerin duygusal habituslarına gizlenen sosyal keder nedenleri ve sonuçları anlaşılmasına çalışılmıştır. Bu doğrultuda elde edilen temalara Tablo 1’de yer verilmiştir. Duyguları

yönetmede yetersizlik ve hemşirelerin hastalar ile etkileşimlerinden kaynaklanan duygularını hastalara ifade etme biçimleri temalarına ait alt temalar da tabloda yer almıştır.

Tablo 1. Tema ve alt temalar

Temalar	Alt Temalar
Duyguları yönetmede yetersizlik	Zihin okuma
	Kişiselleştirme
Paternalist yaklaşım	Tahammül etme
	Kaçınma
	Eşduyum yorgunluğu
	Kaybetme endişesi
Hemşirelerin hastalar ile etkileşimlerinden kaynaklanan duygularını hastalara ifade etme biçimleri	Beden dili kullanma
	Olumsuz duyguları yansıtmamaya çalışma
	Patlama yaşama
	Mizahi yaklaşım
	İkna etme
Psikososyal gereksinimleri karşılayamama	Ağlama

39 hemşirenin yaşları 23-46 yaş aralığındadır. 18'i bekar, 21'i evlidir. Sadece 1 tanesi lisansüstü eğitime sahip olup, diğer tüm hemşireler lisans mezunudur. Hemşire olarak çalışma yılı 1 ve 24 yıl aralığında olup, kurumda çalışma yıl aralığı 1-22 yıl aralığındadır. Hemşirelerin 14'ü çocuk, 12'si onkoloji, 13'ü erişkin kliniklerinde çalışmaktadır. Hemşirelerin 5'i yoğun bakım ünitelerinde, 32'si servis hemşiresi ve 7'si servis sorumlu hemşiresi olarak çalışmaktadır. 30 hemşire nöbetli çalışmakta ve aylık nöbet sayıları 4-10 arasında değişmektedir. Bakım verdikleri hasta sayısı 31'e kadar çıkmaktadır.

3.1. Duyguları Yönetmede Yetersizlik Teması

Duygusal habitus sorun alanı olan duyguları yönetmede yetersizlik temasını belirleyen hemşire ifadeleri altı alt temada toplanmıştır. Bunlar zihin okuma, kişiselleştirme, tahammül etme, kaçınma, eşduyum yorgunluğu ve kaybetme endişesi'dir. Yapılan analizlerde hasta, hemşire iletişimde hastayı ve hasta etkileşim sürecini anlamak için hemşirelerin duygularıyla baş etmede bilişsel çarpıtmalardan *zihin okuma* eğiliminde oldukları saptanmıştır. Bu ifadeler;

"... durumunun farkında hani böyle olan hastalara verdiği cevabı evet direk uyguluyosunuz ama biliyosunuz ki hasta bilgili bu konu hakkında hani şeylerin fakında ama işte sırf ilgi çekmek için belki hani düşündüğümüzden dolayı belki gerçekten o an hastanın ihtiyacı var ama hani hastanın bazı şikayetlerini artık böyle kulak arkası ediyoruz..."(K18).

"... aile hastalığını bilecek ama olumlu olan yönünü de bilecek sonuçta bunu kabullenmiştir diyerekten düşünüyoruz..."(K26).

"... sen burdan parayı alıyosun ... yapacaksın ifadeleri var otomatik bunu kullanmıyor ama arkasında parantez içinde bu yazıyor yani gerçekten bunu kullanıyolar ben üzülüyorum..."(K38).

Hemşirelerin duygularıyla baş etmede bilişsel çarpıtmalardan *kişiselleştirme* eğiliminde de buldukları saptanmıştır. Hemşireler, bilişsel çarpıtmaları sonucu oluşan duygu ve düşüncelerini empati sonucu oluşan duygu ve düşünceleri olarak değerlendirmektedirler. Hemşire ifadeleri şöyledir;

"... hani senin söylediklerine de uyulmuyo hastanede ve insan kendini orda yokmuşsun gibi ... saygı duyulmuyomuş gibi gelmişti o yüzden rahatsız oluyodum..."(K4).

"... yasak olmasına rağmen izin toleransı gösteriyoruz ...ama işte aileler bunu suistimal edince bi süre yasak koymaya başlıyosun..."(K6).

"... bu tür ufak tefek şeyleri söylemeleri can sıkıcı oluyo bazen kullanıyolar herkese söyleyemiyolar sana söylüyolar... öyle kullanıldığımı düşünüyorum bazen hastalar tarafından ..." (K24).

Hemşireler yaşadıkları olumsuz durumlara *tahammül ederek* baş etme yolunu seçtiklerini ise şöyle ifade etmişlerdir;

"... bazen bazı anneler bütün tahammül sınırlarınızı zorlayıp ta böyle artık yeter diye çılgık attığımız bir anneyle gayet sabırlı (vurgu) tamam annesi birazdan... konuşalım sizinle..."(K3).

"... bi iş yerine gelirken lanet olsun bu gün sabah da buraya geliyorum demek benim için en büyük sıkıntı ... burda biraz daha sabırlıyım... görmemeye çalışıyorum artık açıkçası hani beni rahatsız etse de çözüm üretmediğim zaman yapabilecek hiç şeyin yok çözüm de üretmiyosun napçaksın görmemeye, duymamaya çalışacaksın yeri gelicek biraz sağır ve dilsiz olcaksın ..." (K32).

"... mesela eve gittiğim zaman çocuğuma çok karşı agresifim çünkü burda çok sabrediyorum ... bütün sabırımı bitiyö artı enerjim bitiyö ..." (K25).

Hemşireler bazen de yaşadıkları olumsuz durumlarla *kaçınma* eğilimi ile baş etme yolunu seçtiklerini ifade etmişlerdir;

"... zaten napsan da ne etsen de sonuç alamayacaksın en iyisi susuyosun hani ben onu genelde yaparım, sessiz kalırım sorumluya ileticem o naparsa yapsın artık... ben de hiç bi şekilde o kadınla muhatap olmicam yani sadece işimi yapar çıkarım aynı şekilde ..." (K6).

"...hemen ortamı değiştiririm yani diğer arkadaşımın destek isterim yer değiştiririz ..." (K31).

"... arkamı döndüm gittim tedavi hazırladım ... o ortamda kalırsam daha çok laf dalaşına gircez diye gittim tedavimi hazırladım..."(K5).

Hemşirelerin *eşduyum yorgunluğu* yaşadıklarını düşündüren ifadelerinden bazıları şunlardır;

"... duygusal olarak tabi sürekli olumsuz şeyler hissetmeniz motivasyonunuzun düşük olması hani işinize olan bağlılığınızı sevginizi zamanla azaltırterminal dönem hastalarıyla çalıştığımız için psikolojik olarak da kötü hissetmemize neden oluyo... yaşama olan sevinci, şen şakraklığı..."(K7).

"...bizim yaşadığımız şey daha farklı, işimizi yapayım oturup üzüleyimmi ya da hangisine üzüleyim... duygu karmaşası çok kötü...artık en baştaki korkum üzüntüm de kalmadı ama bi süre sonra sadece iş gözüyle bakıp

geçebiliyorsunuz..."(K13).

"... eee biraz da bilinçaltımda kötü şeyleri hani şuaana kadar verdiğim eks sayısını hatırlamamaya çalışıyorum... ki çok şey paylaşmışım çok sevdiğim hastalarımı kabetmişimdir mümkün olan en az düzeyde hatırlamaya çalışıyorum... kendi içinde de bastırmaya çalışıyorum..."(K1).
"... kesinlikle çok büyük bi yorgunluk getirio... tükenmişlik hissediyosunuz ya yani hep hep bu süreç bugün yaşadınız bitmiyor ki bu bunun hep devamı geliyor yani üç gün sonra benzer başka olay...bu da tükenmişliği getirio... bize katkıları da var nasıl yöneti yönetebilirsin bu kriz anı yönetmeyi çok iyi biliyosun gerçekten öyle oluyo servisteki kriz anını yöneten kişi servis sorumlu hemşiresi oluyo ... hani yönetebiliyorsunuz krizi de yıpranıyorsunuz yönetirken...sürekli ödün veriyosunuz, vaktinizden zihninizden o an öfkenizden duygunuzdan her şeyinizden ödün veriyosunuz bence tükenmişliği de getirio aynı zamanda ... ekstra enerji harcıyorsunuz"(K34).

Hemşirelerin kaybetme endişesi yaşadıklarına yönelik ifadeleri ise şunlardır;

"... üzülüyorum yani çocuklar için üzülüyorum ya da ilerde benim çocuğum olursa aynı şeyi yaşarsa ne kadar kötü olur acaba ne hissedirim falan diye düşünüyorum..."(K15)
"... süreçlerini görüyorsunuz gencecik bir delikanlı geliyor, ilk halini görüyorsunuz, kürünü ahyo, gidiyo, saçları dökülüyö, sonra acilden solunum sıkıntısı ile geliyo, sonra kaybediyoruz, yani bunlar kötü şeyler ama ben de çok şeyler öğrendim ben de ölümsüzlük gibi bir şey var zannederdim... empati kurmanı fazlaştıriyo yani o süreçleri yaşıyoruz, onlarla birlikte... ölüm varmış bunu öğrendim..."(K39).

3.2. Paternalist Yaklaşım Teması

Bir diğer duygusal habitus sorun alanı olan paternalist yaklaşım temasının, hemşirelerin baş etme yöntemlerinden kişiselleştirmeyi ve sempatiyi kullanmalarıyla ortaya çıktığı anlaşılmıştır. Bu temaya ait hemşire ifadeleri şöyledir;

"...işlemi doktorla beraber yapıyoduk bunu yapmamız gerekiyor deyip hani hastayı yatırdık bi şekilde yakınından da destek aldık kanülünü değiştirdik... istemediği halde belki de yapmak zorunda kaldık ama onun için yararlı olduğunu düşündüğümüz için yaptık..."(K16).

"... o süreç içerisinde hep sen o çocukla berabersin ve çocuğu ister istemez sahipleniyorsun ve bazen öyle bir şey ki anneye bile güvenmediğimiz oluyor... burdayken bize emanet olan bir can olduğu için ve burda birçok çalışan anne olduğu için onun sahipleniciliği ve koruyuculuğu var o yüzden hani mesela çocuğunu düşürebileceği kaygısını biz anneden daha çok yaşıyoruz..."(K23).

3.3. Hemşirelerin Hastalar ile Etkileşimlerinden Kaynaklanan Duygularını Hastalara İfade Etme Biçimleri Teması

Hemşirelerin hastalar ile etkileşimlerinden kaynaklanan duygularını hastalara ifade etme biçimleri temasının alt temaları; beden dili kullanma, olumsuz duyguları yansıtılmaya çalışma, patlama yaşama, mizahi yaklaşım, ikna etme ve ağlama olarak belirlenmiştir. Bu tema hemşirelerin duygusal habituslarına gizlenen sosyal

keder nedenini anlamamızı sağlamıştır. *Beden dilini* yani sözsüz iletileri kullanma eğilimi olduğunu belirten bir hemşirenin açıklaması şöyledir;

"... bazen mesela sesim veya konuşma tarzım bıkıldığını ya da gerçekten artık sizinle uğraşamıcam kelimesi vardır ya yani beden dilim bunu ifade eder..."(K38).

Hemşireler olumsuz duygularını yansıtılmaya özen gösterdiklerini şöyle açıklamışlardır;

"...aslında onların gergin olması, sinirlenmesi bizi de getirio...böyle bi durum olunca ister istemez yine de yansıtılmaya çalışıyoruz insanlara..."(K32).

"... hastalarımız hasta yakınlarımız ... onların kalbini kırmaktansa onları üzmeğe o an ya öfke mi bastırırım yani ya espiri ile karışık duygularla ifade ederim..."(K8).

"...sinirlenmediğim müddetçe onlarla ilgili olumsuz düşüncelerimi daha çok içime atarım hani belli etmemeye çalışırım..."(K12),

Patlama yaşama alt temasına ilişkin hemşire ifadeleri ise şöyledir;

"... bazen öfke patlamalarım oluyo bazen hastaya karşı bazen hasta yakınına kontrolsüz..."(K18).

"...bizimle ilgili olmayan bişeyi bize ilettikleri zaman ister istemez öfke patlaması yaşıyorsunuz..."(K30).

Bir diğer alt tema mizahi yaklaşımdır. Hemşireler bunu şu şekilde ifade etmişlerdir;

"... şakayla karışık da öfkelenmişimizi şöyle ifade edeyim ... doktora sorması gereken "benim bu tahlilim vardı ne zaman yapılacak" sorusuna karşılık doktoruna gidip sor demek yerine, kızgınlıkla söylenen bişey değil tamamen espiri ile karışık eee hemşirenin işine karışılmaz sorgulanmaz..."(K8).

"... ben çocuklarla çok şaka yaparım...hani anlayabilecek düzeyde olanlarla ..." (K5).

"...onlarla şakalaşmayı seviyorum onların böyle kafasını dağıtmayı seviyorum hastane ortamında değil de böyle hani hayatın devam ettiğini görsünler istiyorum..."(K15).

Hemşirelerin hastaları ikna etme ya da teselli ederek ikna etme eğilimlerine ilişkin ifadeleri ise şöyledir;

"... mutlaka çok sevdin çok çabaladın çok uğraştın sen çok iyi bi anneydin ya da sen çok iyi bi babaydın gibi hani böyle çünkü genelde suçlu hissediyolar onlar kendilerin. takdiri ilahi böyleymiş gibi falan zaten üzgün bi ifade ister istemez oluyo mutlaka oluyo yani o şekilde teselli ediyoruz ..." (K20).

"... ben ikna edene kadar ya aynı tavırda devam ediyorum o ikna olmadı diye yöntemimi değiştirmiyorum ya da onun istediği şekilde yapmıyorum doğrusu bu böyle yapıcak bu diyorum ve öyle yapıyorum ..." (K15).

"... seçenek sunma durumum oluyo...karşımdaki insana ikna eder tarzda konuşabilmek yetisini kazandığım için beni daha korunaklı yapıyo, mesleğimde kötü düşünmüyorum bu sefer..."(K38).

Hemşireler duygu yoğunluğunu ağlama eylemiyle ifade ettiklerini belirtmişlerdir. Bu ifadeler şunlardır;

"...o zaman kendimi biraz kaybetmiş gibiydim...ellerim, sesim falan titremiştii bayağ bi sinirlendiğim zaman ağlama ihtiyacı duyarım gözlerim dolmuştu hemen odadan çıkmıştım..."(K4).

"...keşke onu götürebilseydik diye konuştular ağladılar. gözlerim doldu beni de ağlatacaksınız ama ağlatırsanız dağılırız toplanamayız ..." (K14).

"...bi hastamız vardı ilk iznine çıktığında bana çiçek toplamış kendisi toplamış getirmiş o kadar mutlu olmuştum ki böyle gözlerim dolmuştu..." (K9).

3.4. Psikososyal Gereksinimleri Karşılıyama Teması

Bu tema hemşirelerin duygusal habituslarına gizlenen sosyal keder sonucunu anlamamızı sağlamıştır. Görüşmelerde hemşirelerin hastaların psikososyal gereksinimlerini karşılamanın bir hemşirelik sorumluluğu olduğu bilincinde olmadıkları ve bu konuda vicdanen uğraş gösterdikleri ancak hastaların psikososyal gereksinimlerinin istenilen düzeyde karşılanmadığı anlaşılmaktadır. Hemşireler hastaların duygularını algılamakta sorun yaşamakta, hastaların duygularına yönelmek ve anlamak yerine hastaları ikna etme ya da teselli etme eğilimi göstermektedirler. Ek olarak hemşireler kendilerini iyi hissetmediklerinde hasta duygularına eğilim gösteremediklerini ve kendi duygularını ifade etmediklerini belirtmişlerdir. İş yoğunluğunun yaşandığı durumlardaysa hemşireler, tedavi yapmak ve fiziksel bakımı gerçekleştirmek için hasta odasına girmekte ve en kısa zamanda, en az iletişimle işlerini bitirme ve iş yetiştirme telaşında olmaktadır. Ayrıca psikososyal bakım uygulamalarında hemşireler, duygularını ifade ederken mizahi yaklaşımı ekstra sorun yaşamamak, bir sorundan kaçınmak ve sorunun yükünü azaltmak, yardımcı/özgeci bir yaklaşım sergilemek amaçlarıyla kullanma eğilimindedirler. Ancak mizahın hemşireler tarafından yerinde ve dozunda kullanılmaması sonucunda etkisiz bir baş etme yöntemi olarak kullanıldığı ve bunun hemşire duygusal habitusuna ait bir sorun alanı oluşturduğu anlaşılmıştır. Bu temaya ait hemşire ifadelerinin bazıları aşağıdadır;

"...insanın ilgisini dikkatini hani başka şeylere vererek o düşünce yoğunluğundan kurtulmasını bi nebze de olsa uzaklaşmasını isteyerek rahatlama için çalıştığımız şeyler oluyodu..." (K18).

"... onların streslerini azaltmaya çalışıyoruz çünkü hastaneye zaten gelir gelmez farklı bi ortam çok stresli oluyolar hani en azından hastalıklarla ilaçlarla ilgili değil de hani onları daha farklı şeylere dikkatlerini dağıtarak stresi azaltmaya çalışıyoruz..." (K17).

"... Hastaları daha çok rahatlatmaya çalışırım. Ölüme dair konuşmadım şu ana kadar. günlük şeylerden hava da bugün böyle ... Onları daha çok katmaya çalışıyoruz. Mesela sürekli yatıyorlar, serum alıyorsa serumu şey yapıyım da biraz yürüyüş yapın...hastaları hayata böyle katmaya çalışıyoruz..." (K33).

"... genelde şey sorarlar hani zaten kötü durumdaysa yaşayacak mı nolcak hemşire hanım falan şeklinde yaklaşıyorlar. Allaha umu kesilmiceğini hani herşey olabilir siz yine de dua edin şeklinde bi yaklaşımımız oluyo..." (K6).

4. Tartışma

Araştırmanın amacı doğrultusunda elde edilen bulgulara göre tükenmişlik düzeyi yüksek olan hemşirelerin duygu gösterim eğilimleri ile hemşirelik mesleğine ait kurallar, değerler ve etik ilkeler arasında bir uyumsuzluğun veya çatışmanın olması sonucunda tükenmişlik yaşayabilecekleri anlaşılmıştır. Bu bağlamda duygusal habitus, hemşirelerin mesleklerine ait duygusal bağlılıklarına, hissetme kurallarına ve temel etik değerlerine uygun bir şekilde şekillenmiş özelliklerini, yatkınlıklarını ve eğilimlerini ifade ettiği için bu çalışmaya katılan hemşirelerin bu kural ve değerleri içselleştirmede ve meslekleriyle duygusal bağ kurmada yani duygusal habitus kazanmada sorunlar yaşadıkları söylenebilir (Theodosius, 2008; Virkki, 2008a; Virkki, 2008b; Husso ve Hirvonen, 2012; Gray, 2012; Hirvonen ve Husso, 2012). Oysa çalışanlar arasında duygu bulaşmasının dışında ortak bir duygu ifade etme dili oluşturmak ve çalışanların duygusal farkındalıklarını geliştirmek için entelektüel ve bilişsel yeteneklerini, duygusal zekalarını geliştirmeleri teşvik edilir (Hochschild, 1979; Knights ve Surman, 2008; Gray, 2012). Bu teşvik ile zaman içinde hemşirelerin bilgi ve deneyimleri artar ve uygulamalarına yansır. Literatürde bu birikimin ancak duygusal habitus kazanımı, yeniden üretimi ve değişimi ile gerçekleşebileceği belirtilmiştir (Theodosius, 2008; Virkki, 2008a; Virkki, 2008b; Husso ve Hirvonen, 2012; Gray, 2012; Hirvonen ve Husso, 2012). Sonuç olarak hemşirelerin hastalar ile etkileşimlerinden kaynaklanan duygularını hastalara ifade etme biçimleri temasında, hemşirelerin duygusal habitus kazanımında, yeniden üretiminde, değişiminde ve hemşirelik mesleğine ait ortak bir duygu ifade etme dili oluşturmada sorunlar yaşadıkları anlaşılmıştır. Hemşireler bu ortak dili oluşturmak yerine bireysel özelliklerini yansıtan duygu gösterim eğilimleri sergilemektedirler. Bu eğilimler bu temaya ait beden dili kullanma, olumsuz duyguları yansıtmamaya çalışma, patlama yaşama, mizahi yaklaşım, ikna etme ve ağlama alt temalarında açıkça görülmektedir. Bu eğilimlerin nedenleri duyguları yönetmede yetersizlik ve paternalist yaklaşım temalarında gözlemlenirken, bu eğilimlerin sonuçları psikososyal gereksinimleri karşılıyama temasında gözlemlenmiştir. Kısaca duygusal habitus kazanımının gerçekleşmemesi hemşirelerin sağlığını olumsuz yönde etkilemiş, tükenmişlik sendromunun yaşanmasına neden olmuş ve sunulan hizmetin kalitesini azaltmış, hastaların psikososyal gereksinimlerinin karşılanamamasına neden olmuştur.

Bulgulara göre hemşireler gün içerisinde yaşadıkları duygulanımlarına göre hasta duygularına eğilim gösterdiklerini ve kendi duygularını ifade ettiklerini açıklamışlardır. Duyguların çalışanların işyerindeki davranışlarına yön veren en önemli etkenlerden biri olması nedeniyle çalışmamız işyerindeki duyguların incelenmesinin ne kadar önemli olduğunu birkez daha göstermiştir (Hochschild, 1979; Morris ve Feldman, 1996; Wharton, 1999; Theodosius, 2008; Gray, 2012).

Çünkü duygular evrenseldir, insanlar evlerinden çıktıklarında duygularını kapının ardında asılı bırakamazlar. Bu nedenle, çoğu zaman sosyal etkileşimlerde duygusal yoğunluğu ve doyumunu dışlamak zor olmaktadır (Knights ve Surman, 2008). Burada ön plana çıkacak yeterlilik duygusal habitus kazanımı ile öğrenilecek olan duyguları yönetmede yetkin olma olmalıdır. Bakım profesyonelleri için duyguları yönetmek profesyonelliğin önemli bir parçasıdır (Theodosius, 2008; Gorman ve Sultan, 2008; Gray, 2012). Hemşire, kendinin ve hasta hislerinin farkında olmalı ve öncelikle hastanın duygu ifadelerinin temelindeki duyguyu araştırmalıdır. Hasta ile etkileşim sürecinde oluşan duyguların hasta üzerinde nasıl etkili olduğunu anlamalıdır. Bu nedenle hemşirelerden hastaların ve ailelerinin duygularını anlamaları ve her zaman onların saygınlıklarını korumaları ve onlara özen göstermeleri, rahatlık ve güvenlik duygularını sağlamaları istenir (Theodosius, 2008; Gorman ve Sultan, 2008; Gray ve Smith, 2009; Gray, 2012).

Duyguları yönetmede yetersizlik temasından da anlaşılacağı üzere kliniklerde hemşireler öfke, ümitsizlik gibi olumsuz duygular ile baş etmek zorundadırlar. Bu duygularla etkili baş edilmediğinde tükenmişlik yaşanabilir (Gorman ve Sultan, 2008). Hochschild'e (1979) göre de hizmet sektöründe duygusal emeğin dayatılması, çalışanlarda yabancılaşmaya ve yabancılaşmanın çeşitli olumsuz etkilerine yol açabilir. Bu doğrultuda hemşirelerin tükenmişlik hislerinin, verdikleri bakıma olumsuz yansıtacağı, yüzeysel ve istenilen kalitede olmayacağı söylenebilir (Gray ve Smith, 2009). Duygu gösterimlerinin düzenlenmesi ve uygun duyguların gösterilmesine yönelik çabaların derecesine bağlı olarak, çalışanların benlik algılarının ve duygusal tepkilerinin olumsuz yönde etkilenebileceği ileri sürülür. Bu bağlamda, kişilerarası etkileşimin sıklığı ve yoğunluğunun çok olduğu duygusal olarak talepkar işlerde çalışanların, diğer çalışanlara göre daha yüksek düzeyde tükenmişlik yaşayacağı belirtilmiştir. Çalışanların duygu düzenleme süreçlerinin belirli bir çaba gerektirdiğini bilmek tükenmişlik düzeylerini anlamada önemlidir. Duygusal emeğin gerektirdiği çaba, psikolojik sıkıntıya ve duygusal kontrolün kaybolmasına yol açabilir. Duygusal sıkıntı ya da tükenmişlik, hissedilenleri değiştirmek ve düzenlemek üzere enerji harcamak zorunda olduğunda ortaya çıkar (Hochschild, 1979; Morris ve Feldman, 1996; Wharton, 1999; Theodosius, 2008; Gray, 2012). Hastalarla duygu yüklü etkileşimler, hasta kaygılarına yönelik yanıt verme özyeterliliği algısı ile birlikte hemşirelerde sıkıntı hissini arttırılabilir (Sheldon ve Ellington, 2008). Tükenmiş enerji ise diğerlerinden duygusal olarak uzaklaşmaya ya da kendini yabancılaşmış hissetmeye yani duyarsızlaşmaya yol açabilir. Bu durum, duygusal kaynakların yok olmasını önler (Maslach ve Jackson, 1981; Ergin, 1992; Maslach ve Goldberg, 1998; Maslach ve ark., 2001). Duygusal kontrolün kaybolması ise rol performansında başarısızlık duygusunun gelişmesine neden olur. Bu

psikolojik sıkıntı, duygusal gösterimi değiştirerek (yüzeysel eylem yaparak) ya da duygusal emek harcanırken hissedilen duyguları değiştirerek (derin eylem yaparak) azaltılabilir. Ancak tüm mesleklerde gösterilmesi beklenen belirli duygularda, genellikle derin eylem yapılması beklendiğinden bu yönde çalışanlara bir zorlama yapılır (Hochschild 1979; Theodosius, 2008; Gray, 2012). Bunun profesyonelliği sağlayabileceği gibi, tükenmişliğe de neden olabileceği unutulmamalıdır. Bu bağlamda hemşireler, duygusal emeğin (Morris ve Feldman, 1996; Wharton, 1999) ya da duygusal habitusun olumsuz sonuçlarının gözlenmesi açısından bir risk grubudur. Ancak ruh sağlıklarını korumayı öğrendiklerinde ve duygu yönetimi hakkında bilinçlendiklerinde kendileri için riski azalttıkları gibi hizmet verdikleri birey ve ailelerine de daha etkili yardımcı olabilirler. Bulgulara göre de duyguları yönetmede yetersizlik temasının bir alt teması olan "kaçınma" yaklaşımının, psikososyal gereksinimleri karşılamayı olumsuz etkilediği anlaşılmıştır. Stayt'ın (2009) çalışmasında da hemşirelerin hasta ve aileleri ile iletişimi sıklıkla kendi kontrollerinde tutmaya veya müdahale etmek istemedikleri durumlardan uzak durmaya çalıştıkları belirtilmiştir (Stayt, 2009). Gray ve Smith'in (2009) çalışmasında ise hemşirelerin kendi duygularını yönetmede yetersizlik yaşadıkları bu yetersizliğin içsel çatışmalara ve duygusal sıkıntıya neden olduğu ve bu sürecin hemşirelerin günlük uygulamaları ve terapötik idealleri arasında çelişkilere neden olduğu anlaşılmıştır.

Hemşirelerin terapötik idealleri çerçevesinde bakım evrensel bir fenomendir ve bilgili olmayı, özel beceriler, tutumlar sunmayı gerektirir. Bunun yanında hemşireler bakımı yalnızca bakım sunma olarak değil, bireye özgü bakım sunma olarak tanımlarlar (Gorman ve Sultan, 2008). Etik bakım da bireyin iyilik halini yükseltme ve gereksinimlerini sağlama eylemlerinde sorumluluk almayı, yakınlık ve şefkat duygularını hissetmeyi içerir. Bu çeşit duygusal bakım, bakım alanların gereksinimlerine eğilimi amaçlar ve hedefe yönelik eylemleri kapsar. Hemşireler ahlaki eğilimlerine uygun olarak bakım alanların isteklerini göz ardı etmeksizin birey merkezli bakım sunarlar (Theodosius, 2008; Gorman ve Sultan, 2008; Gray, 2012). Birey merkezli bakıma karşıt olarak hastaları korumak ve onların iyiliği için onlar adına kararlar almak ve bunun karşılığında da itaat beklemek paternalist tutumun bir göstergesidir. Paternalist yaklaşımdan farklı olarak hemşirelik; kendi isteklerini hastaya empoze etmekten kaçınarak, danışanla görüşmeler yaparak ve hastaya yardım etme sorumluluğu ile örselenebilir olanları rahatlatma ve güçlendirme gibi yapılandırılmış bakım uygulamalarını içerir (Woodward, 1998; Theodosius, 2008; Gorman ve Sultan, 2008; Gray, 2012). Çalışmada paternalist yaklaşım temasında hemşirelerin hastanın olumsuz durumunu aşmasında onun yerine kararlar alma ve bu kararları uygulama eğiliminde oldukları ve bu süreçte kişiselleştirme bilişsel çarpıtmasının etkin olduğu

anlaşılmaktadır. Sonuçta hemşirelerin paternalist yaklaşımları etik ikilemlere neden olmaktadır. Bu sorun ancak hastalar için otonomi ilkesinin benimsenmesi ile çözülebilecektir (Woodward, 1998).

Bulgulara göre psikososyal gereksinimleri karşılayamama temasında paternalist tutumun ve duyguları yönetmede yetersizliğin psikososyal bakımı olumsuz etkilediği anlaşılmaktadır. Hemşirelerin duygularını kullanım yeteneği, psikososyal bakımın gerekliliğidir. Mesleki açıdan hemşirenin hislerini ve benliğini hasta yararına terapötik olarak kullanması istenir (Gorman ve Sultan, 2008; Freshwater, 2012). Bu nedenle hemşire, hasta yararına kendi duygularını yönetme gereksinimi duyar. Hemşireler hastayla etkileşimlerinde hem kendilerinin hem de hastalarının duygularını anlayarak ve yöneterek psikososyal bakım sunabilirler (Theodosius, 2008; Knights ve Surman, 2008; Gorman ve Sultan, 2008; Gray ve Smith, 2009; Gray, 2012). Hemşireler, hastanın hissettiği duyguları tanımlayarak, psikososyal sorunlarını belirlemeleri ve farkındalık oluşturmaları için de hastayı cesaretlendirirler (Gorman ve Sultan, 2008; Freshwater, 2012). Ancak bu şekilde hemşirelik hedeflerine ulaşılabilir, bu tarz bir duygusal emek ise terapötik duygusal emek terimi ile ifade edilir. Terapötik duygusal emek, hemşire ve hastanın her ikisinin de kendini tanıma ve benlik değerini açıklama ile ilişkili duygularıyla baş etmesi ve duygularını yönetmesidir (Theodosius, 2008). Hastaların duygusal ve psikolojik iyilik hallerini geliştirmek için hasta ve hemşire arasındaki kişilerarası terapötik ilişkinin kurulması ve sürdürülmesi bir hemşirelik girişimidir (Freshwater, 2012). Peplau'ya göre hemşirelik bireyin iyilik halini, sağlık gelişimini amaçlayan anlamlı, terapötik ve kişilerarası bir süreçtir (Peden ve ark., 2002). Hemşirelik ilişkisi; hemşirelerin alana özgü uygulama bilgisi, insan davranışlarını ve iletişimini anlama becerisi ve mesleki değerlere bağlılığı ile gelişir (Theodosius, 2008; Husso ve Hirvonen, 2012; Hirvonen ve Husso, 2012). Hemşireler hastaların duygusal isteklerine bir sömürü olarak değil, mesleki duygusal doyumlarının bir kaynağı olarak değerlendirirler. Bu nedenle hasta hemşire ilişkisinde var olan yakınlık, empati ve sorumluluk bakım çalışanlarının habituslarından gelen motivasyonlarını oluşturur. Çünkü hemşirelik, hislerden soyutlanmış olarak düşünülemez ve birey merkezli bakım duygusal beceri gerektirir (Theodosius, 2008; Gray, 2012). Böylece hemşireler terapötik iletişim becerilerini kazanarak mesleğe ait iletişim yatkınlığı (habitusu) elde etmiş olurlar. Bu yatkınlık duygusal habitusu oluşturan öğelerden birisidir. Duygusal habitus kazanımı, bakım alanının değerlerine uygun bir şekilde duyguları yönetmeyi öğrenerek hemşirelerin mesleki yaşamlarında buldukları konumu geliştirmelerini yani deneyimli ve profesyonel bir hemşire olmalarını sağlar (Theodosius, 2008; Virkki, 2008a; Virkki, 2008b; Husso ve Hirvonen, 2012; Gray, 2012; Hirvonen ve Husso, 2012). Bu nedenle profesyonel bakış açısından bakıldığında bir mesleki sorumluluk olan

ve duygusal habitusun içerdiği psikososyal gereksinimlerin karşılanmaması kabul edilir bir durum değildir.

Sonuç olarak Gray ve Smith (2009) çalışmalarında temel bakım, ruh sağlığı ve çocuk onkoloji kliniklerinde çalışan hemşirelerin duygusal emeklerini farklı şekillerde sergilediklerini saptamış ve bu bilginin duygusal emeğin olası terapötik değerini anlamak için bir başlangıç oluşturacağını belirtmiştir. Bizim çalışmamızın da terapötik duygusal emeğin içselleştirilmesinde yani duygusal habitus olarak kazanılmasındaki engellerin ve duygusal habitus kazanılmamasının sonucunda yaşanan olası sorunların tespitinde önemli bir başlangıç oluşturacağını düşünmekteyiz.

5. Sonuçlar

Tükenmişliği önleme ve etkili baş etme yöntemlerini belirlemeye yönelik Türkiye'de çok sayıda tanımlayıcı çalışma yapılmıştır. Yeni bir yaklaşım olarak duygusal habitus kavramı bağlamında tükenmişliğin nedenlerinin ve sonuçlarının araştırılması hem çalışma koşullarının hem de bireysel özelliklerin birlikte incelenmesini sağlayacaktır. Duygusal habitusun kapsadığı duygusal emek, hemşirelik mesleğinde örtük bir şekilde sergilenmektedir. Oysa duygusal emeğin terapötik değerinin olması nedeniyle bir sisteme bağlanarak örgütsel düzeyde mesleki sorumlulukların yerine getirilmesi için belirginleştirilmesi gereklidir. Bu sistem oluşturulurken Bourdieu'nün ve Hochschild'in kuramlarından yararlanılabilir. Bulgulara göre duygusal emek içselleştirilmeyip bir eğilime dönüşmediğinde yani duygusal habitus kazanılmadığında tükenmişlik yaşanabilir. Tükenmişlik sendromu da duygusal emeğin içselleştirilmesine olumsuz ket vurabilir. Bu bağlamda bu kısır döndüğü kırmak için hemşirelerde çeşitli duygular yaratmak ve duyguları yönetmek için süpervizyon sağlamak önemlidir. Araştırmanın sonuçları doğrultusunda hemşirelerin duygusal habituslarının sorun alanlarını, hemşirelerin duygusal habituslarına gizlenen sosyal keder nedenlerini ve sonuçlarını belirleyen başka kurumlarda araştırılmalarının yapılması, tükenmişlik sendromunu önleme ve baş etmede bir strateji oluşturulması için hemşirelerin duygusal habituslarına yönelik farkındalık eğitim programlarının ve ders içeriklerinin düzenlenmesi önerilir. Bulgulara göre bu eğitim programlarında öncelikli olarak hemşirelerin hastaların psikososyal bakım gereksinimlerinin tespiti ve karşılanması ile ilgili bilgi eksikliklerinin giderilmesi gerekmektedir. Bu çalışmayla elde edilen bulgular, hemşirelerin sağlığını olumlu yönde etkilemek ve sunulan hizmetin kalitesini artırmak için yol gösterici olacaktır.

Sınırlılıklar

Yarı yapılandırılmış derinlemesine bireysel görüşmelerde, duygu gibi soyut bir kavramı tanımlamakta ve anlatmakta hemşirelerin zorlanmaları yer alabildiğinden bir sınırlılık oluşturabilir. Literatürde

yüksek tükenmişlik düzeyi olan hemşirelerin duygusal habituslarına yönelik sorun alanlarını inceleyen bir çalışmaya ulaşamamıştır. Bu durum çalışmanın özgünlüğünü göstermekle birlikte, çalışma bulgularının tartışmasını kısıtlamaktadır. Çalışma yüksek tükenmişlik düzeyi olan hemşirelerle yürütüldüğü için çalışma sonuçları tüm hemşirelere genellenemez.

Katkı Oranı Beyanı

Yazar(lar)ın katkı yüzdeleri aşağıda verilmiştir. Tüm yazarlar makalenin son halini incelemiş ve onaylamıştır.

%	B.M.A.	F.Ö.
K	50	50
T	50	50
Y	50	50
VTI	50	50
VAY	50	50
KT	50	50
YZ	50	50
KI	50	50
GR	50	50
PY	50	50
FA	50	50

K= kavram, T= tasarım, Y= yönetim, VTI= veri toplama ve/veya işleme, VAY= veri analizi ve/veya yorumlama, KT= kaynak tarama, YZ= Yazım, KI= kritik inceleme, GR= gönderim ve revizyon, PY= proje yönetimi, FA= fon alımı.

Çatışma Beyanı

Yazarlar bu çalışmada hiçbir çıkar ilişkisi olmadığını beyan etmektedirler.

Etik Onay/Hasta Onamı

Çalışma prosedürleri bir üniversitenin Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından onaylanmıştır (Karar No: GO 13/450-05 ve Tarih: 25.09.2013). Araştırmanın uygulanabilmesi için kurumdan yazılı izin ve her katılımcıdan yazılı bilgilendirilmiş onam alınmıştır.

Destek ve Teşekkür Beyanı

Bu makale, birinci yazarın Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Psikiyatri Hemşireliği ABD'da "Hemşirelerin Duygusal Emek, Duygusal Özyeterlik ve Tükenmişlik Düzeylerinin Duygusal Habitus Bağlamında İncelenmesi" adlı doktora tez çalışmasından üretilmiştir. Bu çalışma, 01-04 Nisan 2017 tarihlerinde İtalya'nın Floransa şehrinde düzenlenmiş olan The 25th European Congress of Psychiatry (EPA 2017) adlı kongrede e-poster bildiri olarak sunulmuştur.

Kaynaklar

Bourdieu P, Wacquant L. 2012. Düşünsel bir antropoloji için cevaplar. İletişim Yayınları, Çeviren; Ökten N, İstanbul, Türkiye, pp: 21.
Bourdieu P. 2006. Pratik nedenler: Eylem kuramı üzerine. Kesit Yayıncılık, Çeviren; Tanrıöver HU, İstanbul, Türkiye, pp: 247.

Ergin C. 1992. Doktor ve hemşirelerde tükenmişlik ve Maslach Tükenmişlik Ölçeği'nin uyarlanması. VII. Ulusal Psikoloji Kongresi, 22-25 Eylül, Ankara, Türkiye, pp: 143-154.
Freshwater D. 2012. The therapeutic use of self in nursing. In: Freshwater D, editor. Therapeutic nursing: Improving patient care through self-awareness and reflection. Sage Publications, California, USA, 1st ed., pp: 198.
Gorman LM, Sultan DF. 2007. Psychosocial nursing for general patient care. Davis Company, Philadelphia, USA, 3rd ed., pp: 552.
Gray B, Smith P. 2009. Emotional labour and the clinical settings of nursing care: The perspectives of nurses in East London. Nurse Education in Practice, 9(4): 253-261.
Gray B. 2012. Face to face with emotions in health and social care. Springer, New York, USA, 1st ed., pp: 191.
Hirvonen H, Husso M. 2012. Living on a knife's edge: Temporal conflicts in welfare service work. Time Soc, 21(3): 351-370.
Hochschild AR. 1979. Emotion work, feeling rules, and social structure. American J Soc, 85(3): 551-575.
Husso M, Hirvonen H. 2012. Gendered agency and emotions in the field of care work. Gender, Work Organiz, 19(1): 29-51.
Knights D, Surman E. 2008. Editorial: Addressing the gender gap in studies of emotion. Gender, Work Organiz, 15(1): 1-8.
Maslach C, Goldberg J. 1998. Prevention of burnout: New perspectives. Appl Prevent Psychol, 7: 63-74.
Maslach C, Jackson SE. 1981. The measurement of experienced burnout. J Occupat Behav, 2: 99-113.
Maslach C, Schaufeli W, Leiter MP. 2001. Job burnout. Annual Rev Psychol, 52: 397-422.
Morris JA, Feldman DC. 1996. The dimensions, antecedents, and consequences of emotional labor. Acad Manag Rev, 21(4): 986-1010.
Peden AR, Laubham AK, Wells A, Staal J, et al. 2002. Hildegard Peplau's nurse-patients relationship development and its applications. Tomey AM, Alligood MR, editors. Nursing theorists and their work. Mosby, St. Louis, Missouri, USA, 5th ed., pp: 67-74.
Sheldon LK, Ellington L. 2008. Application of a model of social information processing to nursing theory: How nurses respond to patients. J Advan Nurs, 64(4): 388-398.
Stayt LC. 2009. Death, empathy and self preservation: The emotional labour of caring for families of the critically ill in adult intensive care. J Clin Nurs, 18: 1267-1275.
Theodosius C. 2008. Emotional labour in health care: The unmanaged heart of nursing. Routledge, New York, USA, 1st ed., pp: 248.
Tong A, Sainsbury P, Craig J. 2007. Consolidated criteria for reporting qualitative research (COREQ): A 32-item checklist for interviews and focus groups. Int J Qual Health Care, 19(6): 349-357.
Virkki T. 2008a. Habitual trust in encountering violence at work: Attitudes towards client violence among Finnish social workers and nurses. J Social Work, 8(3): 247-267.
Virkki T. 2008b. The art of pacifying an aggressive client: 'Feminine' skills and preventing violence in caring. Work Gender, Work Organiz, 15(1): 72-87.
Wharton AS. 1999. The psychosocial consequences of emotional labor. Annals American Acad Polit Soc Sci, 561(1): 158-176.
Woodward VM. 1998. Caring, patient autonomy and stigma of paternalism. J Advan Nurs, 28(5): 1046-1052.
Yıldırım A, Şimşek H. 2008. Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri. Seçkin Yayıncılık, Ankara, Türkiye, pp: 448.



A COMPARISON OF NEUROCOGNITIVE FUNCTIONS IN ADULTS DIAGNOSED WITH OBSESSIVE COMPULSIVE DISORDER AND HEALTHY VOLUNTEERS

Serkan ZİNCİR^{1*}, Pelin KARTAL², Aytül Gürsu HARİRİ³

¹Eskisehir Yunus Emre State Hospital, 26190, Eskisehir, Türkiye

²Vakfıkebir State Hospital, 61400, Trabzon, Türkiye


³19 May, BNK Office, Coruh Street, 32/2-5, 34360, Istanbul, Türkiye

Abstract: The aim of the study was to evaluation of neuropsychological areas to determine whether or not there were cognitive differences and whether the impairment was in a specific form in obsessive-compulsive disorder (OCD) patients compared to healthy control subjects. The sample comprised 30 patients aged 16-65 years diagnosed with OCD, and a control group of 30 age and gender-matched healthy volunteers. According to the DSM diagnostic criteria, various neurocognitive tests were applied to the patients diagnosed with OCD. A statistically significant difference was determined between the two groups in respect of the WCST scores. No statistically significant difference was determined between the groups in respect of the Forward, Reverse, or total Digit Span Test values. WAIS-R; The results of this test were determined as a mean of 43.1 ± 15.4 in the OCD group and 56.2 ± 6.8 in the control group, and the difference between the groups was statistically significant. When the groups were examined in terms of interference errors, the value of 2.2 ± 2.8 in the OCD group was determined to be statistically significantly greater than the 0.8 ± 0.8 value of the control group. A statistically significant difference was determined between the groups in respect of the mean words counted with perseverance by the OCD group (1.7 ± 2.1) and the control group (0.6 ± 0.8). It can be said that combining cognitive function impairments specific to OCD with neuroimaging studies would be useful in understanding OCD symptoms in more detail. Thus, new treatment strategies could be developed.


Keywords: Neurocognitive functions, Obsessive-compulsive disorder, Cognition

*Corresponding author: Eskisehir Yunus Emre State Hospital, 26190, Eskisehir, Türkiye

E mail: drserkanzincir@yahoo.com (S. ZİNCİR)

Serkan ZİNCİR  <https://orcid.org/0000-0002-5130-5678>

Pelin KARTAL  <https://orcid.org/0000-0001-5973-9334>

Aytül Gürsu HARİRİ  <https://orcid.org/0000-0002-0633-1287>

Received: January 08, 2023

Accepted: February 21, 2023

Published: April 01, 2023

Cite as: Zincir S, Kartal P, Hariri AG. 2023. A comparison of neurocognitive functions in adults diagnosed with obsessive compulsive disorder and healthy volunteers. *BSJ Health Sci*, 6(2): 262-269.

1. Introduction

One of the current subjects of debate is that frontal subcortical dysfunction plays an important role not only in the symptomatic explanation of obsessive-compulsive disorder (OCD) but also in explaining cognitive deficits (Kwon et al., 2003). As the neurobiological basis of OCD is the prefrontal-striatal system, defects are expected related to distraction, working memory, attention focusing, and verbal fluency (Chudasama and Robbins, 2006). Unlike brain imaging studies, in studies related to neuropsychological functions, consistent results have not been obtained in OCD patients and defects have been shown in different cognitive areas. While some studies have found significant differences in respect of cognitive characteristics in OCD patients (Basso et al., 2001), others have found no difference (Kivırcık et al., 2003). The results of a meta-analysis that investigated the causes of cognitive function disorders in patients diagnosed with OCD showed that the cognitive functions most affected were non-verbal memory and visual-spatial memory. In a study that examined the

relationship between the managing and sensory functional mechanisms within the orbitofrontal cortex functions, and the pathological processes observed in OCD, impairments were determined especially in working memory and visual recall functions in OCD patients. The researchers suggested that this could be the reason for the doubt and compulsions to check that are observed in OCD (Evans et al., 2004).

In a study that compared the verbal memory performance, information organization strategies, and the duration of analyzing stimulus characteristics of OCD patients with a control group, the verbal memory performances of the OCD patients were seen to be much lower than those of the control group. Important results were also obtained that the OCD patients used fewer organization strategies in the memory tests and took longer to differentiate stimuli into categories (Sawamura et al., 2005). Foa et al. (1997) compared OCD patients with controlling compulsions with a control group in respect of memory functions. In the results of the memory tests, it was reported that OCD patients with



controlling compulsions remembered threatening stimuli more than non-threatening stimuli. In a study by Purcell et al. (1998) OCD patients were compared with healthy control subjects in respect of cognitive functions. Although no difference was seen between the groups in respect of short-term memory, distraction, and planning skills, the OCD patients demonstrated worse performance than the control group in respect of the functions of working memory and starting and maintaining an action. It was suggested that the OCD patients did not show general cognitive impairment but demonstrated impairments in working memory, short and long-term memory, executive functions, and visual memory functions (Siviero et al., 2002). While these impairments show biased attention to stimuli causing concern at the stage of encoding information in OCD, it can be explained by the fact that no deeper information processing is made of this coded information.

The aim of the current study was to make a detailed evaluation of neuropsychological areas to determine whether or not there were cognitive differences and whether the impairment was in a specific form in OCD patients compared to healthy control subjects. To be able to more fully understand the etiopathogenesis of OCD, it would be useful to clearly determine the form of impairments in cognitive areas.

2. Materials and Methods

This study was conducted in the Psychiatry Polyclinic of Maltepe University Medical Faculty. The sample comprised 30 patients aged 16-65 years diagnosed with OCD, and a control group of 30 age and gender-matched healthy volunteers. Patients were excluded if they had any degenerative neurological disease, mental retardation, epilepsy, cerebral tumor or cerebrovascular disease, head trauma that had caused loss of consciousness, any neurological or systemic disease which could affect the research, benzodiazepine use in the previous 24 hours, or had received electroconvulsive therapy (ECT) within the previous 6 months.

Each of the study participants was evaluated in a single session. Sociodemographic information was collected from the patients for evaluation. Then a psychiatric interview was conducted and the SCID-I was applied (Structured Clinical Interview for DSM-IV Axis I Disorders). According to the DSM-IV diagnostic criteria, the following neurocognitive tests were applied to the patients diagnosed with OCD: Wisconsin Card Sorting Test, Rey Verbal Learning Test, Trail Making Test, the Wechsler Adult Intelligence Scale-Revised (WAIS-R) subtests of Digit Span Test and Digit Symbol Test, the Visual Reproduction Test with the Stroop test, Controlled Oral Word Association Test, and Word List Generation. The tests used in the measurement of cognitive functions and the areas measured are shown in Table 1.

2.1. Statistical Analysis

Data obtained in the study were analyzed statistically

using SPSS in 19.0 software. Qualitative data such as demographic information were calculated as mean \pm standard deviation values and compared using the Chi-square test. The results of measurable tests and other quantitative data were first assessed for conformity to a normal distribution using the Kolmogorov-Smirnov test, then in the comparisons of the groups, the Independent Samples t-test was applied. A value of $P < 0.05$ was accepted as statistically significant.

Table1. The tests used in the study and the cognitive areas measured

Tests	Cognitive areas measured
Wisconsin Card Sorting Test	Executive functions
Rey Auditory Verbal Learning Test	Short and long-term memory
WAIS-R (Visual Reproduction Test)	Visual memory, attention
Trail Making Test	Executive functions, attention
WAIS-R (Digit Symbol Test)	Attention, short-term memory
Stroop Test	Attention, interference
WAIS-R (Digit Span Test)	Working memory, attention
Controlled Oral Word Association Test	Concentration, language skills
Word List Generation	Language skills

3. Results

In the comparison of sociodemographic data between the patient and control groups, no statistically significant difference was determined in respect of age, gender, educational level, or marital status (Table 2).

Wisconsin Card Sorting Test (WCST): The OCD group completed mean 4.8 ± 1.8 categories and the control group completed mean 8.4 ± 1.4 categories. The total of correct responses was determined to be 70.3 ± 15.4 in the OCD group and 75.6 ± 20.1 in the control group ($P < 0.001$). The total of incorrect responses was 31.5 ± 20.1 in the OCD group and 21.7 ± 6.0 in the control group ($P < 0.001$). Perseverance errors were determined at the rates of $16.4\% \pm 13.6\%$ in the OCD group and $9.9\% \pm 5.4\%$ in the control group ($P = 0.015$). A statistically significant difference was determined between the two groups in respect of the WCST scores ($P = 0.020$) (Table 3).

WAIS-R (Digit Span Test): The Digit Span Test is measured in 2 forms as Forward and Reverse. In the Forward Digit Span Test, the values were determined as 7.6 ± 2.4 in the OCD group and 8.2 ± 1.7 in the control group. In the Reverse Digit Span Test, the values were determined as 6.6 ± 2.2 in the OCD group and 7.6 ± 1.7 in the control group. The total values of the Forward and Reverse Digit Span Tests were determined as 14.2 ± 3.9 in the OCD group and 15.9 ± 3.8 in the control group. No

statistically significant difference was determined between the groups in respect of the Forward, Reverse, or total Digit Span Test values ($P>0.05$) (Table 4).

WAIS-R (Digit Symbol Test): The results of this test were determined as mean 43.1 ± 15.4 in the OCD group and 56.2 ± 6.8 in the control group, and the difference between the groups was statistically significant ($P<0.001$) (Table 5).

Stroop Test: No statistically significant difference was

determined between the two groups when evaluated in respect of reading times of words and mean errors made during this time, the time of reading colors and errors made with the durations of interference ($P>0.05$). When the groups were examined in terms of interference errors, the value of 2.2 ± 2.8 in the OCD group was determined to be statistically significantly greater than the 0.8 ± 0.8 value of the control group ($P= 0.012$) (Table 6).

Table 2. Demographic characteristics of the OCD patients and the healthy control group

	Groups	n	Mean \pm SD	Min	Max	t	df	P
Age (years)	Case	30	40.6 ± 10	18	61	0.10	28	0.919
	Control	30	41.1 ± 10	18	64			
Education (years)	Case	30	11.6 ± 4.2	5	22	0.53	28	0.600
	Control	30	12.5 ± 4.7	5	19			
Gender (Female/Male)		Female	Male	Total		χ^2	df	P
	Case	15 %50	15(%50)	30		0.00	1	0.602
	Control	15 %50	15(%50)	30				
Marital Status		Single	Married	Divorced		χ^2	df	P
	Case	10	17	3		1.61	2	0.447
	Control	6	19	5				
Control	27	3	30					

SD= standard deviation, χ^2 = Chi-square test, t= T test, Min: minimum, Max: maximum, n: number.

Table 3. Wisconsin Card Sorting Test (WCST) results

	Groups	n	Mean	SD	P
WCST- Category	Case	30	4.8	1.8	<0.001
	Control	30	8.4	1.4	
WCST- Total Correct	Case	30	70.3	15.4	<0.001
	Control	30	75.6	20.1	
WCST- Total Error	Case	30	31.5	20.1	<0.001
	Control	30	21.7	6.0	
WCST- Perseverance errors (%)	Case	30	16.4	13.6	0.015
	Control	30	9.9	5.4	

WCST= Wisconsin card sorting test, SD= standard deviation, n= number, WCST Category= the number of categories completed in the test by the participants, WCST Total Correct= the total correct answers of the participants, WCST Total Error= the total errors of the participants, WCST Perseverance errors= perseverance error amount of participants in percent (%).

Table 4. WAIS-R (Digit Span Test) results

	Groups	n	Mean	SD	P
Forward Range	Case	30	7.6	2.4	0.271
	Control	30	8.2	1.7	
Back Range	Case	30	6.6	2.2	0.059
	Control	30	7.6	1.7	
Total Number Range	Case	30	14.2	3.9	0.104
	Control	30	15.9	3.8	

SD= standard deviation, n= number

Table 5. WAIS-R (Digit Symbol Test) results

	Groups	n	Mean	SD	P
Digit Symbol Test Score	Case	30	43.1	15.4	<0.001
	Control	30	56.2	6.8	

SD= standard deviation, n= number

Table 6. Stroop test results

	Groups	n	Mean	SD	P
Stroop word reading time (sec)	Case	30	31.7	6.7	0.196
	Control	30	33.7	4.9	
Stroop word reading error	Case	30	0.23	0.6	0.185
	Control	30	0.06	0.25	
Stroop color reading time (sec)	Case	30	40.0	9.0	0.952
	Control	30	39.9	5.0	
Stroop color reading error	Case	30	0.4	0.7	0.130
	Control	30	0.16	0.4	
Stroop interference time (sec)	Case	30	82.4	33.5	0.232
	Control	30	77.4	16.2	
Stroop interference error	Case	30	2.26	2.85	0.012
	Control	30	0.8	0.8	

SD= standard deviation, n= number

Controlled Oral Word Association Test: A statistically significant difference was determined between the groups in respect of the mean words counted by the OCD group (36.2 ± 12.2) and the control group (48.6 ± 11.3) ($P < 0.001$). A statistically significant difference was determined between the groups in respect of the mean words counted with perseverance by the OCD group (1.7 ± 2.1) and the control group (0.6 ± 0.8) ($P = 0.019$).

Word List Generation: The words counted in the fluency category test were found to be 20.8 ± 3.5 for the OCD group and 24.2 ± 2.7 for the control group and the words counted with perseverance were 0.70 ± 0.9 in the OCD group and 0.13 ± 0.3 in the control group. The difference between the groups in respect of these values was found to be statistically significant ($P = 0.004$) (Table 7).

Trail Making Test: This test is formed of two tests; A and B. In the A test, the completion time was 41.4 ± 15.9 seconds in the OCD group and 33.7 ± 6.3 seconds in the control group. The difference between the two groups in respect of the completion time of Test A was statistically significant ($P = 0.019$). No statistically significant difference was determined between the groups in respect of the completion time of Test B ($P > 0.05$). In respect of the number of errors made in both A and B Trail Making Tests, no statistically significant difference

was determined between the groups ($P > 0.05$) (Table 8).

Rey Verbal Learning Test: In the first attempt, the number of words remembered was 6.7 ± 2.0 in the OCD group and 9.4 ± 1.4 in the control group, and the total number of words remembered in the 1st -5th attempts was 52.0 ± 8.4 in the OCD group and 58.8 ± 6.0 in the control group. These results were found to be statistically significant ($P > 0.05$). In the 7th attempt, no statistically significant difference was determined in respect of the number of words recalled (OCD: 12.7 ± 1.8 , control: 13.3 ± 1.6) ($p > 0.05$). No statistically significant difference was determined in respect of correct identification in the efforts to recall (OCD: 13.8 ± 1.5 , control: 13.7 ± 1.1) and incorrect identification (OCD: 0.86 ± 1.1 , control: 1.2 ± 1.1) ($P > 0.05$) (Table 9).

WAIS-R (Visual Reproduction Test); The points in the immediate recall section of the test were 33.3 ± 5.0 in the OCD group and 33.5 ± 4.3 in the control group with no statistically significant difference determined between the groups ($P > 0.05$). In the second section of the test, delayed recall, the points were 29.4 ± 6.9 in the OCD group and 29.9 ± 6.5 in the control group, with no statistically significant difference determined between the groups ($P > 0.05$) (Table 10).

Table 7. The results of the controlled oral word association test and the word list generation test

	Groups	n	Mean	SD	P
Controlled Word Association Test Score	Case	30	36.2	12.2	<0.001
	Control	30	48.6	11.3	
Controlled Word Association Test Perseveration	Case	30	1.7	2.1	0.019
	Control	30	0.6	0.8	
Category Fluency Test Score	Case	30	20.8	3.5	0.000
	Control	30	24.2	2.7	
Category Fluency Test Perseveration	Case	30	0.70	0.9	0.004
	Control	30	0.13	0.3	

SD= standard deviation, n= number

Table 8. Trail making test results

	Groups	n	Mean	SD	P
Tracking Time A (sec)	Case	30	41.4	15.9	0.019
	Control	30	33.7	6.3	
Tracking A Error Count	Case	30	0.13	0.3	0.694
	Control	30	0.10	0.3	
Tracking Time B (sec)	Case	30	102.9	45	0.059
	Control	30	82.9	22	
Tracking B Error Count	Case	30	0.90	1.08	0.274
	Control	30	0.66	0.75	

SD= standard deviation, n= number

Table 9. Rey Verbal learning test results

	Groups	n	Mean	SD	P
REY -I	Case	30	6.7	2.0	<0.001
	Control	30	9.4	1.4	
REY-VII	Case	30	12.7	1.8	0.185
	Control	30	13.3	1.6	
REY I-V	Case	30	52.0	8.4	0.010
	Control	30	58.8	6.0	
REY- Correct Identification	Case	30	13.8	1.5	0.698
	Control	30	13.7	1.1	
REY Incorrect Identification	Case	30	0.86	1.1	0.168
	Control	30	1.2	1.1	

REY Misrecognition= incorrectly marked words from the written list. SD= standard deviation, n= number, REY -I= number of words recalled at the first attempt, REY-V= number of words recalled at the fifth attempt, REY I-V= total number of words recalled from the first to the fifth attempt, REY-VII= number of words recalled at the seventh attempt after the interference list, REY-Correct Identification= words recalled correctly from the written list, REY- Incorrect Identification= words in correctly identified from the written list.

Table 10. WAIS-R (Visual Reproduction Test) results

	Groups	n	Mean	SD	P
Visual Reproduction, immediately	Case	30	33.3	5.0	0.869
	Control	30	33.5	4.3	
Visual Reproduction, Delayed	Case	30	29.4	6.9	0.774
	Control	30	29.9	6.5	

SD= standard deviation, n= number

4. Discussion

In the comparisons made in this study between patients with OCD and the healthy control group, although a statistically significant difference was seen in some of the tests measuring cognitive functions, in others, the

differences between the groups did not reach a level of statistical significance. Extremely consistent data have been presented in the literature that there is no basic attention function impairment in OCD patients. However, it is thought that there could be an increase in selective

attention. According to this view, OCD patients may pay attention to selective features depending on the nature of their obsessions and compulsions and may neglect other stimuli. It has been suggested that OCD patients experience difficulty in neglecting a selected stimulus and therefore their ability to maintain their attention in another area may be impaired (Martinot et al., 1990). However, more recent studies do not support this view (Mataix-Cols et al., 2002; Moritz et al., 2002). Similarly, in the current study, no statistically significant difference was determined between the groups in respect of the number of errors in reading words, which is the subtest measuring basic attention. However, the difference between the groups in respect of interference errors was seen to be statistically significant. The interference section of the test shows the ability of the subject to oppose an inappropriate stimulus and to prevent an inappropriate response. That a greater number of OCD patients gave an inappropriate response in the test, not able to resist their obsessions and compulsions is highly consistent with the pathophysiology of the disease. As no difference was found between the groups in the count test measuring attention and working memory, this showed that attention functions were not affected in OCD patients, which has been similarly suggested in literature (Okasha et al., 2000; Moritz et al., 2002).

In the Rey Verbal Learning Test, a statistically significant difference was determined between the groups, showing that the instantaneous memory, language skills and learning points of the OCD group were insufficient. Previous studies have shown that verbal memory functions are not affected in OCD patients (Boone et al., 1991; Zielinski et al., 1991; Martin et al., 1995; Cohen et al., 1996; Mataix-Cols et al., 1999). The verbal memory was actually protected but as the information encoding method was not developed, the result of impaired verbal memory was produced in the test. Focusing on details can reduce memory by delaying the directing of attention to general information. As in the current study, there are other studies which have found impairments in verbal memory functions, especially in tests where the stimuli are given in clusters (Deckersbach et al., 2000; Savage et al., 2000). In some studies, it has been argued that some basic symptoms, such as doubt in OCD, do not arise from general memory impairment, but that impairment related to trust of memory performance leads to these symptoms (Foa et al., 1997; Tolin et al., 2001). The ability to strategically encode information entering the memory is closely related to executive functions. Current research has revealed that defects have been determined secondary to the underlying executive function impairment in visual and verbal memory in OCD. Executive functions lead to memory defect by making differentiation of the stimulus structure more difficult. Therefore, OCD patients experience problems during encoding of both verbal and visual information. It is thought that the memory impairments seen in OCD are secondary to executive function impairment (Penadés et

al., 2007). The impairments seen in the Digit Symbol Test measuring attention and short-term memory and in the Trail-Making Test measuring attention and executive functions are consistent with data in literature suggesting impairments in executive functions and that irrelevant stimuli cannot be inhibited in OCD. The brain areas related to executive functions are the orbitofrontal cortex in particular and basal ganglia structures. Changes in blood flow in these areas have been found to be related to errors in WCST, and neuroimaging studies have revealed a significant relationship between impairment and altered performance in this test and the left inferior frontal cortex (Del Casale et al., 2011). In the current study, there was a statistically significant difference between the groups in respect of the total incorrect number, the number of completed categories, the total number of perseveration errors, and the number of reactions used in the completion of the first category in the WCST. Poor performance shown by OCD patients in the WCST could be a reflection of over-working the "error determination system" causing thoughts that there is something wrong and efforts to reach perfection (Yalçın et al., 2012).

In studies researching cognitive functions related to OCD, perhaps the view achieving the most agreement is about the evaluation of impairments seen in visual-mechanical skills and visual memory functions. The view that the non-application of effective and detailed strategies in OCD is related to non-verbal memory dysfunction rather than memory dysfunction has become more predominant (Martinot et al., 1990; Schmidtke et al., 1998; Savage et al., 1999; Savage et al., 2000; Deckersbach et al., 2000; Kim et al., 2002; Kuelz et al., 2004). It has been observed that by concentrating on details they have drawn, OCD patients often distort the whole shape, whereas the control group has displayed a more holistic strategy, thereby demonstrating better performance. However, in contrast to previous findings, no difference was determined between the two groups of the current study in the visual copying test. However, as the patient group was under treatment, it could be concluded that there could be an improvement in the test associated with that. A previous neuroimaging study observed improvements in visual memory tests with treatment, and as an important clinical finding, showed a significant correlation between the orbitofrontal cortex, right putamen and the cerebellum, and cerebral glucose metabolic changes in the right hippocampus (Kang et al., 2003).

The Controlled Word Association Test is a test measuring verbal fluency. The number of words counted by the OCD group was lower than that of the control group, and when the comparison was made of the number of words counted with perseveration, the OCD group was seen to have repeated more words than the control group. The verbal fluency tests in this study were based on the total number of words that could be said and the difference between the groups was determined to be statistically

significant. In verbal fluency tests related to OCD in literature, it has been reported that fluency is usually affected (Ayçiçeği et al., 2003; Choi et al., 2004). In the current study, verbal fluency was found to have been affected.

With the aim of appropriate filtering and presenting information by recall from the memory, perseverance tendencies are prevented, and this is a function of the prefrontal striatal thalamic circuit. The findings show that the functions of verbal fluency and mental recall, which are a prefrontal striatal thalamic circuit function, are impaired in OCD. The perseverance word count in the test indicates inhibition weakness. This result is compatible with the continuing pattern of the same behavior of OCD patients because of insufficient organization of thoughts and inhibition weakness. In the Word List Generation tests, there is thought to be a relationship between prefrontal dysfunction and medial and orbitofrontal region dysfunctions in particular. PET studies have indicated activation especially in the anterior cingulate cortex (Crowe, 1992). If all these findings are evaluated together, the impairments seen in OCD patients in the Word List Generation tests are consistent with the data obtained from neuroimaging studies related to OCD.

In conclusion, it can be said that after minimizing methodological problems, combining cognitive function impairments specific to OCD with neuroimaging studies would be useful in understanding OCD symptoms in more detail. Thus, new treatment strategies could be developed. In addition, how cognitive function impairments are affected by treatment is a separate subject for research. There is a need for further prospective studies with larger sample groups to make comparisons before and after treatment to be able to learn whether or not treatment improves these cognitive skills.

Author Contributions

Percentages of the author(s) contributions is present below. All authors reviewed and approved final version of the manuscript.

%	P.K	S.Z	A.G.H
C	40	20	40
D	40	20	40
S	40	20	40
DCP	50	40	10
DAI	40	20	40
L	40	40	10
W	40	40	10
CR	40	40	10
SR	40	40	10

C= concept, D= design, S= supervision, DCP= data collection and/or processing, DAI= data analysis and/or interpretation, L= literature search, W= writing, CR= critical review, SR= submission and revision.

Conflict of Interest

The authors declared that there is no potential conflict of interest with respect to the research, authorship, and/or publication of this article.

Ethical Approval/Informed Consent

The participants were informed that their information would be kept confidential and used only for scientific purposes. For the study, the Ethics committee approval was obtained from Maltepe University Medical Faculty Ethics Committee with the decision numbered 2022/1157. The study was conducted in accordance with the principles of the Declaration of Helsinki. Informed consent forms were obtained from all individuals included in the study.

References

- Ayçiçeği A, Dinn WM, Harris CL, Erkmen H. 2003. Neuropsychological function in obsessive compulsive disorder: Effects of comorbid conditions on task performance. *Eur Psychiatry* 18: 241-248.
- Basso MR, Bornstein RA, Carona F, Morton R. 2001. Depression accounts for executive function deficits in obsessive compulsive disorder. *Neuropsychiatry Neuropsychol Behav Neurol*. 14: 241-245.
- Boone KB, Ananth J, Philpott L, Amrit K, Armen D. 1991. Neuropsychological characteristics of non-depressed adults with obsessive-compulsive disorder. *Neuropsychiatry Neuropsychol Behav Neurol*. 4: 96-109.
- Choi J, Kang D, Kim JJ, Ha TH, Lee JM, Youn T, Kim IY, Kim S, Kwon JS. 2004. Left anterior subregion of orbitofrontal cortex volume reduction and impaired organizational strategies in obsessive compulsive disorder. *J Psychiatr Res*. 38: 193-199.
- Chudasama Y, Robbins TW. 2006. Functions of frontostriatal systems in cognition: comparative neuropharmacological studies in rats, monkeys and humans. *Biol Psychol*. 73: 19-38.
- Cohen LJ, Hollander E, DeCaria CM, Stein DJ, Simeon D,

- Liebowitz MR, Aronowitz BR. 1996. Specificity of neuropsychological impairment in obsessive compulsive disorder: a comparison with social phobic and normal control subjects. *J Neuropsychiatry Clin Neurosci*. 8: 82-85.
- Crowe SF. 1992. Dissociation of two frontal lobe syndromes by a test of verbal fluency. *J Clin Exp Neuropsychol*. 14: 327-339.
- Deckersbach T, Otto MW, Savage CR, Baer L, Jenike MA. 2000. The relationship between semantic organization and memory in obsessive-compulsive disorder. *Psychother Psychosom*. 69: 101-107.
- Del Casale A, Kotzalidis GD, Rapinesi C, Serata D, Ambrosi E, Simonetti A, Pompili M, Ferracuti S, Tatarelli R, Girardi P. 2011. Functional neuroimaging in obsessive-compulsive disorder. *Neuropsychobiology*. 64: 61-85.
- Evans DW, Lewis MD, Iobst E. 2004. The role of the orbitofrontal cortex in normally developing compulsive-like behaviours and obsessive-compulsive disorder. *Brain Cogn*. 55: 220-234.
- Foa EB, Amir N, Gershuny B, Molnar C, Kozak MJ. 1997. Implicit and explicit memory in Obsessive compulsive disorder. *J Anxiety Disord*. 11: 119-129.
- Kang D-H, Kwon JS, Kim J-J, Youn T, Park H-J, Kim MS, Lee DS, Lee MC. 2003. Brain glucose metabolic changes associated with neuropsychological improvements after 4 months of treatment in patients with obsessive compulsive disorder. *Acta Psychiatr Scand*. 107: 291-297.
- Kim MS, Park SJ, Shin MS, Kwon JS. 2002. Neuropsychological profile in patients with obsessive-compulsive disorder over a period of 4-month treatment. *J Psychiatr Res*. 36: 257-265.
- Kıvırcık BB, Yener GG, Alptekin K, Aydin H. 2003. Event related potentials and neuropsychological tests in obsessive compulsive disorder. *Prog Neuropsychopharmacol Biol Psychiatry*. 27: 601-606.
- Kuelz AK, Hohagen F, Voderholzer U. 2004. Neuropsychological performance in obsessive-compulsive disorder: a critical review. *Biol Psychol*. 65: 185-236.
- Kwon JS, Kim JJ, Lee DW, Lee JS, Lee DS, Kim MS, Lyoo IK, Cho MJ, Lee MC. 2003. Neural correlates of clinical symptoms and cognitive dysfunctions in obsessive compulsive disorder. *Psychiatry Res*. 122: 37-47.
- Martin A, Wiggs CL, Altemus M, Rubenstein C, Murphy DL. 1995. Working memory as assessed by subject-ordered tasks in patients with obsessive-compulsive disorder. *J Clin Exp Neuropsychol*. 17: 786-792.
- Martinot JL, Allilaire JF, Mazoyer BM, Hantouche J, Huret D, Demare FL, Deslauriers AG, Hardy P, Pappata J, Baron JC, Syrota A. 1990. Obsessive-compulsive disorder: a clinical, neuropsychological and positron emission tomography study. *Acta Psychiatr Scand*. 82: 233-242.
- Mataix-Cols D, Alonso P, Pifarre J, Menchon JM, Vallejo J. 2002. Neuropsychological performance in medicated vs. unmedicated patients with obsessive-compulsive disorder. *Psychiatry Res*. 109: 255-264.
- Mataix-Cols D, Junque C, Sanchez-Turet M, Vallejo J, Verger K, Barrios M. 1999. Neuropsychological functioning in a subclinical obsessive-compulsive sample. *Biol Psychiatry*. 45: 898-904.
- Moritz S, Birkner C, Kloss M, Jahn H, Hand I, Haasen C, Krausz M. 2002. Executive functioning in obsessive-compulsive disorder, unipolar depression and schizophrenia. *Arch Clin Neuropsychol*. 17: 477-483.
- Okasha A, Rafaat M, Mahallawy N, Nahas GE, Dawla AS, Sayed M, Kholi SE. 2000. Cognitive dysfunction in obsessive-compulsive disorder. *Acta Psychiatrica Scandinavica*. 101: 281-285.
- Penadés R, Catalán R, Rubia K. 2007. Impaired response inhibition in obsessive compulsive disorder. *Eur Psychiatry*. 22: 404-10.
- Purcell R, Maruf P, Kyrios M, Pantelis C. 1998. Neuropsychological deficits in obsessive-compulsive disorder: A comparison with unipolar depression, panic disorder and normal controls. *Arch Gen Psychiatry*. 55: 415-423.
- Savage CR, Baer L, Keuthen NJ, Brown HD, Rauch SL, Jenike MA. 1999. Organizational strategies mediate nonverbal memory impairment in obsessive-compulsive disorder. *Biological Psychiatry*. 45: 905-916.
- Savage CR, Deckersbach T, Wilhelm S, Rauch SL, Baer L, Reid T, Jenike MA. 2000. Strategic processing and episodic memory impairment in obsessive compulsive disorder. *Neuropsychology*. 14: 141-151.
- Sawamura K, Nakashima Y, Inoue M, Kurita H. 2005. Short-term verbal memory deficits in patients with obsessive-compulsive disorder. *Psychiatry Clin Neurosci*. 59: 527-532.
- Schmidtke K, Schorb A, Winkelmann G, Hohagen F. 1998. Cognitive frontal lobe dysfunction in obsessive compulsive disorder. *Biological Psychiatry*. 43: 666-673.
- Siviero MO, Rysovas EO, Juliano Y, Porto JAD, Berolucci PHF. 2002. Eye-hand preference dissociation in obsessive compulsive disorder and dyslexia. *Arq Neuropsiquiatr*. 60: 242-245.
- Tolin DF, Abramowitz JS, Brigidi BD, Amir N, Street GP, Foa EB. 2001. Memory and memory confidence in obsessive-compulsive disorder. *Behav Res Ther*. 39: 913-927.
- Yalçın Ö, Şener Ş, Sarıpınar EG, Soysal AŞ, Güney E, Akın BS, İleri. 2012. Çocuk ve ergen obsesif-kompulsif bozukluk hastalarının bilişsel işlevlerinin kontrol grubuyla karşılaştırılması: geniş katımlı nöropsikolojik bir çalışma. *Nöropsikiyatri Arşivi*. 49: 119-128.
- Zielinski CM, Taylor MA, Juzwin KR. 1991. Neuropsychological deficits in obsessive-compulsive disorder. *Neuropsychiatry Neuropsychol Behav Neurol*. 4: 110-116.



HUZURSUZ BACAK SENDROMU OLAN HASTALARDA ENFLAMASYONUN NÖTROFİL LENFOSİT VE PLATELET LENFOSİT ORANLARININ DİĞER PARAMETRELER İLE BERABER DEĞERLENDİRİLMESİ

Hüseyin DURU^{1*}, Gül DURU², İhsan ASKER³

¹Şehit Cengiz Erdur Public Hospital, Department of Internal Diseases, 23400, Elazığ, Türkiye

²Elazığ Feti Sekin City Hospital, Department of Clinical Psychology, 23300, Elazığ, Türkiye

³Şehit Cengiz Erdur Public Hospital, Department of Family Medicine, 23400, Elazığ, Türkiye

Özet: Huzursuz Bacaklar sendromu (HBS) bacaklarda hareket ettirme isteği ihtiyacı olan uyku bozukluğudur. HBS etyolojisi tam olarak aydınlatılmamış olmakla enflamasyonun da rol oynadığını düşünülmektedir. Nötrofil-lenfosit oranı (NLO), platelet-lenfosit oranı (PLO) sistemik enflamasyonun göstergesi açısından kullanılabilir. Biz bu çalışmada HBS tanılı hastalarda enflamatuvar göstergeler olarak kabul edilen parametreleri ölçerek ve diğer bazı parametreler ile kıyaslayarak enflamasyonun HBS'deki rolünü belirlemeyi amaçladık. HBS tanılı 190 hasta çalışmaya dahil edildi. Tam kan sayımı, C-reaktif protein, ürik asit ölçümleri ve Nötrofil-lenfosit oranı (NLO), platelet-lenfosit oranı (PLO), ferritin, eritrosit sedimentasyon hızı, kalsiyum düzeyleri değerlendirildi ve karşılaştırıldı. White Blood Cell-lenfosit oranı ve Nötrofil-lenfosit oranı (NLO) arasında istatistiksel anlamlı ve orta düzeyli korelasyon bulunmaktadır. Nötrofil-lenfosit oranı (NLO), platelet-lenfosit oranı (PLO) arasında istatistiksel anlamlı ve orta düzeyli korelasyon bulunmaktadır. Demiri düşük olan grupta Nötrofil-lenfosit oranı (NLO), platelet-lenfosit oranı (PLO) arasında istatistiksel anlamlı ve orta düzeyli korelasyon bulunmaktadır. Ca²⁺ düşük olan grupta Nötrofil-lenfosit oranı (NLO) arasında istatistiksel anlamlı ve orta düzeyli korelasyon bulunmaktadır (r=0,548). Ferritin düşük olan grupta Nötrofil-lenfosit oranı (NLO), platelet-lenfosit oranı (PLO) arasında istatistiksel anlamlı ve orta düzeyli korelasyon bulunmaktadır. Bizim çalışmamızda HBS tanılı hastalarda nötrofil sayısında artma, lenfosit sayısında azalma ve Nötrofil-lenfosit oranında (NLO) artma olduğunu gösterdik. Çalışmamız HBS patofizyolojisinde enflamasyonun rolü olduğunu desteklemektedir.

Anahtar kelimeler: Huzursuz bacaklar sendromu, Ferritin, Kalsiyum, Enflamasyon, Nötrofil, Lenfosit


Evaluation of Inflation, Neutrophil Lymphocyte and Platelet Lymphocyte Ratios with Other Parameters in Patients with Remarkable Leg Syndrome

Abstract: Restless Legs Syndrome (RLS) is a sleep disorder with an irresistible need to move the legs. Although the pathogenesis of RLS has not been fully elucidated, it is thought that inflammation also plays a role. Neutrophil-lymphocyte ratio (NLR) and platelet-lymphocyte ratio (PLO) can be used as indicators of systemic inflammation. In this study, we aimed to determine the role of inflammation in RLS by measuring the parameters considered as inflammatory indicators in patients with RLS and comparing them with some other parameters. 190 patients with RLS were included in the study. Complete blood count, C-reactive protein, uric acid measurements and Neutrophil-lymphocyte ratio (NLR), platelet-lymphocyte ratio (PLO), ferritin, erythrocyte sedimentation rate, calcium levels were evaluated and compared. There was a statistically significant and moderate correlation between White Blood Cell-lymphocyte ratio and Neutrophil-lymphocyte ratio (NLR). There is a statistically significant and moderate correlation between neutrophil-lymphocyte ratio (NLR) and platelet-lymphocyte ratio (PLO). Statistically significant and moderate correlation between Neutrophil-lymphocyte ratio (NLR) and platelet-lymphocyte ratio (PLO) in the group with low iron There is a statistically significant and moderate correlation between Neutrophil-lymphocyte ratio (NLR) in the group with low Ca²⁺ (r=0.548). There is a significant and moderate correlation. In our study, we showed an increase in neutrophil count, decrease in lymphocyte count and increase in Neutrophil-lymphocyte ratio (NLR) in patients with RLS. Our study supports the role of inflammation in the pathophysiology of RLS.


Keywords: Restless legs syndrome, Ferritin, Calcium, Inflammation, Neutrophil, Lymphocyte

*Sorumlu yazar (Corresponding author): Şehit Cengiz Erdur Public Hospital, Department of Internal Diseases, 23400, Elazığ, Türkiye

E mail: huseyindurudr@gmail.com (H. DURU)

Hüseyin DURU  <https://orcid.org/0000-0002-2748-352X>

Gül DURU  <https://orcid.org/0000-0002-2190-2009>

İhsan ASKER  <https://orcid.org/0000-0002-0160-248X>

Gönderi: 24 Aralık 2022

Kabul: 22 Şubat 2023

Yayınlanma: 01 Nisan 2023

Received: December 24, 2022

Accepted: February 22, 2023

Published: April 01, 2023

Cite as: Duru H, Duru G, Asker İ. 2023. Evaluation of inflation, neutrophil lymphocyte and platelet lymphocyte ratios with other parameters in patients with remarkable leg syndrome. BSJ Health Sci, 6(2): 270-273.



1. Giriş

Huzursuz Bacaklar sendromu (HBS) genellikle rahatsızlık veren his ve uyku bozukluğunun yanında, bacakları hareket ettirme isteği ile karakterize bir bozukluktur (Sonkaya ve Ceylan, 2019; American Academy of Sleep Medicine, 2014). Yakınlarda gece saatlerinde daha çok olup, istirahat veya hareketsizlik durumlarında ortaya çıkar, yürüme ve bacakları hareket ettirme ile kısmi veya tam olarak rahatlama sağlanır (Bayram ve Egemen, 2007; Filiz ve Çakır, 2015). Prevelansı %5-10 arasında değişmektedir (American Academy of Sleep Medicine, 2014; Higuchi ve ark., 2015). Kadınlarda erkeklere oranla iki kat fazla olduğu bildirilmiştir (American Academy of Sleep Medicine, 2014). Hastaların %60-90'ına uyku sorunları eşlik eder ve genetik faktörler patogenezde ön planda düşünülmeyle beraber, giderek artan sayıda çalışmalar enflamasyonun da rol oynadığını kanıtlanmıştır (Ekbohm, 1945; Bayram ve Egemen, 2007; Weinstock ve ark., 2012; Filiz ve Çakır, 2015; Varım ve ark., 2016). Sistemik enflamasyonla seyreden romatoid artrit, sistemik lupus eritematozus, enflamatuvar bağırsak hastalıkları, HIV enfeksiyonu gibi bazı hastalıkların HBS ile komorbidite göstermeleri, enflamatuvar mekanizmaların rolünü desteklemektedir (Varım ve ark., 2016; Tak ve Şengül, 2018). Dolaşımdaki lökositler immün sistemin sistemik enflamasyona yanıtında önemli rol oynarlar. Lenfosit sayısında azalma ve nötrofil sayısında artışın enflamatuvar hastalıklarda klinik tablonun ağırlığı ile bağlantılı olduğu ve nötrofil-lenfosit oranı (NLO) değerinin nötrofil veya lenfosit sayısındaki değişime göre daha güvenilir bir enfeksiyon göstergesi olarak kullanılabilirliği belirtilmiştir (Zahorec, 2001; de Jager ve ark., 2010). Plateletlerin lökositlerle etkileşim içinde olduğu, enflamasyonu stimüle eden mediyatörlerin salınımını sağladığı gösterilmiştir (Danese ve ark., 2014). Eritrosit dağılım genişliği (RDW) düzeyinin C-reaktif protein (CRP) ve eritrosit sedimentasyon hızı (ESR) düzeyleri ile pozitif ilişki içinde olduğu, monositlerin pro-enflamatuvar sitokin salınımında görev aldığı saptanmıştır (Lippi ve ark., 2009; Zhai ve ark., 2009; Yılmaz ve Kayaççek, 2018). Az sayıda çalışmada sistemik enflamatuvar hastalıklarda platelet-lenfosit oranı (PLO) ve monosit-HDL oranı (MHO) değerlendirilmiş, bu değerlerin enflamatuvar gösterge olarak kullanılabilirliği ve hastalık aktivitesi ve prognoz ile ilişkili olabileceği düşünülmüştür (Acet ve ark., 2015; Yılmaz ve Kayaççek, 2018; Jung ve ark., 2019). Bu çalışmada huzursuz bacak sendromu olan hastalar da enflamatuvar parametrelerin, demir, ferritin, kalsiyum değerleri ile beraber değerlendirilmesi ve bu süreçte NLR-PLR ve diğer parametreler ve HBS arasındaki ilişkiyi saptamayı amaçladık.

2. Materyal ve Yöntem

Bu çalışma Elazığ Fethi Sekin Şehir Hastanesi ve Maden Devlet Hastanesindeki 2020-2022 tarihleri arasında başvuran hastaların dosya kayıtları geriye dönük olarak

incelendi. Uluslararası HBS Çalışma Grubu'nun kriterlerine göre HBS tanısı olan hastalar çalışmaya dahil edildi. HBS tanılı 190 hasta ile tasarlandı. Bu hastaların 108 kadın ve 82 si erkekti, hastalarda yaş, cinsiyet, sigara, kalsiyum, ferritin, hemogram, ürik asit, crp, demir bakılması planlandı. Mutlak nötrofil sayısının mutlak lenfosit sayısına bölünmesi ile NLO, mutlak platelet sayısının mutlak lenfosit sayısına bölünmesi ile PLO ve mutlak monosit sayısının HDL değerine bölünmesi ile MHO hesaplandı.

2.1. İstatistik Analiz

Sürekli değişkenleri tanımlamak için deskriptif istatistikler kullanıldı. Normal dağılıma uygun olan parametreler için ortalama \pm standart sapma, normal dağılıma uygun olmayan parametreler için medyan (minimum-maksimum) değerleri verilmiştir. Normal dağılıma uygunluk göstermeyen iki sürekli değişken arasındaki korelasyon Spearman Rho korelasyon katsayısı ile incelenmiştir. İstatistiksel anlamlılık düzeyi 0,05 olarak belirlenmiştir. Analizler MedCalc Statistical Software version 12.7.7 (MedCalc Software bvba, Ostend, Belgium; <http://www.medcalc.org>; 2013) Programı kullanılarak gerçekleştirilmiştir.

3. Bulgular

Çalışmaya katılanların yaş ortalaması 51,9'dur. Cinsiyet dağılımı %56,8 kadın iken, %43,2 erkektir. Çalışmaya katılanların %21,1'i sigara kullanmaktadır, BMI ortalamaları 30,5+6,2'dir (Tablo 1). Çalışmaya katılan hastaların laboratuvar parametreleri incelenmiş ve Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 1. Demografik bilgiler

	Ort \pm SS	Med (min-max)
Yaş	51,9 \pm 17,2	53(17-86)
BMI	30,5 \pm 6,2	29,6(19,8-50)
	n	%
Cinsiyet		
Kadın	108	56,8
Erkek	82	43,2
Sigara		
Hayır	150	78,9
Evet	40	21,1

Tablo 2. Laboratuvar parametreleri

	Ort \pm SS	Med(min-max)
WBC	7,5 \pm 1,7	7,3(3,1-13,2)
Nötrofil	4,6 \pm 4	4,1(0,7-55,2)
Lenfosit	2,3 \pm 0,8	2,2(0,5-7,2)
Hb	13,4 \pm 1,9	13,6(7,2-18,5)
Ürikasit	6,3 \pm 2	6(1,2-12,9)
Kalsiyum	9,3 \pm 0,6	9,4(6,6-10,7)
Demir	76,7 \pm 29	75(3,6-205)
Ferritin	92,4 \pm 172,4	56,3(4-2000)
Crp	1,2 \pm 2,3	0,5(0-15)
WLR	3,6 \pm 1,7	3,2(0,8-14,8)
NLR	2,4 \pm 2,2	1,8(0,2-23,9)

Spearman's rho korelasyon katsayıları Tablo 3'de verilmiştir.

Tablo 3. Spearman's rho korelasyon katsayıları

	r	P
WLR x NLR	0,687	<0,001
PLR x NLR	0,548	<0,001
Demir <150		
PLR x NLR	0,546	<0,001
Ca <10		
PLR x NLR	0,504	<0,001
Ferritin <100		
PLR x NLR	0,529	<0,001

4. Tartışma

Biz bu çalışmamızda, HBS tanılı hastalarda WLR ve NLR arasında istatistiksel anlamlı ve orta düzeyli korelasyon bulunmaktadır. PLR ve NLR arasında istatistiksel anlamlı ve orta düzeyli korelasyon bulunmaktadır. Demiri düşük olan grupta PLR ve NLR arasında istatistiksel anlamlı ve orta düzeyli korelasyon bulunmaktadır. Ca düşük olan grupta PLR ve NLR arasında istatistiksel anlamlı ve orta düzeyli korelasyon bulunmaktadır. Ferritin düşük olan grupta PLR ve NLR arasında istatistiksel anlamlı ve orta düzeyli korelasyon bulunmaktadır.

Yapılan çalışmalarda, HBS ile birliktelik gösterdiği bilinen hastalıkların çoğunda enflamatuvar ve/veya immünolojik değişiklikler olduğu gösterilmiştir (Weinstock ve ark., 2012). Şikayetleri aralıklı olarak ateşin yüksek olduğu enfeksiyöz dönemlerde olan HBS hastaları tariflenmiştir (Winkelmann ve ark., 2008). HIV, HCV, streptokok, mikoplazma, borrelia, sitomegalovirüs, enfeksiyonlarından sonra gelişen enfeksiyöz HBS olguları literatürde mevcuttur (Weinstock ve ark., 2012). Kan-beyin bariyerini aşan dopamin antagonisti olan metoklorpramid ile HBS şikayetleri artarken, tam aksine bariyeri aşamayan dopamin antagonistleri ile şikayetlerde artma görülmemektedir. Bundan ötürü HBS santral sinir sistemi hastalığı olarak kabul edilmektedir (Bayram ve Egemen, 2007). Bir çalışmada enflamasyonda regülatör görevi olan HIF-1a düzeyleri HBS hastalarında substantia nigra hücrelerinde yüksek bulunmuş ve enflamasyonun hücresel düzeyde olduğu gösterilmiştir (Patton ve ark., 2011). Beyindeki demir eksikliği ve santral sinir sisteminde dopamin regülasyonundaki hatalar HBS oluşumunda en önemli etkenlerdir (American Academy of Sleep Medicine, 2014). Vücutta ki ferritin seviyesindeki azalmanın HBS şiddeti ile korele olduğu ve ferritin seviyesinin 50-75 µg/L'nin altına düştüğünde tedavi edilmesinin HBS şikayetlerinde rahatlama sağladığı gösterilmiştir (American Academy of Sleep Medicine, 2014). HBS tanılı hastalarda yapılan bir çok araştırmada ferritin düzeyleri anlamlı olarak düşük bulunmuştur (Varım ve ark., 2016; Tak ve Şengül, 2018; Olgun Yazar ve ark., 2019).

Yapılan bazı çalışmalarda ise HBS tanılı hastalarda ferritin düzeyleri NLO ve PLO düzeyleri ile anlamlı bir korelasyon

gösterdiği bulunmuştur (Tak ve Şengül, 2018). Demir, dopamin üretiminde hız kısıtlayıcı enzim olan tirozin hidroksilazın kofaktörü olduğu gösterilmiştir (Bayram ve Egemen, 2007; Filiz ve Çakır, 2015). Serumdaki demirin gece konsantrasyonu, gündüz olan düzeyine göre %50-60 daha düşüktür. Geceleri BOS taki ferritin seviyelerinin de anlamlı derecede azaldığı gösterilmiştir. Bunlara korele olarak dopaminerjik aktivite gündüz erken saatlerde artarken, gece erken saatlerde azalan bir eğilim gösterir ve HBS hastalarında görülen sirkadiyen ritmi açıklayabilir (Bayram ve Egemen, 2007; Patrick, 2007; Filiz ve Çakır, 2015). Hepsidin demir miktarını düzenleyen en önemli hormondur. Enflamasyonun hepsidin düzeyini etkileyerek beyin demir eksikliği yapabileceği öne sürülmüştür. Enflamasyon durumlarında hepsidin seviyesi artar. Hepsidin seviyesindeki bu yükselme, serum demir düzeyinde düşüşe yol açar (Weinstock ve ark., 2012).

5. Sonuç

Çalışmamızın en önemli kısıtlılıkları az merkezli, retrospektif çalışma olması ve hasta sayısının görece az olmasıydı. HBS'de enflamasyonun rolü henüz çok az sayıda çalışmada gösterilmiştir ve bu konuda yapılacak prospektif, çok merkezli ve daha fazla hasta sayısını içeren çalışmalara ihtiyaç vardır.

Katkı Oranı Beyanı

Yazar(lar)ın katkı yüzdesi aşağıda verilmiştir. Tüm yazarlar makaleyi incelemiş ve onaylamıştır.

	H.D.	G.D.	İ.A.
K	80	10	10
T	100		
Y	90	10	
VTI	30	20	50
VAY	50	30	20
KT	70	20	10
YZ	60	20	20
KI	60	20	20
GR	60	20	20
PY	60	20	20
FA	60	20	20

K= kavram, T= tasarım, Y= yönetim, VTI= veri toplama ve/veya işleme, VAY= veri analizi ve/veya yorumlama, KT= kaynak tarama, YZ= Yazım, KI= kritik inceleme, GR= gönderim ve revizyon, PY= proje yönetimi, FA= fon alımı.

Çalışma Beyanı

Yazarlar bu çalışmada hiçbir çıkar ilişkisi olmadığını beyan etmektedirler.

Etik Onay/Hasta Onamı

Yerel etik kurul (GOAEK-12068 sayı ve 2022/03-11 tarih) onayı alındıktan sonra Helsinki Bildirgesi ilkelerine uygun olarak yürütülmüştür.

Kaynaklar

- Acet H, Ertaş F, Akıl MA, Özyurtlu F, Yıldız A, Polat N, Bilik MZ, Aydın M, Oylumlu M, Kaya H, Yüksel M, Akyüz A, Ayçiçek H, Alan S, Toprak N. 2015. Novel predictors of infarct-related artery patency for ST-segment elevation myocardial infarction: platelet-to-lymphocyte ratio, uric acid, and neutrophil-to-lymphocyte ratio. *Anatol J Cardiol*, 15: 648-656.
- American Academy of Sleep Medicine. 2014. International classification of sleep disorders, 3rd ed. American Academy of Sleep Medicine, Darien, IL, US, pp: 377.
- Bayram SN, Egemen A. 2007. Restless legs syndrome. *Türkiye Klin J Pediatr*, 16: 245-254.
- Danese E, Montagnana M, Lippi G. 2014. Platelets and migraine. *Thromb Res*, 134: 17-22.
- de Jager CP, van Wijk PT, Mathoera RB, de Jongh-Leuvenink J, van der Poll T, Wever PC. 2010. Lymphocytopenia and neutrophil-lymphocyte count ratio predict bacteremia better than conventional infection markers in an emergency care unit. *Crit Care*, 14: R192. DOI: 10.1186/cc9309.
- Ekbom KA. 1945. Restless legs: a clinical study. *Acta Med Scand*, 158: 1-123.
- Filiz MB, Çakır T. 2015. Restless legs syndrome with current diagnostic criteria. *Turk J Osteoporos*, 21: 87-95.
- Higuchi T, Abe M, Mizuno M, Yamazaki T, Suzuki H, Moriuchi M, Oikawa O, Okawa E, Ando H, Okada K. 2015. Association of restless legs syndrome with oxidative stress and inflammation in patients undergoing hemodialysis. *Sleep Med*, 16: 941-948.
- Jung JY, Lee E, Suh CH, Kim HA. 2019. Neutrophil-to-lymphocyte ratio and platelet-to-lymphocyte ratio are associated with disease activity in polymyalgia rheumatica. *J Clin Lab Anal*, 33: e23000. DOI: 10.1002/jcla.23000.
- Lippi G, Targher G, Montagnana M, Salvagno GL, Zoppini G, Guidi GC. 2009. Relation between red blood cell distribution width and inflammatory biomarkers in a large cohort of unselected outpatients. *Arch Pathol Lab Med*, 133: 628-632.
- Olgun Yazar H, Yazar T, Özdemir S, Kasko Arici Y. 2019. Serum C-reactive protein/albumin ratio and restless legs syndrome. *Sleep Med*, 58: 61-65.
- Patrick LR. 2007. Restless legs syndrome: pathophysiology and the role of iron and folate. *Altern Med Rev*, 12: 101-112.
- Patton SM, Ponnuru P, Snyder AM, Podskalny GD, Connor JR. 2011. Hypoxia-inducible factor pathway activation in restless legs syndrome patients. *Eur J Neurol*, 18: 1329-1335.
- Sonkaya AR, Ceylan M. 2019. Investigation of inflammation with neutrophil/lymphocyte ratio in restless legs syndrome. *J Surg Med*, 3: 288-291.
- Tak AZA, Şengül Y. 2018. Evaluation of inflammation with neutrophil-to-lymphocyte ratio and platelet-to-lymphocyte ratio in restless legs syndrome. *Turk J Neurol*, 24: 259-263.
- Varım C, Acar BA, Uyanık MS, Acar T, Alagoz N, Nalbant A, Kaya T, Ergenc H. 2016. Association between the neutrophil-to-lymphocyte ratio, a new marker of systemic inflammation, and restless legs syndrome. *Singapore Med J*, 57: 514-516.
- Weinstock LB, Walters AS, Pauksakon P. 2012. Restless legs syndrome - theoretical roles of inflammatory and immune mechanisms. *Sleep Med Rev*, 16: 341-354.
- Winkelmann J, Lichtner P, Schormair B, Uhr M, Hauk S, Stiasny-Kolster K, Trenkwalder C, Paulus W, Peglau I, Eisensehr I, Illig T, Wichmann HE, Pfister H, Golic J, Bettecken T, Pütz B, Holsboer F, Meitinger T, Müller-Myhsok B. 2008. Variants in the neuronal nitric oxide synthase (nNOS, NOS1) gene are associated with restless legs syndrome. *Mov Disord*, 23: 350-358.
- Yılmaz M, Kayançiçek H. 2018. A new inflammatory marker: elevated monocyte to hdl cholesterol ratio associated with smoking. *J Clin Med*, 7: 76.
- Zahorec R. 2001. Ratio of neutrophil to lymphocyte counts--rapid and simple parameter of systemic inflammation and stress in critically ill. *Bratisl Lek Listy*, 102: 5-14.
- Zhai R, Sheu CC, Su L, Gong MN, Tejera P, Chen F, Wang Z, Convery MP, Thompson BT, Christiani DC. 2009. Serum bilirubin levels on ICU admission are associated with ARDS development and mortality in sepsis. *Thorax*, 64: 784-790.



PREVALENCE OF HYPERTENSION IN MILITARY PERSONNEL: A STUDY CONDUCTED IN TÜRKİYE

Serhat GÜNLÜ^{1*}, Mehmet Zülkif KARAHAN¹

¹Mardin Artuklu University, Faculty of Medicine, Department of Cardiology, 47200, Mardin, Türkiye

Abstract: Hypertension is a major global public health concern. There is a paucity of studies describing military populations with hypertension. We aimed to demonstrate Turkish military personnel with hypertension and review associated factors in a garrison of Diyarbakır City. This retrospective cross-sectional study comprised 22,141 individuals referred to an outpatient cardiology clinic between August 2016 and June 2022 with complaints of early morning headaches, abnormal heart rhythms, nosebleeds, visual problems, and buzzing in the ears. Sociodemographic characteristics were collected. Analyses of laboratory test findings and blood pressure measurements were conducted. The study comprised a total of 174 patients with an average age of 32.68±6.51 years. 94.8 percent of the patients were not drug users, and 68.3 percent had no strong family history. The prevalence of hydration habits (29.4%) and sleep disturbances (22.5%) were lower. According to body mass index (BMI), the rate of overweight was higher (56.8%). Most patients' educational status was bachelor's degrees (46.5%). The smoking rate was high (73%). Body mass index was a statistically significant predictive factor of hypertension (OR [95% CI], 2.69 [1.0-7.17], p= 0.048). Physical exercise rate in the past three months was a statistically significant predictive factor for hypertension (OR [95%CI], 2.98 [1.42-6.23], P= 0.021). Hypertension was detected in 0.78 percent of all participants and was associated with being overweight and a lower frequency of physical exercise.

Keywords: Military personnel, Hypertension, Addictive substance use, Physical exercise, Mental stress, Body mass index

*Corresponding author: Mardin Artuklu University, Faculty of Medicine, Department of Cardiology, 47200, Mardin, Türkiye

E mail: serhat8086@hotmail.com (S. GÜNLÜ)

Serhat GÜNLÜ



<https://orcid.org/0000-0001-6985-6112>

Mehmet Zülkif KARAHAN



<https://orcid.org/0000-0001-8145-9574>

Received: November 23, 2022

Accepted: February 23, 2023

Published: April 01, 2023

Cite as: Günlü S, Karahan MZ. 2023. Prevalence of hypertension in military personnel: a study conducted in Türkiye. BSJ Health Sci, 6(2): 274-278.

1. Introduction

Hypertension (HTN) is presently accepted as a global concern for public health owing to its prevalence and related complications (Günlü and Demir, 2022). Over a quarter of the global population (26.4%) is hypertensive; this percentage is anticipated to increase to 27.3% by 2025, representing roughly two billion hypertensive individuals (Brant et al., 2022). Hypertension is an unfavorable prognostic indicator and a leading cause of sudden cardiac death (Sarıdas et al., 2021). It is vital to be cautious in avoiding essential disease and detecting and treating it when it does occur (Keithler et al., 2020). Military service is linked with severe disciplinary procedures, lengthy work hours, inadequate climatic and topographical conditions, and apprehension of enemy activity, which are stressful conditions at the risk of hypertension (Whelton et al., 2017).

Symptomatic hypertension may impair the ability of military members to perform important responsibilities in a variety of army occupations, hence affecting military preparedness, mobilization ability, and retention capability (Robert et al., 2022). Furthermore, these patients should not be assigned tasks until their blood pressure is under control.

In this study, we aimed to observe the prevalence of hypertension in a garrison of Diyarbakır city,

characterize patients with hypertension, and review the associated factors.

2. Materials and Methods

This study included 179 patients with abnormal blood pressure values between 2016 and 2022. Five patients were excluded due to insufficient data. All data were kept in an encrypted, password-protected file. The data gathering spreadsheet was stored independently of any personally identifiable information.

All patients had routine blood testing conducted. Mental stress was evaluated by measuring the cortisol level in saliva, which is one of the autonomic measurement methods. Blood pressure was measured with a manual sphygmomanometer twice on the right arm with at least a 5-minute interval between measures in a sitting position. Hypertension was classified According to the WHO Classification (Whitworth et al., 2003). It was classified as systolic blood pressure (SBP) greater than or equal to 140 mm Hg and/or diastolic blood pressure (DBP) greater than or equal to 90 mm Hg, or the use of an antihypertensive effect medicine in a patient with SBP 140 mmHg and DBP 90 mmHg who has been previously classified as hypertensive. Legal highs are substances designed to produce similar effects to illegal drugs. The body mass index (BMI) was determined using weight and



height measurements. The definition of obesity was a BMI of 30 kg/m² or over. A 24-hour tension Holter monitoring (Northeast Monitoring, Maynard, MA) and echocardiogram (Philips ultrasonography Model HD7 XE) was performed if necessary. All analyses were conducted utilizing SPSS program version 26.0, Chicago, IL, USA.

According to the dispersion of the data, the initial continuous variables were expressed as mean ± standard deviation or median (interquartile range). Categorical variables were expressed using frequency and proportion. The Chi-square test or Fisher's exact test was utilized for categorical variables. We ran univariate and multivariate regression analyses to identify hypertension risk variables. A significance threshold of P<0.05 was set.

3. Results

The study comprised a total of 174 patients with an average age of 32.68 ± 6.51 years. Figure 1 illustrates the study's flowchart. Among the patients, 94.8% were not drug users, and 68.3% did not have a positive family history. The prevalence of sleep disturbances (22.5%) and hydration habits (29.4%) was lower. The average BMI values (56.8%) were within the overweight range (Table 1). In the last three months, the rate of physical exercise was lower (86.8%). Most patients' educational statuses were bachelor's degrees (46.5%). The smoking rate was high (73%). The rates of unmarried status and mental stress were 71.2% and 47.7%. Mean echo measurement values were normal.

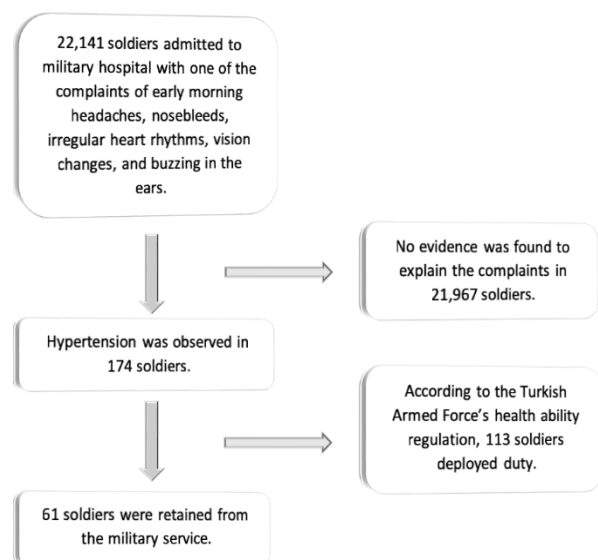


Figure 1. Study flow diagram

Univariate regression analysis was performed for all factors that may contribute to the development of hypertension. Multivariate regression analysis was performed. Body mass index was a statistically significant predictive factor of hypertension (OR [95% CI], 2.69 [1.0-7.17], P= 0.048). Physical exercise rate in the past three months was a statically significant

predictive factor of hypertension (OR [95%CI], 2.98 [1.42-6.23], P=0.021) (Table 2).

4. Discussion

This study's goal was to provide a profile of hypertensive Turkish soldiers. Significantly more alarming was the body mass index, which was overweight in more than half of the patients.

The incidence of hypertension in soldiers is lower than that in the community. The majority of the military personnel is comprised of youths. Mental stress is widespread among soldiers. It has been shown to raise the risk of hypertension. Furthermore, substance abuse, environmental and climate circumstances, intense physical activity, and obesity all contribute to the onset of hypertension. These were identified as physiological mechanisms. Sleep is frequently underestimated by military people (Wang and Jin, 2022). According to Luxton et al. (2011) recruits who slept fewer than five hours sustained greater injuries during physical exertion and during the war due to elevated blood pressure. Early-onset hypertension is associated with diastolic dysfunction in later life (Ede et al., 2015). This process can have catastrophic consequences later on. In order to prevent the harmful effects of hypertension that may develop after retirement, the predisposing factors mentioned above should be avoided.

Body mass index (BMI) is a highly accurate predictor of hypertension. An increased BMI increases the likelihood of hypertension, whereas regular physical activity protects against hypertension. In Spain, the incidence of overweight and obesity was determined in 6,124 individuals, and hypertension was diagnosed in 14% of them (Ajejas et al., 2021). The prevalence of hypertension in the American population was 34% (Flegal et al., 2009). These results were similar to those of the British Army, where 44.7% of active personnel were overweight and 12.0% had hypertension (Hruby et al., 2021). For instance, 40.4% of Nigerian military personnel, 36% of Brazilian military personnel, and 53.3% of the United States Navy population were overweight (Hosseini et al., 2021). Similarly, the prevalence of obesity was 18% in the Republic of Benin, 13.6% in Ghana, and 19.2% in Tanzania (Ambikapathi et al., 2021; Azandjeme et al., 2020). The frequency of hypertension was 11% among male Iranian military personnel (Payab et al., 2017). Hypertension is significantly linked to being overweight and insufficient physical activity. The Turkish military population appears to be in better physical condition than any other Western military population (Günlü and Aktan, 2022). Youth alcohol and cigarette consumption are growing daily. Recruits from New Zealand have reportedly experienced hypertensive crises during training (Hall et al., 2022). It also increases medical costs since it causes major arrhythmias and wounds (Burak et al., 2019).

Table 1. General characteristics of the study participants (n=174) *

Parameters		$\bar{x}\pm SD$, or [IQR]	Min-Max
Age (years)		32.68±6.51	22-52
Total cholesterol (mg/dl)		198 (180-227)	143-309
LDL (mg/dl)		108 (92.5-132.8)	45.2-199
HDL (mg/dl)		41.1 (34-49.2)	16.9-79.9
Fasting glucose (mg/dl)		89 (81-95)	71-106
Alt (U/L)		21 (15-32)	10-97
Ast (U/L)		18.4 (12-25)	4-56
Ca (mmol/L)		9.83±0.56	8.4-10.9
K (mmol/L)		4.1 (3.8-4.4)	3.2-6.2
Na (mmol/L)		140 (137-142)	128-147
Wbc		8.67 (7.1-10.5)	3.4-13.4
Hgb (g/dL)		14 (13.1-15.2)	9.3-16.1
Fe ⁺² (ug/dL)		93 (88-96)	34-108
SBP (mmHg)		117 (112-121)	83-157
DBP (mmHg)		75 (71.7-79.1)	48-97
LVSD (mm)		28 (26-29)	20-39
LVDD (mm)		46 (45.3-48)	36-56
IVSD (mm)		9 (8-11)	7-12
LAD (mm)		34 (32-36)	29-40
EF %		67 (64-69)	37-73
Characteristics		Number	Percentage
Body mass index	Normal	49	28.3
	Overweight	99	56.8
	Obese	26	14.9
Physical exercise in the past three months	< once a week	66	37.9
	> once a week	48	27.6
	< once a month	37	21.3
Positive family history	> once a month	23	13.2
	No	119	68.3
	Yes	55	31.7
Marital status	Unmarried	124	71.2
	Married	50	28.8
Mental stress	No	91	52.3
	Yes	83	47.7
Addictive substance use	Smoking	127	73
	Alcohol use	65	37.3
	Legal high use	22	12.6
Hydration habit	No	123	70.6
	Yes	51	29.4
Educational status	Associate degree	65	37.3
	Bachelor's degree	81	46.5
	Post-graduate	18	10.3
	Doctorate	10	5.7
Sleep disturbance	No	135	77.5
	Yes	39	22.5
	None	165	94.8
Drug use	Anti-histamines	4	2.3
	Anti-psychotics	5	2.9

*Values are reported as median (interquartile range), and n (%) for categorical variables. LDL= low-density lipoprotein, HDL= high-density lipoprotein, ALT= alanine aminotransferase, AST= aspartate aminotransferase, WBC= white blood cell, HGB= hemoglobin, SBP= Systolic blood pressure, DBP= diastolic blood pressure, LVSD= left ventricular systolic dysfunction, LVDD= left ventricular diastolic dysfunction, IVSD= interventricular septum diameter, LAD= left atrium diameter, EF= ejection fraction.

Table 2. Independent predictors for hypertension by multivariate logistic regression analysis

Parameters	Univariate analysis		Multivariate analysis	
	OR (95% CI)	P value	OR (95% CI)	P value
Addictive substance use	1.03 (1.0-1.07)	0.020	1.03 (0.99-1.06)	0.059
Drug use	0.78 (0.35-1.73)	0.547	*	
Mental stress	2.68 (1.16-6.18)	0.021	2.10 (0.87-5.06)	0.095
Hydration habit	1.83 (0.83-4.04)	0.130	*	
Sleep disturbance	1.44 (0.64-3.21)	0.374	*	
Educational status	0.45 (0.20-1.02)	0.056	*	
Body mass index	2.97 (1.13-7.76)	0.026	2.69 (1.0-7.17)	0.048
Mental stress	1.13 (0.99-1.29)	0.068	*	
Positive family history	0.90 (0.71-1.15)	0.426	*	
Physical exercise in the past three months	3.19 (1.97-6.82)	0.018	2.98 (1.42-6.23)	0.021

According to Quednow et al., 69% of the Swiss population consumed alcohol and smoked cigarettes (Quednow et al., 2022). More than 10% of legal highs were synthetic, and 49% of those over the age of 20 utilized legal highs (Santangelo et al., 2022). This may damage the future health of veterans. A study found that ex-smokers developed hypertension at a rate of 52% more than non-smokers, and smokers developed hypertension at 26% more than non-smokers (Yun et al., 2022). On the contrary, some studies stated that smoking alone is a risk factor for the development of hypertension (Suzuki et al., 2022). Medical officers around the country should provide presentations to enhance the health of service personnel and the military's battle preparedness (Clary et al., 2021).

Hypertension can be caused by the negative effects of drugs and endocrine disorders. Antipsychotics are the drug that elevates blood pressure and is acknowledged by neuropsychiatrists (Bellone et al., 2021).

Hypertension can be caused by metabolic syndrome. 24.3% of the population of the Saudi army was diagnosed with metabolic syndrome, and 578 of them had high blood pressure (Al-Shehri et al., 2021). A positive family history, a recognized risk factor for hypertension, was observed in 35.9% of newly diagnosed cases compared to 23.6% of all hypertensive patients in previous research. In contrast to our study and Gan et al., who showed that parental hypertension history did not demonstrate a significant association in the regression model, this conclusion validates earlier research findings (Zaidi et al., 2022; Gan et al., 2003).

5. Conclusion

Hypertension was detected in 0.78 percent of all participants and was associated with overweight and less frequency of physical exercise. Our research promotes lifestyle modifications. In this population, there is a serious need for preventive interventions that identify and reduce HT risk at an early stage. More multicenter studies should be conducted to better characterize hypertensive patients in the military population.

Limitations

Women in Türkiye are not required to serve in the military because of this policy due to gender inequality, this could generate some discussion. This study did not investigate dietary habits. Our sample does not represent the Turkish army as a whole.

Author Contributions

Percentages of the author(s) contributions is present below. All authors reviewed and approved final version of the manuscript.

%	S.G.	M.Z.K.
C	50	50
D	50	50
S	50	50
DCP	100	
DAI	50	50
L	50	50
W	50	50
CR	50	50
SR	50	50
PM	50	50

C= concept, D= design, S= supervision, DCP= data collection and/or processing, DAI= data analysis and/or interpretation, L= literature search, W= writing, CR= critical review, SR= submission and revision, PM= project management.

Conflict of Interest

The authors declared that there is no potential conflict of interest with respect to the research, authorship, and/or publication of this article.

Ethical Approval/Informed Consent

The participants were informed that their information would be kept confidential and used only for scientific purposes. For the study, the Ethics committee approval was obtained from Health Sciences University Gazi Yaşargil Training and Research Hospital Clinical Research Ethics Committee (protocol code: 2022-159 and date of approval: September 9, 2022). The study was conducted in accordance with the principles of the

Declaration of Helsinki. Informed consent forms were obtained from all individuals included in the study.

References

- Ajejas Bazán M, Fuentes Mora C, Ballester Orcal LE, Puerro Vicente M, Herrero Pérez L, Wärnberg J, Pérez Rivas FJ, Pérez Farinós N. 2021. A questionnaire survey of personal and occupational variables associated with Sars-Cov-2 infection in health care personnel of the Spanish central military hospital. *Mil Med*, 188(1-2): 166-173.
- Al-Shehri HA, Al-Asmari AK, Khan HA, Horaib GB, Al-Buraidi A, Al-Sharif AA, Kadasah SG, Al-Omani S, Mohammed FS, Abbasmanthiri R, Osman NM. 2021. Recent trends of metabolic syndrome and its components in military recruits from Saudi Arabia. *Medicines*, 8(11): 65.
- Ambikapathi R, Shively G, Leyna G, Mosha D, Mangara A, Patil CL, Boncyk M, Froese SL, Verissimo CK, Kazonda P, Mwanyika-Sando M, Killewo J, Gunaratna NS. 2021. Informal food environment is associated with household vegetable purchase patterns and dietary intake in the DECIDE study: Empirical evidence from food vendor mapping in peri-urban Dar es Salaam, Tanzania. *Glob Food Sec*, 28: 100474.
- Azandjeme CS, Alihonou F, Sossa CJ, Gbatcho U, Gounongbe F. 2020. Factors associated with the nutritional status of schoolchildren in the main city of Benin Republic, sub-Saharan Africa. *Int Arch Public Health Community Med*, 4: 036.
- Bellone J, Van Patten R. 2021. What is neuropsychology? In: Bellone J, Van Patten R. editors. *Becoming a neuropsychologist*. Springer, Bern, Switzerland, 1st ed., pp: 3-28.
- Brant LCC, Passaglia LG, Pinto-Filho MM, de Castilho FM, Ribeiro ALP, Nascimento BR. 2022. The burden of resistant hypertension across the world. *Curr Hypertens Rep*, 24: 55-66.
- Burak C, Baysal E, Altıntaş B, Kaya İ, Günlü S, Süleymanoğlu M, Hayme S. 2019. Girişimsel kardiyologlar arasında atriyal fibrilasyon farkındalık anketi değerlendirmesi. *Kocaeli Tıp Derg*, 8: 54-60.
- Clary K, Habbal M, Smith D, Fratila I. 2021. The green sheep: Exploring the perceived risks and benefits of cannabis among young military members and Veterans. *Cannabis*, 4: 31-46.
- Ede H, Derya MA, Ardahanlı İ, Erbay AR, Akgün O. 2015. Hipertansif hastalarda nabız basıncı aralığı ile sol ventrikül diyastolik fonksiyon ilişkisi. *Bozok Tıp Derg*, 5(1): 1-2.
- Flegal KM, Carroll MD, Ogden CL, Curtin LR. 2010. Prevalence and trends in obesity among US adults, 1999-2008. *JAMA*, 303: 235-241.
- Gan SK, Loh CY, Seet B. 2003. Hypertension in young adults- an under- estimated Problem. *Singapore Med J*, 44: 448-452.
- Günlü S, Aktan A. 2022. Evaluation of military recruits with complaints of palpitations after physical training: A study from Turkey. *Cureus*, 14: 29284.
- Günlü S, Demir M. 2022. Comparison of tenecteplase versus alteplase in STEMI patients treated with ticagrelor: A cross-sectional study. *Am J Emerg Med*, 58: 52-56.
- Hall N, Constantinou M, Brown M, Beck B, Steele M, Rousseau J, Kuys S. 2022. Profiles of recruits entering army basic training in New Zealand. *Mil Med*, 2022090, 10.1093/milmed/usac090.
- Hosseini J, Nematollahi S, Shariatpanahi S, Sadegh-Zadeh Z. 2021. The prevalence of overweight and obesity in Iranian men; a systematic review and meta-analysis study. *Men's Health J*, 5: 1.
- Hruby A, Lieberman HR, Smith TJ. 2021. Symptoms of depression, anxiety, and post-traumatic stress disorder and their relationship to health-related behaviors in over 12,000 US military personnel: Bi-directional associations. *J Affect Disord*, 283: 84-93.
- Keithler AN, Wilson AS, Yuan A, Jose M, Sosa JM, Bush KNV. 2022. Characteristics of US military personnel with atrial fibrillation and associated deployment and retention rates. *Cardiovas Disord*, 22: 100.
- Luxton DD, Greenburg D, Ryan J, Niven A, Wheeler G, Mysliwiec V. 2011. Prevalence and impact of short sleep duration in redeployed OIF soldiers. *Sleep*, 34: 1189-1195.
- Payab MH-RS, Merati Y, Esteghamati A, Qorbani M, Hematabadi M, Rashidian H, Shirzad N. 2017. The prevalence of metabolic syndrome and different obesity phenotype in Iranian male military personnel. *Am J Mens Health*, 11: 404-413.
- Quednow BB, Steinhoff A, Bechtiger L, Ribeaud D, Eisner M, Shanahan L. 2022. High prevalence and early onsets: legal and illegal substance use in an urban cohort of young adults in Switzerland. *Eur Addict Res*, 28: 186-198.
- Robert L, Lloyd J. 2018. Dod instruction 6130.03 medical standards for appointment, Enstement or induction into the military. *Services*, 18: 1-18.
- Santangelo O, Baldwin JM, Stogner J2022. Does cannabis testing in the military drive synthetic cannabinoid use? Self-reported use motivations among justice-involved veterans. *Int J Drug Policy*, 106: 103756.
- Sarıdas A, Duyan M, Günlü S. 2021. Current approaches to Torsades de Pointes. In: Kaya H. editor. *Health & Science. Efe Academi Publishing, İstanbul, Türkiye*, 1st ed., pp: 119-128.
- Suzuki K, Yamada H, Fujii R. 2022. Circulating microRNA-27a and -133a are negatively associated with incident hypertension: a five-year longitudinal population-based study. *Biomarkers*, 27: 496-502.
- Wang H, Jin Z. 2022. Cardiovascular monitoring in the training of long-distance runners. *Revista Brasileira de Med Esporte*, 28: 632-634.
- Whelton PK, Carey RM, Aronow WS, et al. 2018. ACC/AHA/AAPA/ABC/ACPM/AGS/APhA/ASH/ASPC/NMA/P CNA guideline for the prevention, detection, evaluation, and management of high blood pressure in adults. *Hypertension*, 71(6): 1269-1324.
- Whitworth JA, World Health Organization, International Society of Hypertension Writing Group. 2003. 2003 World Health Organization (WHO)/International Society of Hypertension (ISH) statement on management of hypertension. *J Hypert*, 21: 1983-1992.
- Yun B, Sim J, Jeong I, Lee S, Kim S, Cho A, Yoon JH. 2022. Does severe subacute noise exposure increase risk of new onset hypertension beyond conventional risk factors? A 30 000 person-years cohort study. *J Hypertens*, 40: 588-595.
- Zaidi STH, Maqsood A, Ali A, Saba A, Ali WS, Afzal W. 2022. Frequency of hypertension in children presenting at combined military hospital Malir Cantt Karachi. *Pakistan Armed Forces Med J*, 72: 995-998.



EXPERIENCES OF NURSING STUDENTS IN PRACTICING BLOOD TRANSFUSION

Filiz ÖZEL ÇAKIR^{1*}, Özlem BULANTEKİN DÜZALAN²

¹Kastamonu University, Faculty of Health Science, Department of Nursing, 37150, Kastamonu, Türkiye

²Çankırı Karatekin University, Faculty of Health Science, Department of Nursing, 18000, Çankırı, Türkiye

Abstract: Healthcare professionals need to know about blood transfusion. The purpose of this study is to determine the experiences of nursing students on blood transfusion and their opinions on the influencing factors. In this qualitative study, the sample of the study consisted of 12 second, third, and fourth-year nursing students who were continuing their education at a state university. In the study, data were collected by conducting in-depth interviews via a semi-structured interview form. In the study, the data were coded under two themes including nursing students' experiences with blood transfusion (three sub-themes: level of theoretical knowledge about transfusion, fear of making mistakes, and inadequate practice) and the factors affecting these experiences (four sub-themes: factors related to patients' relatives, factors related to patients, factors related to the practice and training related factors). As a result of the study, nursing students were observed to have different fears regarding blood transfusion. In the education of nurses, it is recommended to organize training on this subject for nursing educators and manager nurses.

Keywords: Nursing student, Blood transfusion, Qualitative research

*Corresponding author: Kastamonu University, Faculty of Health Science, Department of Nursing, 37150, Kastamonu, Türkiye

E mail: filiz.ozel.ege@gmail.com (F. ÖZEL ÇAKIR)

Filiz ÖZEL ÇAKIR



<https://orcid.org/0000-0002-8862-3514>

Özlem BULANTEKİN DÜZALAN



<https://orcid.org/0000-0002-9521-2510>

Received: October 21, 2022

Accepted: February 26, 2023

Published: April 01, 2023

Cite as: Özel Çakır F, Bulantekin Düzalan Ö. 2023. Experiences of nursing students on practicing blood transfusion. BSJ Health Sci, 6(2): 279-285.

1. Introduction

Blood is a living tissue with very specific structures for each of its functions. Blood transfusion is a tissue and organ transplantation procedure. The goal of modern blood transfusion treatment is primarily to replace deficiencies (Ördekçi, 2006). Blood transfusion is aimed at replacing blood volume and missing blood components, increasing the oxygen capacity of blood in patients with anemia, regulating lipoproteinemia, applying blood exchange and extracorporeal circulation, providing oxygen transport to the tissues, and correcting bleeding and coagulation disorders (Sarı and Altuntaş, 2007). Blood transfusion can be a life-saving procedure, but it can also result in life-threatening complications if it is done wrongly. Not performing security checks such as writing the patient's identity wrongly, putting blood into the wrong tube, or wrong procurement, wrong labeling, warming the blood wrongly, not giving it for the right length of time, or with suitable solutions can cause transfusion complications. Wrongly identifying the blood unit or the recipient or not checking the patient's identity at the bedside are among the most important reasons for lethal transfusion reactions. A bedside check before transfusion is stated as the last chance to prevent a wrong transfusion (Whitehead et al., 2003; Çetin, 2013). As nurses are the primary persons to carry out these checks and perform the transfusion, they must be very careful and act in an informed way (Güleryüz, 2015).

Blood transfusion reactions are febrile non-hemolytic reaction, acute hemolytic reaction, allergic and anaphylactic reaction, transfusion-related acute lung injury, transfusion-related circulatory load/fluid loading, septic transfusion reactions, bacterial contamination, post-transfusion purpura and transfusion-related graft versus host disease (Köroğlu and Altuntaş, 2018). Nurses' mistakes concerning blood transfusion are reported to be associated with blood transfusion, insufficient monitoring and assessment of changes in the patients, and not following the current protocols (Çetinkaya-Şardan, 2011). In a study by Baltacı et al. (2015), it was found that the majority of nurses performed the application steps of blood transfusion correctly (Baltacı et al., 2015).

Blood transfusion is a procedure relating to nurses, and nurses are responsible for preparing for the transfusion, and for assessment before, during, and after the transfusion. To prevent possible complications, the patient must be constantly monitored throughout the transfusion (Öğce, 2008). Nursing educators should ensure that student nurses learn how to apply blood products safely. Here, nursing students should be able to recognize transfusion reactions immediately, apply appropriate interventions, and establish effective communication with healthcare providers (Flood and Higbie, 2016). Shamsirian et al. (2017) showed in a study that only 25.9% of nursing students had enough



knowledge and awareness about blood transfusion (Shamshirian et al., 2017). Güneş et al. (2008) determined that 91% of nursing/midwifery students received their information about blood transfusion from theoretical courses and texts during school education and 33% learned it from textbooks, the internet, and seminars (Güneş et al., 2008). When the literature is examined, the number of studies on student nurses and blood transfusion practice is seen to be limited. Therefore, this study was planned to determine nursing students' experiences with blood transfusion and their opinions about the influencing factors.

2. Materials and Methods

The research is a qualitative study based on content analysis, which was planned to determine nursing students' experiences related to blood transfusion. The twelve students participating in the study were selected based on the purposeful sampling method and analyzed. The sample was composed of second, third, and fourth-year nursing students who agreed to participate in the study and had previously participated in blood transfusion practice.

In the study, the data were collected with a semi-structured interview form. In the preparation of questions placed in the form, 17 questions prepared as a result of a review of national and international literature related to the research topic were included (Baltacı et al., 2015; Çetin, 2013; Ergin et al., 2018; Flood and Higbie, 2016; Güleriyüz, 2015; Güneş et al., 2008; Köroğlu and Altıntaş, 2018; Ögce, 2008; Ördekçi, 2006; Sarı and Altıntaş, 2007; Shamshirian et al., 2017; Whitehead et al., 2003). These questions are presented in Table 1.

Table 1. Semi-structured main interview questions

1. How would you describe the practice of blood transfusion?
2. Have you received information about the blood transfusion application?
3. Does your previous hospital experience change your attitude towards blood transfusion practice?
4. Are you in a team spirit with your colleagues?
5. What is the root cause of our fears about blood transfusion practice?
6. What are your fears about the behavior of patients and their relatives during blood transfusion?
7. What are your fears associated with nurses and teaching staff in blood transfusion practice?
8. What are your fears associated with patients in blood transfusion practice? What kind of patients, such as communication with the patient?
9. What are your fears of malpractice in blood transfusion practice?
10. What are your reasons for not feeling confident in blood transfusion practice?
11. Do you feel ready for blood transfusion practice?
12. Attachments

At the end of the interview form, two closing questions were asked, about whether they had any suggestions for the other students and whether there were other things

they wanted to add. The students were allowed 30-45 minutes for the interview, and the data were collected. Interviews were made by the researchers by face-to-face method. Research data collection continued until saturation was reached (Erdoğan, 2021). After the interviews, the data were converted into Microsoft Word format, and the analysis of the research was carried out. The data of the study were analyzed on the Nvivo 10 program and the concepts, facts, and processes obtained were included in the following data collection stages. First of all, the data obtained were copied, and the copies obtained were checked again against the original save and corrections (Erdoğan, 2021). Themes and subthemes are presented in Table 2.

Table 2. Themes and subthemes

Theme 1 - Knowledge and thoughts of nursing students about blood transfusion practice
Subtheme 1- Theoretical knowledge level about transfusion
Subtheme 2-Fear of making mistakes
Subtheme 3-Inadequate practice
Theme 2-Factors affecting the blood transfusion experiences of nursing students
Subtheme 1-Factors related to patients' relatives
Subtheme 2- Factors related to patients
Subtheme 3- Factors related to the practice
Subtheme 4-Factors related to training

3. Results

The mean age of the nursing students participating in the study was 23.9±4.2 years (min: 20, max: 36) and the number of men and women was equal. Examining their distribution in terms of classes, it was found that four students were second-year students, three were third-year students, and five were fourth-year students.

3.1. Theme 1 - Knowledge and Thoughts of Nursing Students About Blood Transfusion Practice

When the theme of the nursing students' experiences with blood transfusion practice was examined, it was seen to be formed from the sub-themes of theoretical knowledge level about transfusion, fear of making mistakes, and insufficient practice.

3.1.1. Subtheme 1- Theoretical knowledge level about transfusion

**I feel ready. I got enough information and training on this subject. The only thing that scares me is the possibility of making mistakes due to my carelessness. Apart from that, I trust myself (Respondent 5).*

**I received the necessary information and training from basic principles and practices in nursing, internal medicine nursing courses, and from the nurses in the clinic (Respondent 1).*

3.1.2. Subtheme 2-Fear of making mistakes

** I know the mistakes I make may cost the patient's life. In fact, I trust myself, but the fact that I still might make a mistake during the practice scares me (Respondent 5).*

**I feel insecure due to the risk of complications developing (Respondent 8).*

**Although I know how it is applied and what I can encounter in a general sense, I still do not feel ready since I have not made more than one practice. Since the hospital conditions are limited and the number of students is high, I did not have the chance of making each attempt many times (Respondent 1).*

**I cannot feel fully ready (Respondent 1).*

**I am afraid of volume loading as a result of rapid administration to the patient while transfusing and the development of an allergic reaction. I am concerned about having a problem with the patient about this (Respondent 6).*

**I am afraid of being blamed or taking responsibility associated with complications that can develop in patients because I am a student at the clinic right now. I do not have rights like a full-time nurse. You inevitably feel fear because of this (Respondent 12).*

3.1.3. Subtheme 3-Inadequate practice

**To trust myself, I need to repeat many applications several times but I have had only one chance to do the transfusion. Therefore, I do not trust myself very much (Respondent 1).*

**I have not been able to practice much about this issue in the hospital yet, so I cannot trust myself (Respondent 4).*

3.2. Theme 2-Factors Affecting the Blood Transfusion Experiences of Nursing Students

This part is composed of subthemes including factors related to patients' relatives, factors related to patients, factors related to practice status, and factors related to training.

3.2.1. Subtheme 1-Factors related to patients' relatives

The student nurses were seen to state that they were affected by panic, aggressive behavior, risk of harm, misperception, anxiety, fear, fear of violence, and confidence of patients' relatives.

**Patients and patients' relatives see the nurse as immediately responsible when something happens even if it is a small thing. Their panic and aggressive attitude toward us and the nurses frighten us (Respondent 1).*

**My fear is of increasing the concerns of patients' relatives while explaining something. As people's anxiety and concerns increase, they exhibit more aggressive attitudes (Respondent 2).*

**I am afraid that patients' relatives will react to an allergic reaction that may develop during transfusion in the patient (Respondent 6).*

**I have fears about the development of complications (Respondent 8).*

**I am afraid that the patients and patients' relatives do not trust me (Respondent 10).*

**Patients and patients' relatives are in a panic in some situations. Therefore, the risks of damaging the environment increase. This situation worries me (Respondent 3).*

3.2.2. Subtheme 2- Factors related to patients

This includes the student nurses' expressions of patients' perspectives and patient anxiety.

**My fear about the patients is that the patients may not be able to understand what they are being told. For example, the anxiety and concern level of a very old patient with hearing impairment may increase since he/she cannot understand what is being said (Respondent 2).*

**Patients are generally angry. To reduce their temper, I act calmly and make clear explanations (Respondent 3).*

**I am afraid of having problems with extremely calm, angry, and nervous patients and patients' relatives. Their attitudes toward us are not nice, like "You are a trainee so do not do it." (Respondent 4).*

**Vascular access is problematic in cancer patients, for example. We may have trouble in opening. We may have communication problems. Again, it is possible to get infected by patients with an infectious disease, and I have fears about that (Respondent 7).*

**Some patients can be very conservative due to their cultural life. For example, a female patient asks if the blood that will be given to her was taken from a man. If so, she says I do not want this blood (Respondent 8).*

**We work as trainee nurses in the hospital. Sometimes patients and patients' relatives do not trust us. They say you are a trainee, let a more experienced nurse come. This kind of thing unnerves you, they believe we will make a mistake (Respondent 9).*

**I am afraid of patients with anxiety because they can distract me while I'm practicing. I am afraid of doing something wrong (Respondent 10).*

**Some patients become a bit conservative. For example, someone who is not a Muslim gave blood and the patient does not want to have it. They react (Respondent 11).*

3.2.3. Subtheme 3- Factors related to the practice

Student nurses' expressions about their fear of making mistakes about the practice and their inexperience were involved.

**The control stage before the transfusion scares me. Incorrect blood groups and uncontrolled transfusion initiation may cause problems in the patient's vital functions (Respondent 2).*

**When there are a lot of patients to be transfused in the clinic, I am afraid to give the wrong blood to the wrong person (Respondent 12).*

**First of all, I am afraid and concerned due to wrong and careless practices such as not giving the blood to the right patient with the correct blood group, and the inability to see the complications that may develop in the patient (Respondent 5).*

**I am afraid something happens to the patient due to a developed allergic reaction (Respondent 8).*

**We are afraid of being blamed and taking responsibility due to complications that may develop in the patient. Because we are students at the clinic now. We do not have rights like a full-time nurse. You inevitably fear because of this (Respondent 1).*

**Sometimes the clinic is very crowded, we may not be able*

to follow the patient completely, and the problems that will arise at these times scare me (Respondent 12).

3.2.4. Subtheme 4-Factors related to training

The students' expressions about learning and previous practice are used.

**I have no fear about this issue. Our teachers are teaching us in the courses anyway and we are practicing with the nurses and our teachers during the practice process (Respondent 1).*

**When the nurses do not perform the necessary controls correctly and the instructors cannot teach the necessary procedures correctly to the students during the practice, the possible problems scare me (Respondent 5).*

**Nurses sometimes perform random blood transfusions like administering a serum carelessly and sloppily and then sometimes they do not perform the follow-ups correctly (Respondent 8).*

4. Discussion

4.1. Nursing students' experiences concerning blood transfusion

4.1.1. Theoretical knowledge level about transfusion

Clinical experience plays an important role in overcoming fear about clinical practice in nursing students. In the literature, it has been observed that there are studies on the level of blood transfusion knowledge of nursing students.

In these studies, as in our study, it was observed that some students thought that they were adequate in the level of knowledge about blood transfusion; some students stated that they had problems in some stages of transfusion. Bayındır-Çevik et al. (2015) found that the least observed mistake by the students was wrong blood transfusion (Bayındır-Çevik et al., 2015). Güneş et al. (2008) determined that nursing and midwifery students had insufficient knowledge about the cross-match test causing the wrong blood transfusion to a patient, but their knowledge about the basic principles of transfusion was sufficient (Güneş et al., 2008).

4.1.2. Fear of making mistakes

In the study, the nursing students' self-confidence and readiness to receive knowledge were seen to be important about making mistakes in blood transfusion practice (Çam et al., 2017). A new behavioral change in education depends on the student's readiness level. The items shaping the readiness include the individual's attitude toward learning, concepts, and values they have developed, their sense of self, habits, language developments, interests, needs, working methods, decision-making, and fears (Harman and Çelikler, 2012). Managing this process correctly is important for maintaining clinical experience (Demir-Barutçu, 2019). Since nurses face many problems in practice environments, they need to have problem-solving skills. Therefore, it is important to develop the problem-solving skills of nursing students. Nurses with good problem-solving skills cope with negative emotions and thoughts

and produce effective solutions; as a result, they can enhance the quality of the healthcare service provided (Şahiner et al., 2013). Nursing care practices in nursing education are activities requiring continuity and planning to solve problems in patients by conducting analysis and synthesis after acquiring knowledge (Uysal and Manavoğlu, 2019). Demir-Barutçu (2019) found that the problem-solving skills of the nursing students were at quite a good level (Demir-Barutçu, 2019). These results show that nursing students need problem-solving skills in blood transfusion.

4.1.3. Inadequate practice

Since nurses face many problems in practice environments, they need to have problem-solving skills. Therefore, it is important to develop the problem-solving skills of nursing students (Demir-Barutçu, 2019). Nurses with good problem-solving skills cope with negative emotions and thoughts and produce effective solutions; as a result, they can enhance the quality of the healthcare service provided (Şahiner et al., 2013). Nursing care practices in nursing education are activities requiring continuity and planning to solve problems in patients by conducting analysis and synthesis after acquiring knowledge (Uysal and Manavoğlu, 2019). Demir-Barutçu (2019) found that the problem-solving skills of the nursing students were at quite a good level (Demir-Barutçu, 2019). These results show that nursing students need adequate practice to develop their problem-solving skills in blood transfusion.

4.2. Factors affecting the blood transfusion experiences of the nursing students

4.2.1. Factors related to patients' relatives

In the study, it was observed that the nursing students were affected by the patient's relatives in the clinical environment. When nurses are providing care to terminally ill patients, they provide care to patients' relatives, as well. Each family member in some families exhibits different emotions and reactions in their grief after the loss of the loved one, and these reactions are dependent on various factors such as their religious beliefs, coping skills, support systems and how they perceive loss, and the change in their own lives and can be experienced at different intensities and severities (Yiğit, 1998). In changing negative perceptions about the hospital or healthcare professionals, the related differences of the patients and their relatives depending on culture and styles of upbringing can be asserted to play an important role (Aydın and Şahin, 2016). In a study conducted in cardiovascular surgery intensive care units, Ölçüm et al. (2018) found that patients' relatives exhibited high symptoms of anxiety and depression (Ölçüm et al., 2018). The literature shows that it is important to develop the therapeutic communication skills of nurses working in the intensive care unit with the patient and the family to establish effective communication centered on the patient and his/her family, especially in healing the intensive care patient and enhancing the quality of his/her life (Aktaş and

Baysan-Arabacı, 2016). Reducing anxiety or worry through oral communication forms an important part of the nursing process. This communication is of great importance for both the patient and the patient's relatives. In particular, the hospital environment, treatments, and other processes, complex procedures relating to the patient, and fear of lack of knowledge increase anxiety and stress levels in patients' relatives. Nursing students in clinical practice are not completely familiar with these procedures, and this sometimes results in problems with patients' relatives. Effective communication and reciprocated feelings can bring this confusion into a more positive state. For these reasons, it is obvious that nursing students have fears about patients' relatives and they should be supported in communicating with them.

4.2.2. Factors related to the patient

In this study, it was observed that the nursing students had some difficulties in the clinical environment due to the patients' levels of perception of them and the anxiety experienced by the patients. It was determined in a study by Gül and Dinç (2018) that the patients saw nurses as respectful to others, as having professional knowledge and skill, and also as being accessible to individuals. Most of the patients were satisfied in terms of nursing care, and the nurses perceived the care they provided to the patient positively (Gül and Dinç, 2018). Karayağız et al. (2011) found that the patients staying in the surgical ward for different reasons had anxiety symptoms (Karayağız et al., 2011). Alaca et al. (2011) determined that anxiety subscale scores in 47% of 100 patients staying in an intensive care unit and depression subscale scores in 72% were above the threshold (Alaca et al., 2011). In a study conducted by Dağ and Baysal (2017) to investigate the causes leading patients and their relatives to apply violence, factors caused by deficiencies in motivation for healthcare professionals, lack of communication with patients and relatives, management problems, and interaction with the patients and relatives were determined during the interviews. The factors triggering the emergence of a tense environment were found to be a lack of information in patients and their relatives about patient priorities and patient rights, being affected by the news and programs containing violence in health in media, requests that did not comply with the rules for their interests, lack of communication or misinterpretations, effects due to the importance of the event for themselves and the speed of development, and factors containing economic and psychological states (Dağ and Baysal, 2017). In this respect, it can be recommended that educators make observations, especially about the nursing students' approaches to the patients in clinical practices, and help them with their deficiencies in this regard.

4.2.3. Factors related to the practice

In the present study, the students stated that they were especially affected by the concern of making mistakes and thoughts of inexperience in the clinics. In the

literature, similar to our study, it was found that students were worried about making mistakes. It is clear that this concern is seen at a higher rate, especially in first-year students. Concern about making mistakes is having a belief that making mistakes has the same meaning as a failure. Being doubtful about behaviors is that a person has the feeling of doing a piece of work slowly and repeatedly with the fear of not doing it right while performing a job (Altun and Yazıcı, 2010). There are many studies in the literature on medical mistakes relating to nurses. Seren İntepeler et al. (2014) found that nurses had low medical error tendencies and that the institution, working shift, and weekly working hours affected the tendency to medical errors (Seren-İntepeler et al., 2014). Nurses' duties and working conditions include the high number of patients per nurse, nurses' roles in duties other than care, a high amount of documentation, insufficient occupational health and safety, work intensity, burnout, and the temporary employment policies of institutions (Göktepe and Baykal, 2012). Alan and Yıldırım (2016) found that nurses evaluated their quality of work life negatively (Alan and Yıldırım, 2016). Öztürk et al. (2016) determined that most nurses experienced problems due to a lack of the necessary number of staff and appropriate materials, tools, and equipment for qualified patient care (Öztürk et al., 2016). Bayındır-Çevik et al. (2015) reported that among the mistakes that students witnessed in practice, lack of communication and information errors were high (Bayındır-Çevik et al., 2015). In the literature, it has been stated that in studies on students that they experience a moderate level of stress during their first clinical experience (Ergin et al., 2018). In a study conducted by Baysan-Arabacı et al. (2015) on the first clinical experiences of first-year nursing students, when the students were asked about their feelings before their first clinical practice, said excitement, curiosity, anxiety, stress, fear, and tension, and when they were asked the reasons for these feelings, answered "learning new things", answered "failure to succeed", answered the idea of "harming the patient", answered "hospital environment", and answered "the possibility of disease infection" (Baysan-Arabacı et al., 2015). Kalender et al. (2016) found that the proportion of nursing school students who had negative experiences with patients or patients' relatives was 5.5% (Kalender et al., 2016).

4.2.4. Factors related to training

The study also included expressions about blood transfusion training. Perception is important in training. Taslak and Işıkyay (2015) determined that nursing students with low training perception were significantly more anxious compared with those with high training perception. In the same study, the development of feelings of unhappiness and pessimism in students with a negative perception of their training can be accepted as a natural result (Taslak and Işıkyay, 2015). In addition, many factors like the education received at school, the characteristics of the patient with whom the student

communicates or their expectations of the student, the student's previous experiences, and the attitude exhibited by the nurses affect the student-patient relationship (Kalender et al., 2016). Another important factor in education is instructors. In a study conducted to evaluate the communication skills of nurse teaching staff, Keçeci and Arslan (2012) found that the communication skills of instructors were assessed more positively by male students than by female students and by third-year students than by students of other years (Keçeci and Arslan, 2012). This can be interpreted as the fact that the factors affecting blood transfusion experiences can be decreased by providing effective education methods.

5. Conclusion

In this study, the nursing students' statements about their experiences concerning blood transfusion are similar to the studies in the literature on the practice experiences of nursing students. It is recommended that nursing students be given both theoretical and clinical practical training on blood transfusion, the indications which may be seen in a patient when blood is given by the central venous pathway, rules for storing blood and the length of time for keeping it in the clinic, and blood transfusion reactions and indications. We believe that as a result of this process, positive procedures will be formed for a blood transfusion by students. Awareness can be increased by creating programs that will help nursing students to cope with the stress they experience by assessing behaviors of coping with the types and degrees of stress and the stressful situations they experience during their education. This will help to develop student's skills in the clinic and to increase their self-confidence to decrease stress experienced concerning the clinic. With this in mind, creating education programs to increase their compliance with the clinic by increasing the number of implementations in a laboratory environment that is similar to the clinic and arrange an orientation program with nursing and teaching staff before going on clinical practice are recommended. In particular, students in degree education are not much exposed to the practice of the transfusion of blood and blood products, and for this reason, these results showed that clinical experience for blood transfusion needs to be increased in nursing students.

In accordance with the study results, it can be recommended that the support of nursing educators and clinician nurses is ensured to increase the nursing students' positive experiences concerning blood transfusion.

Author Contributions

Percentages of the author(s) contributions is present below. All authors reviewed and approved final version of the manuscript.

%	F.Ö.Ç	Ö.B.D.
C	50	50
D	50	50
S	50	50
DCP	50	50
DAI	50	50
L	50	50
W	50	50
CR	50	50
SR	50	50
PM	50	50
FA	50	50

C= concept, D= design, S= supervision, DCP= data collection and/or processing, DAI= data analysis and/or interpretation, L= literature search, W= writing, CR= critical review, SR= submission and revision, PM= project management, FA= funding acquisition.

Conflict of Interest

The authors declared that there is no potential conflict of interest with respect to the research, authorship, and/or publication of this article.

Ethical Approval/Informed Consent

To conduct the study, approval from the non-clinical Çankırı Karatekin University Ethics Committee (protocol code: 8.04.2016/02 and date of approval: April 08, 2016) and consent from the nursing students who participated in the study were obtained. The interviews were performed between April and June 2016.

References

- Aktaş Y, Baysan-Arabacı L. 2016. Communication with patients and their families in the intensive care unit. *İzmir Kâtip Çelebi Univ, Fac Health Sci J*, 1(3): 39-43.
- Alaca Ç, Yiğit R, Özcan A. 2011. Comparison of nurses' and patients' opinions about their experiences during the disease process of inpatients in the intensive care unit. *J Psychiat Nurs*, 2(2): 69-74.
- Alan H, Yıldırım A. 2016. The quality of work life of nurses and influential factors. *J Health Nurs Manage*, 3(2): 86-98.
- Altun F, Yazıcı H. 2010. Öğrencilerin olumlu ve olumsuz mükemmeliyetçilik özellikleri ile akademik başarıları arasındaki ilişkiler. In: *Proceedings of the International Conference on New Trends in Education and Their Implications*, 11-13 November, Antalya, Türkiye, pp: 534-539.
- Aydın BO, Şahin E. 2016. A Model offer for solving the communication problems at a level of the patient and the patient's relatives at a hospital. *ODU J Soc Sci Res*, 6(15): 64-94.
- Baltacı G, Yıldız T, Koşucu SN, Urcanoğlu ÖB. 2015. Assessment of nursing practice of blood transfusion. *IAAOJ, Health Sci*, 3(2): 10-20.

- Bayındır-Çevik A, Demirci A, Güven Z. 2015. Medication administration errors and medical error awareness of nursing students during clinical training. *Acibadem Univ Health Sci J*, 6(39): 152-159.
- Baysan-Arabacı L, Akın-Korhan E, Tokem Y, Torun R. 2015. Nursing students' anxiety and stress levels and contributed factors before-during and after first clinical placement. *J Hacettepe Univ Fac Nurs*, 2(1): 1-16.
- Çam O, Engin E, Uğuryol M. 2017. Ego development and sense of trust in university students. *The J Inter Soc Res*, 10(51): 508-514.
- Çetin T. 2013. Kan ve kan ürünleri transfüzyonunda pratik noktalar. https://www.thd.org.tr/thdData/userfiles/file/kan_urunleri.pdf (access date: January 10, 2015).
- Çetinkaya-Şardan Y. 2011. Infection control and patient safety: Successfully interventions. *ANKEM Derg*, 25(2): 17-20.
- Dağ E, Baysal H. 2017. Analysis of factors which lead patients and their relations to violence-the example of the province of Burdur. *ASEAD*, 4(1): 95-118.
- Demir-Barutçu C. 2019. The effect of problem solving ability on clinical decision making levels in nursing students. *Med J SDU*, 26(1): 22-29.
- Erdoğan S. 2021. Nitel araştırmalar. Erdoğan S, Nahcivan N, Esin N, editörler. *Hemşirelikte araştırma. Nobel Tıp Kitabevleri*, 4. Baskı, İstanbul, Türkiye, ss: 131-165.
- Ergin E, Çevik K, Pakiş -Çetin S. 2018. An Investigation of Nursing Students' Perceptions and Coping Behaviors of Education-Related Stress. *Koç Univ J Edu Res Nurs*, 5(1): 16-22.
- Flood LS, Higbie J. 2016. A comparative assessment of nursing students' cognitive knowledge of blood transfusion using lecture and simulation. *Nurse Educ Prac*, 16: 8-13.
- Göktepe N, Baykal Ü. 2012. Comparing nurses' attitudes toward productivity with the organizational and managerial structures in hospitals. *Koç Univ J Edu Res Nurs*, 9(1): 16-22.
- Gül Ş, Dinç L. 2018. Investigation of nurses' and patients' perceptions regarding nursing care. *J Hacettepe Univ Fac Nurs*, 5(3): 192-208.
- Gülyüz MA. 2015. Kan ve kan ürünleri transfüzyonu konusunda hemşirelerin bilgi düzeyinin belirlenmesi. *Yüksek Lisans Tezi, Yakın Doğu Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Lefkoşa, Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti*, ss: 65.
- Güneş Z, Çalışır H, Çiçek Z. 2008. Knowledges about blood components transfusion of midwifery and nursing students. *The J Tepecik Educ Res Hospit*, 18(3): 112-118.
- Harman G, Çelikler D. 2012. A review study about important of readiness in education. *J Res Educ Teach*, 1(3): 147-156.
- Kalender N, Tosun N, Çınar Fİ, Bağçıvan G, Yaşar Z. 2016. Assessing the attitudes and behaviors of nursing students according to Caring Nurse-Patient Interaction scale. *Gülhane Tıp Derg*, 58: 277-281.
- Karayağız F, Altuntaş M, Güçlü YA, Yılmaz TT, Öngel K. 2011. Anxiety distribution observed at surgery patients. *Smyrna Tıp Derg*, 22-26.
- Keçeci A, Arslan S. 2012. Nurse faculty members' communication skills: From Student perspective. *J Human Sci*, 9(1): 34-45.
- Köroğlu EY, Altıntaş ND. 2018. Transfusion principles in critically ill patients and transfusion reactions. *J Ankara Univ Fac Med*, 71(2): 96-104.
- Öğce F. 2008. Important points in blood transfusion for nurse. *J Ege Univ Nurs Fac*, 24(1): 101-112.
- Ölçüm Hİ, Özşen K, Diken Aİ, Yazla E, Karadere ME. 2018. Association between anxiety and depression and needs of patient families in cardiovascular surgery intensive care unit. *Turkish J Intens Care Med*, 9(3): 63-67.
- Ördekçi S. 2006. Transfusion of blood and blood products. *Medical J Bakırköy*, 2(4): 113-122.
- Öztürk H, Kurt Ş, Mersinlioğlu-Serin G, Bayrak B, Balık T, Demirbağ BC. 2016. Problems experienced by nurses who just started working at hospitals. *Acibadem Univ Health Sci J*, 4: 189-201.
- Şahiner G, Açüksöz S, Açikel C. 2013. Student nurses' perceptions of their problem-solving ability. *TAF Prev MedBull*, 12(6): 673-680.
- Sarı İ, Altuntaş F. 2007. Transfüzyon ilkeleri ve erken komplikasyonlar. *Türk Hematoloji Derneği - Hematolojide Destek Tedavileri ve İnfeksiyonlar Kurs Kitabı*, 64-76.
- Seren-İntepeler Ş, Soydemir D, Güleç D. 2014. Medical error tendencies and the factors affecting these tendencies in nurses. *J Ege Univ Nurs Fac*, 30(1): 1-18.
- Shamshirian A, Alirahimi Z, Ghorbanpour A. 2017. Knowledge and awareness of nursing students on blood transfusion. *Int J Med Invest*, 6(4): 129-134.
- Taslak S, Işııkay Ç. 2015. A study for the investigation of the nursing students' perceptions of education and anxiety and hopelessness levels: The case of the school of health. *Suleyman Demirel Univ J Health Sci*, 6(3): 108-115.
- Uysal N, Manavoğlu B. 2019. The investigation of problem solving skills of nursing students. *J Health Life Sci*, 1(1): 1-5.
- Whitehead S, Kenny-Siddique S, Scott Y, Parker PI, Hardy J, Wallis JM. 2003. Tag and label' system for checking and recording of blood transfusion. *Transfusion Med*, 13: 197-203.
- Yiğit R. 1998. Helping the patient and his/her family to cope with death. *J Cumhuriyet Univ School Nurs*, 2(2): 9-15.



EVALUATION OF PUBLICATIONS ON PINEAL TUMOR FROM A BIBLIOMETRIC PERSPECTIVE

Ali AKAR^{1*}


¹Çanakkale Onsekiz Mart University, Faculty of Medicine, Department of Neurosurgery, 17100, Çanakkale, Türkiye

Abstract: There are still many unknowns about the classification, diagnosis, and treatment of pineal tumors. The aim of this study was to review the accumulated knowledge of pineal tumors to guide future research. Web of Science (WoS) Core Collection was used to access the articles, and the Vosviewer package program was used for visualizations. The results showed that, between 1970 and December 2022, the WoS database indexed 1103 publications and 668 articles on pineal tumors. 92,365% of the articles were published in journals within the scope of the Science Citation Index Expanded. 798 institutions and 2,841 authors contributed to the pineal tumors literature. The most important contributions to the literature on pineal tumors were made by institutions in France and the United States. The majority of the articles were from the USA (n=190, 28.443%), Japan (n=111, 16.617%), and France (n=62, 9.281%). The number of articles were irregular in each per year. However, more citations have been made, especially since 2010. In this study, the studies on pineal tumors in the world were examined and the main underlied issues were tried to be emphasized. In addition, it has been observed that the scientific and industrial sectors should cooperate in order to increase the allocated resources for multidisciplinary researches.

Keywords: Bibliometric analysis, Citations, Pineal tumor

*Corresponding author: Çanakkale Onsekiz Mart University, Faculty of Medicine, Department of Neurosurgery, 17100, Çanakkale, Türkiye

E mail: aliakar73@gmail.com (A. AKAR)

Ali AKAR  <https://orcid.org/0000-0002-6567-6218>

Received: December 08, 2022

Accepted: March 13, 2023

Published: April 01, 2023

Cite as: Akar A. 2023. Evaluation of publications on pineal tumor from a bibliometric perspective. *BSJ Health Sci*, 6(2): 286-292.

1. Introduction

The pineal gland is a tiny, pinecone-shaped endocrine gland that helps vertebrates regulate their metabolic rhythms. Melatonin, a versatile endogenous indoleamine, is known as the pineal gland's main output. The pineal gland may be crucial for maintaining optimal function of vertebrates, according to mounted research (Favero et al., 2021). The pineal gland is a neurosecretory organ located anatomically at the midpoint of the brain, owning tissue specific cells, and surrounded by eloquent brain structures and veins of the brainstem. Thus pineal gland neurosurgeries are unique due to those specificities (Turhan, 2021).

The pineal gland could be the origin of a range of tumor development (Louis et al., 2007). Pineal area tumors account for approximately 3-11% of brain tumors in children, but less than 1% in adults (Schipmann et al., 2017; Favero et al., 2021). The overall incidence of pineal neoplasms might be varying depending on age, sex, and ethnicity (Iorio-Morin et al., 2017).

The majority of those tumors are glial tumors, germ cell tumors, and pineal parenchymal tumors (PPT) (Choque-Velasquez et al., 2020). These heterogeneous tumors are PPT and papillary tumor of the epiphyseal region (PTPR). They could be graded at different histopathological levels (Louis et al., 2007). PPT are an uncommon form of central nervous system neoplasms that includes a wide

range of entities with different histologic characteristics and clinical manifestations (Liu et al., 2021). According to the last 2021 WHO Classification of Tumors of the Central Nervous System pineal tumors are classified as; pineocytoma, PPT of intermediate differentiation, pineoblastoma, papillary tumor of the pineal region, desmoplastic myxoid tumor of the pineal region, and SMARCB1-mutant (Louis et al., 2021). The incidence of pineal gland tumors has been previously reported as 0.1-0.3 100,000 / per year according to different authors (Ueyama et al., 1998; Turhan, 2021).

The growth and development of pineal gland tumors are significantly influenced by the molecular profiles and tumor microenvironment. As a result, they seem to be crucial elements of the clinical outcomes and might have change the effectiveness of various treatment approaches (Choque-Velasquez et al., 2020). There is still lacking about the gold standard adjuvant therapy for PPTIDs. Moreover, children with PB succumb, despite rigorous cytotoxic chemotherapy and craniospinal radiotherapy, which is not practical in young children. The common surgery method for Pineocytoma is resection (Choque-Velasquez et al., 2020; Xin et al., 2021; Shepard et al., 2022). Pineal tumor manner is still a subject of much debate, and the standards of histological grading for PPTID, PTPR, and Desmoplastic myxoid tumor, SMARCB1-mutant have not yet been established.



Importantly, diagnoses of those are influenced by molecular investigations (Louis et al., 2021). There is still lacking about classification, diagnosis and treatment of this subject (Louis et al., 2021; Turhan, 2021). In this study, it was aimed to review the scientific output of pineal tumors and to guide future studies.

2. Materials and Methods

A basic search of the Web of Science (WoS) database in December 2022 using the target keywords ""pinealoma"[MeSH Terms] OR Pineal tumor[Text Word] OR Pineal gland tumor OR pineal parenchymal tumor OR pinealocytoma" without regard to publication dates.

The search strategy was given as follows;

- i. Title: ""pinealoma"[MeSH Terms] OR Pineal tumor[Text Word] OR Pineal gland tumor OR pineal parenchymal tumor OR pinealocytoma"
- ii. Selected document type: Research article
- iii. Timespan: 1970–December, 2022.
- iv. Selected indexes: Web of Science Core Collection Editions: All

The citation analysis and co-authorship analysis were performed by VosViewer 1.6.18 (<https://app.vosviewer.com/>). VOSviewer is a computer program that could be used to develop and visualize bibliometric networks. These networks could be composed via citation, bibliographic coupling, co-citation, or co-authorship relationships, and might include journals, researchers, or individual articles. Additionally, VOSviewer has text mining capabilities that may be used to build and display co-occurrence networks of

significant phrases taken from a corpus of scientific literature (<https://www.vosviewer.com/>).

3. Results

The findings revealed that 1103 publications and 668 articles on pineal tumors were indexed in the Wos database between 1970 and December, 2022. 92.365% of the articles were published in Science Citation Index Expanded (SCI-EXPANDED) journals. English was the mostly preferred language of the articles with amount of 95.210%. German (1.647%), French (1.198%), Spanish (0.898%), Japanese (0.449%), Russian (0.449%) and Czech (0.449%) were the other preferred languages. 2,841 authors and 798 institutions contributed the pineal tumor literature. The institutions from France (Hospices Civils de Lyon:35 articles; Udice French Research Universities:26 articles; Institut national de la santé et de la recherche médicale:22 articles) and the United States of America (Harvard University: 32 articles) made the biggest contribution on pineal tumor literature. The majority of the articles were from the USA (n=190, 28.443%), Japan (n=111, 16.617%), France (n=62, 9.281%), Germany (n=50, 7.485%), Italy (n=41, 6.138%), England (n=33, 4.940%), China (n=31, 4.641%), India (n=24, 3.593%), South Korea (n=21, 3.144%).The number of articles published per year were irregular. However, the number of citations were increased especially since 2010. 2011 was the most articles published and cited year of all. 38 articles published in 2011 and cited about 803 times (Figure 1 and 2).

Articles by years

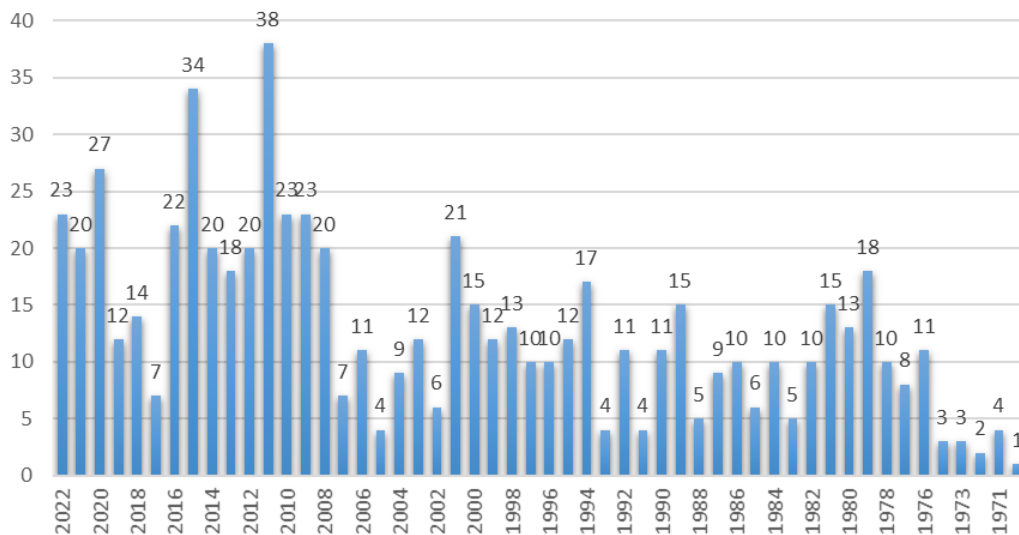


Figure 1. Number of publications by years between 1971-2022.

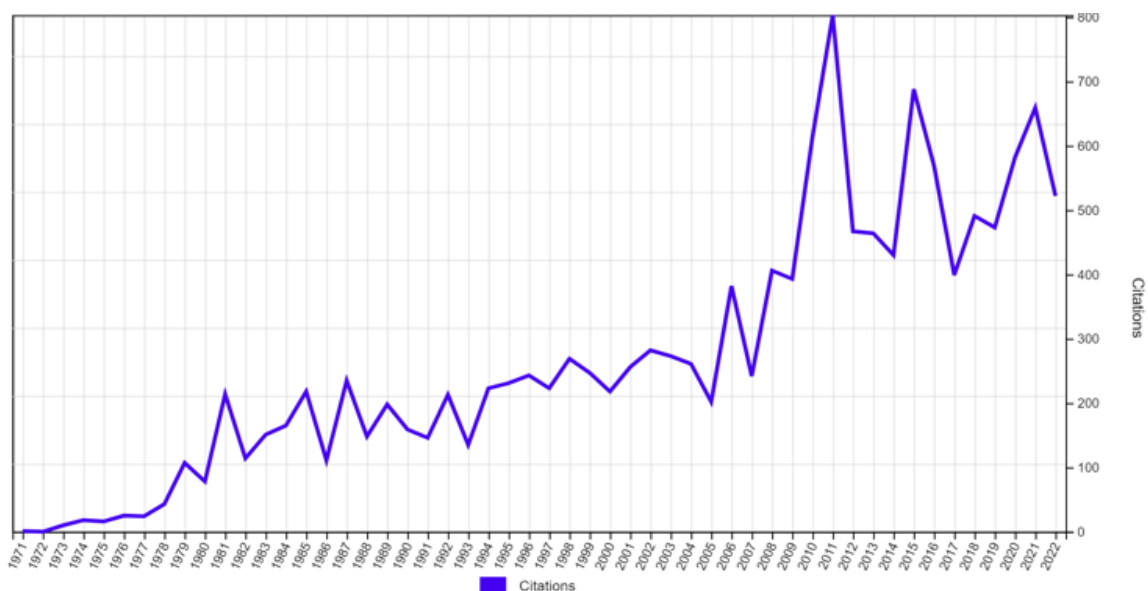


Figure 2. Number of citations by years between 1971-2022.

The articles about pineal tumors were mostly published in the 'Childs Nervous System' journal (n=32, 4.79%), Journal of Neurosurgery (n=28, 4.192%), Journal of Neuro Oncology (n=27, 4.042%). Table 1 summarizes the mostly published journals about pineal tumors.

The articles were mostly funded by United States Department of Health Human Services (n=21, 3.144%). Figure 3 summarizes the main funding agencies of publications about pineal tumors.

The publications cited 14,046 times (the citation number per publication was 21.03). The publication with the highest citation number released in 1998 (Edwards et al., 1998). This article cited 207 times.

The density visualization map made with Vosviewer belongs to the most preferred keywords in the articles represented in Figure 4.

Figure 5 summarizes the bibliographic coupling between the mostly publishing countries. The same colors show the connections with each other. Bold lines denote more connections.

Figure 6 summarizes the co-authorship analysis according to years between countries. The colors show links between the publications published between 1980 and 2020.

Table 1. Mostly publishing journals on pineal tumors.

Journal	n	%
Childs Nervous System	32	4.790
Journal of Neurosurgery	28	4.192
Journal of Neuro Oncology	27	4.042
Acta Neurochirurgica	25	3.743
World Neurosurgery	20	2.994
Neurochirurgie	19	2.844
Neurosurgery	16	2.395
Cancer	15	2.246
Surgical Neurology	15	2.246
Brain Tumor Pathology	14	2.096
Neuropathology	12	1.796
Journal of Clinical Neuroscience	10	1.497
Acta Neuropathologica	9	1.347
Journal of Neuropathology and Experimental Neurology	9	1.347
Neuroradiology	9	1.347
British Journal of Neurosurgery	8	1.198
Radiology	8	1.198
American Journal of Roentgenology	7	1.048
Clinical Neurology and Neurosurgery	7	1.048
Journal of Neurosurgery Pediatrics	7	1.048
Neurosurgical Review	7	1.048
American Journal of Neuroradiology	6	0.898
American Journal of Surgical Pathology	6	0.898
Brain Pathology	6	0.898
Childs Brain	6	0.898

*Showing 25 out of 255 entries



Figure 3. The main funding agencies about pineal tumors.

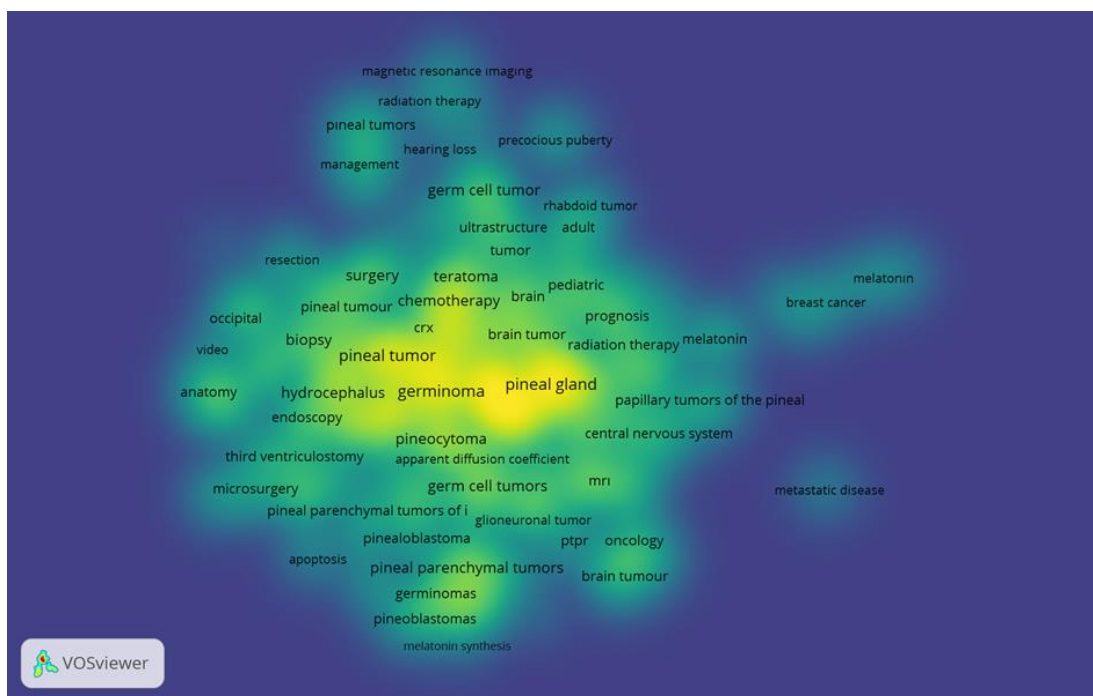


Figure 4. Density visualisation of the keywords with minimum 3 occurrences.

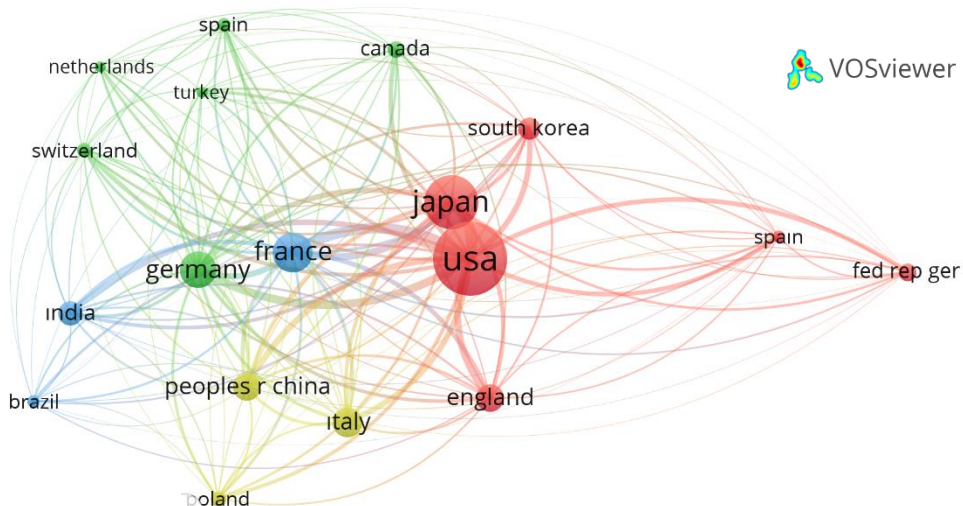


Figure 5. Bibliographic coupling between the countries.

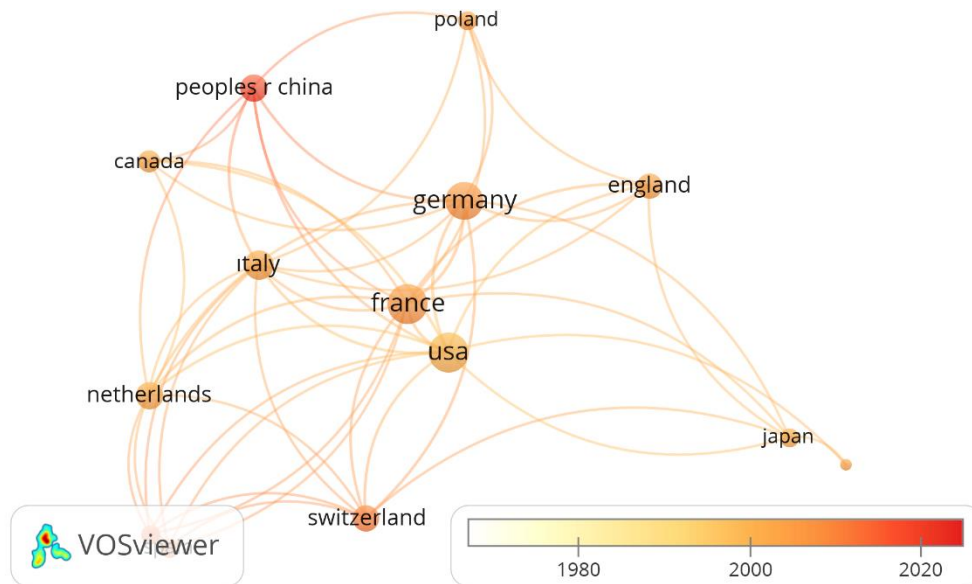


Figure 6. Co authorship analysis according to years between countries.

4. Discussion

Bibliometric analyses are frequently utilized to evaluate the scholarly influence of any scientific publication as well as in the field of neurosurgery research (Blount, 2018; Burak Atci et al., 2019; Emery, 2019; Oravec et al., 2019; Ota et al., 2020; Ozbek et al., 2022). To the best of our knowledge, our study is the first bibliometric research about pineal tumors. In this study, it was aimed to review the scientific output of pineal tumors and to guide future studies.

Pineal neoplasms are unique tumors that vary as morphological, histological, and radiological characteristics, which requires a customized approach for diagnosis and treatment. Pineal tumors are not only uncommon but also cause delayed diagnoses. To aid in the differentiation of pineal tumors and hence assist accurate primary diagnoses and suitable therapeutic approaches, it is essential to extend modern imaging techniques together with clinical and laboratory expertise (Favero et al., 2021). According to the results of the current study, pineal tumor subtypes were among the most used keywords.

Pineal tumors are divided into different categories. Louis and colleagues published a new WHO classification of central nervous system tumors in 2021 (Louis et al., 2021). It is estimated that up to 50% of pineal tumors in Europe, the USA, and Japan are germinomas, making them the most prevalent type (Nomura, 2001; Villano et al., 2008; Carr et al., 2019). According to the findings of the current study, the institutions from France (Hospices Civils de Lyon:35 articles; Udice French Research Universities:26 articles; Institut national de la santé et de la recherche médicale:22 articles) and the USA (Harvard University: 32 articles) made the biggest contribution on pineal tumor literature. The excess in the number of publications in France compared to other countries may be related to the prevalence of the disease in Europe.

Pineal tumors can cause non-specific signs and symptoms, but they typically result in compressive hypothalamic syndromes like diabetes insipidus and growth disorders, or syndromes of mass effect like headaches, aqueductal stenosis, and hydrocephalus (Favero et al., 2021). Authors selected the keywords for to distinguish their works. The major components of the topics are once again examined because the bibliometric analysis method makes it simple to find the keywords associated with the study topic (Dindar Demiray et al., 2021; Gürler et al., 2021; Akyüz et al., 2022; Şahin, 2022; Yildirim, et al., 2022). According to the results of the current study, hydrocephalus was among the most used keywords.

Citation analysis indicate the importance of a selected topic. Many bibliometric studies have been published about citation analysis and trend analysis of published literature (Alkan-Çeviker et al., 2021; Ekici et al., 2022; Özlü and Ceylan, 2022; Uyar and Mızrakçı, 2022; Uyar et al., 2022; Kurt, 2023). Due to the steadily rising number of research and citations, it will definitely rank among the most cited papers in the upcoming years.

5. Conclusions

The goal of this analysis was to provide a thorough overview of the significant studies about pineal tumors conducted between 1970 and 2022. Because pineal tumors continue to be a leading cause of cancer-related mortality, brain tumors are gaining more and more interest for scientists and investors. This study could serve as a reference for researchers and funders to determine the more focused areas of pineal tumor researches globally and the main point for to concentrate their efforts. Through this emphasized transdisciplinary research, the scientific and industrial communities must collaborate more in future.

Limitations

The current study was carried out using only the keywords selected in the WoS database and according to Mesh. Therefore, it may not have reflected the entire scientific literature about pineal tumor. However, since there is no other study on this subject, it can provide perspective to the relevant field researchers.

Author Contributions

Percentages of the author(s) contributions is present below. All authors reviewed and approved final version of the manuscript.

%	A.A.
C	100
D	100
S	100
DCP	100
DAI	100
L	100
W	100
CR	100
SR	100
PM	100
FA	100

C= concept, D= design, S= supervision, DCP= data collection and/or processing, DAI= data analysis and/or interpretation, L= literature search, W= writing, CR= critical review, SR= submission and revision, PM= project management, FA= funding acquisition.

Conflict of Interest

The authors declared that there is no potential conflict of interest with respect to the research, authorship, and/or publication of this article.

Ethical Approval/Informed Consent

The study complied with the Helsinki Declaration, which was revised in 2013. Ethics committee approval is not required as there is no human or animal research.

References

Akyüz HÖ, Alkan S, Gökçe ON. 2022. Overview on pressure ulcers studies based on bibliometric methods. *Iberoam J Med*, 4(1): 18-23.

Alkan-Çeviker S, Öntürk H, Alırcavcı ID, Sıddıkoğlu D. 2021. Trends of COVID 19 vaccines: International collaboration and visualized analysis. *Infect Dis Clin Microbiol*, 3: 129-136.

Blount JP. 2018. Evolving utility of bibliometric indices in pediatric neurosurgery. *J Neurosurg Pediat*, 23(2): 142-144.

Burak Atci I, Yilmaz H, Samancı MY. 2019. The top 50 most-cited articles on low-grade glioma: a bibliometric analysis. *British J Neurosurg*, 33(2): 171-175.

Carr C, O'Neill BE, Hochhalter CB, Strong MJ, Ware ML. 2019. Biomarkers of pineal region tumors: A review. *Ochsner J*, 19(1): 26-31.

Choque-Velasquez J, Baluszek S, Colasanti R, Muhammad S,

Hernesniemi J. 2020. Pineal gland tumor microenvironment. *Advan Exper Med Biol*, 1296: 137-150.

Dindar Demiray EK, Oğuz Mızrakçı S, Alkan S. 2021. Analysis of publications on Acinetobacter: A Scopus database search study. *J Clin Med Kaz*, 18(5): 44-48.

Edwards MS, Hudgins RJ, Wilson CB, Levin VA, Wara WM. 1988. Pineal region tumors in children. *J Neurosurg*, 68(5): 689-697.

Ekici A, Alkan S, Aydemir S, Gurbuz E, Unlu AH. 2022. Trends in Naegleria fowleri global research: A bibliometric analysis study. *Acta Tropica*, 234: 106603.

Emery E. 2019. Bibliometric analysis of neurosurgery publications in France. *Neuro-Chirurgie*, 65(1): 7-13.

Favero G, Bonomini F, Rezzani R. 2021. Pineal gland tumors: A review. *Cancers*, 13(7): 1547.

Gürler M, Alkan S, Can Ö, Aydın B. 2021. Collaborative network analysis and bibliometric analysis of publications on diabetic foot infection. *J Biotechnol Strat Health Res*, 5(3): 194-199.

Iorio-Morin C, Kano H, Huang M, Lunsford LD, Simonová G, Liscak R, Cohen-Inbar O, Sheehan J, Lee CC, Wu HM, Mathieu D. 2017. Histology-stratified tumor control and patient survival after stereotactic radiosurgery for pineal region tumors: a report from the international gamma knife research foundation. *World Neurosurgery*, 107: 974-982.

Kurt M. 2023. Protez enfeksiyonları konulu bilimsel çıktıların analizi. *BSJ Health Sci*, 6(1): 34-39.

Liu APY, Li BK, Pfaff E, Gudenas B, Vasiljevic A, Orr BA. 2021. Clinical and molecular heterogeneity of pineal parenchymal tumors: a consensus study. *Acta Neuropathol*, 141(5): 771-785.

Louis DN, Ohgaki H, Wiestler OD, Cavenee WK, Burger PC, Jouvet A, Scheithauer BW, Kleihues P. 2007. The 2007 WHO classification of tumours of the central nervous system. *Acta Neuropathol*, 114(2): 97-109.

Louis DN, Perry A, Wesseling P, Brat DJ, Cree IA, Figarella-Branger D, Ellison DW. 2021. The 2021 WHO classification of tumors of the central nervous system: a summary. *Neuro-oncol*, 23(8): 1231-1251.

Mynarek M, Pizer B, Dufour C, van Vuurden D, Garami M, Massimino M. 2017. Evaluation of age-dependent treatment strategies for children and young adults with pineoblastoma: analysis of pooled European Society for Paediatric Oncology (SIOP-E) and US Head Start data. *Neuro-oncol*, 19(4): 576-585.

Nomura K. 2001. Epidemiology of germ cell tumors in Asia of pineal region tumor. *J Neuro-oncol*, 54(3): 211-217.

Oravec CS, Motiwala M, Reed K, Jones TL, Klimo P Jr. 2019. Big Data research in pediatric neurosurgery: Content, statistical output, and bibliometric analysis. *Pediatric Neurosurg*, 54(2): 85-97.

Ota HCU, Smith BG, Alamri A, Robertson FC, Marcus H, Hirst A, Broekman M, Hutchinson P, McCulloch P, Kolias A. 2020. The IDEAL framework in neurosurgery: a bibliometric analysis. *Acta Neurochirurgica*, 162(12): 2939-2947.

Ozbek MA, Yardibi F, Genç B, Basak AT, Tahta A, Akalan N. 2022. Pediatric brain tumors: a bibliometric analysis. *Child's nervous system: ChNS. J Inter Soc Pediat Neurosurg*, 38(6): 1095-1104.

Özlu, C. Ceylan, G. 2022. Global trends in hemophilia research. *BSJ Health Sci*, 5(3): 519-525.

Şahin, S. 2022. Vasküler cerrahiye genel bakış. *BSJ Health Sci*, 5(3): 365-369.

Schipmann S, Keurhorst D, Köchling M, Schwake M, Heß K, Sundermann B, Stummer W, Brentrup A. 2017. Regression of pineal lesions: spontaneous or iatrogenic? A case report and

- systematic literature review. *World Neurosurg*, 108: 939-947.e1.
- Shepard MJ, Haider AS, Prabhu SS, Sawaya R, DeMonte F, McCutcheon IE, Weinberg JS, Ferguson SD, Suki D, Fuller GN, Lang FF. 2022. Long term outcomes following surgery for pineal region tumors. *J Neuro-oncol*, 156(3): 491-498.
- Turhan T. 2021. Pineal bölge tümörleri. *Türk Nöroşirürji Derg*, 31(1): 118-124.
- Ueyama T, Al-Mefty O, Tamaki N. 1998. Bridging veins on the tentorial surface of the cerebellum: a microsurgical anatomic study and operative considerations. *Neurosurg*, 43(5): 1137-1145.
- Uyar C, Mızrakçı S. 2022. Global trends on rotavirus vaccine's studies. *Biotech Strat Health Res*, 6(2): 146-153.
- Uyar C, Alkan S, Tahmaz A. 2022. Research trends and hotspots of osteoarticular involvement in brucellosis. *J Zoonotic Diseases*, 6(2).
- Villano JL, Propp JM, Porter KR, Stewart AK, Valyi-Nagy T, Li X, Engelhard HH, McCarthy BJ. 2008. Malignant pineal germ-cell tumors: an analysis of cases from three tumor registries. *Neuro-oncol*, 10(2): 121-130.
- Xin C, Xiong Z, Yan X, Zolfaghari S, Cai Y, Ma Z, Zhang T, Zhang J, Li Z, Liu K, Chen J. 2021. Endoscopic-assisted surgery versus microsurgery for pineal region tumors: a single-center retrospective study. *Neurosurgical review*, 44(2): 1017-1022.
- Yildirim AC, Alkan S, Gökçe ON. 2022. A bibliometric study on Fournier's gangrene research. *J Surg Sci*, 9(1): 22-27.



HEMŞİRELİK ÖĞRENCİLERİNİN YAŞLILARA YÖNELİK TUTUMLARI: POZİTİF VE NEGATİF YAŞLI AYRIMCILIĞI

Kamile KIRCA^{1*}, Elif SÖZERİ ÖZTÜRK², Burcu BAYRAK KAHRAMAN³

¹Kırıkkale University, Faculty of Health Science, Department of Nursing, 71000, Kırıkkale, Türkiye

²Gazi University, Faculty of Nursing, 06490, Ankara, Türkiye

³Bilecik Şeyh Edebali University, Faculty of Health Science, Department of Nursing, 11100, Bilecik, Türkiye

Özet: Bu araştırma, hemşirelik öğrencilerinin yaşlılara ilişkin pozitif ve negatif tutumlarının belirlenmesi amacıyla planlanmıştır. Araştırma tanımlayıcı tipte tasarlanmıştır. Araştırma, Türkiye’de bir devlet üniversitenin hemşirelik programına kayıtlı olan öğrenciler ile yürütülmüştür. Araştırmaya katılmaya gönüllü olan ve formları eksiksiz şekilde dolduran öğrenciler (n=331) araştırmanın örneklemini oluşturmuştur. Veriler 2022-2023 eğitim-öğretim yılı güz yarısında toplanmıştır. Araştırmaya katılan öğrencilerin yaş ortalaması 20,34±1,45 (en az: 18, en fazla: 26) dir. Öğrencilerin %75,5’i klinik uygulamada yaşlı hastalara bakım verdiğini ve %40,8’i en sık yaptığı uygulama olarak yaşam bulgularını ölçtüğünü belirtmiştir. Öğrencilerin %51,7’si mezuniyet sonrası yaşlı bireylerle çalışmak istediğini belirtmiş ve %36,6’sı yaşlılığı bağımlı ve bakıma ihtiyaç duyan birey olarak tanımlamıştır. Araştırmaya katılan öğrencilerin PNYAÖ alt boyut puan ortalamaları incelendiğinde pozitif yaşlı ayrımcılığı alt boyutu için 45,99±5,72 ve negatif yaşlı ayrımcılığı alt boyutu için 38,64±5,81’dir. Çalışmamızda 4.sınıf öğrencilerinin pozitif yaşlı ayrımcılığı alt boyut puan ortalaması diğer sınıf düzeylerine göre anlamlı şekilde daha yüksek bulunmuştur. Kız öğrencilerin erkek öğrencilere göre ve geniş aile yapısına sahip öğrencilerin çekirdek ailesi olanlara göre yaşlılar ile ilgili tutumlarının daha olumlu olduğu ve pozitif yaşlı ayrımcılığı alt boyut puan ortalamasının anlamlı şekilde daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Araştırma bulguları, öğrencilerin yaşlıya yönelik pozitif tutum içerisinde olduklarını göstermektedir. Hemşirelik öğrencilerinin yaşlılara yönelik pozitif tutumlarının artırılması için gerontoloji ve geriatri hemşireliği derslerinin lisans eğitimi boyunca verilmesine olanak sağlanmalıdır.

Anahtar kelimeler: Hemşirelik öğrencisi, Yaşlı, Tutum, Pozitif, Negatif, Ayrımcılık

Nursing Students’ Attitudes towards the Elderly: Positive and Negative Ageism

Abstract: This research was planned to determine the positive and negative attitudes of nursing students towards the elderly. The research was designed in descriptive type. The research was conducted with students enrolled in the nursing program of a state university in Türkiye. The students (n=331) who volunteered to participate in the research and filled out the forms completely formed the sample of the research. The data were collected in the fall semester of the 2022-2023 academic year. “Descriptive Characteristics Form” and “Positive and Negative Age Discrimination Scale (PNYAS)” were used as data collection tools in the study. The mean age of the nursing students participating in the study is 20.34±1.45 (min: 18, max: 26). 75.5% of the students stated that they care for elderly patients in clinical practice and 40.8% stated that they measure vital signs as the most common practice. After graduation, 51.7% of the students stated that they wanted to work with elderly individuals, while 36.6% of them defined old age as dependent and needing care. When the mean scores of the PNYAS sub-dimension of the students participating in the study were examined, it was 45.99±5.72 for the positive ageism sub-dimension and 38.64±5.81 for the negative ageism sub-dimension. In our study, the positive age discrimination sub-dimension mean score of 4th grade students were found to be significantly higher than other grade levels. It has been determined that female students have more positive attitudes towards the elderly than male students and students with extended family structure have more positive attitudes towards the elderly, and the positive age discrimination sub-dimension point average is significantly higher. Research findings show that students have positive attitudes towards the elderly. In order to increase the positive attitudes of nursing students towards the elderly, gerontology and geriatric nursing courses should be given during undergraduate education.

Keywords: Nursing student, Elderly, Attitude, Positive, Negative, Ageism

*Sorumlu yazar (Corresponding author): Kırıkkale University, Faculty of Health Science, Department of Nursing, 71000, Kırıkkale, Türkiye

E mail: kamilebst@hotmail.com (K. KIRCA)

Kamile KIRCA <https://orcid.org/0000-0001-7019-6107>

Elif SÖZERİ ÖZTÜRK <https://orcid.org/0000-0001-7505-2794>

Burcu BAYRAK KAHRAMAN <https://orcid.org/0000-0003-2301-1274>

Gönderi: 27 Şubat 2023

Kabul: 14 Mart 2023

Yayınlanma: 01 Nisan 2023

Received: February 27, 2023

Accepted: March 14, 2023

Published: April 01, 2023

Cite as: Kirca K, Sözeri Öztürk E, Bayrak Kahraman B. 2023. Nursing students’ attitudes towards the elderly: positive and negative ageism. BSJ Health Sci, 6(2): 293-300.

1. Giriş

Yaşlanma, fizyolojik, psikolojik ve sosyal değişimleri içeren, başarılı, tipik veya patolojik olarak tanımlanabilecek seyir izleyen doğal ve geri dönüşü

olmayan bir süreçtir (Martínez-Arnau ve ark., 2022). Tüm Dünya’da yaşlı nüfusun giderek arttığı bilinen bir gerçektir. Dünya Sağlık Örgütü 2019 yılında 60 yaş ve üstü nüfusun 1 milyar olduğunu, bu sayının 2030 yılında 1,4



milyara, 2050'de ise 2,1 milyara çıkacağını bildirmektedir (WHO, 2019). Ülkemizde Türkiye İstatistik Kurumu verilerine göre 2021 yılından yaşlı nüfusun 8 milyonun üzerine çıkarak toplam nüfus içindeki oranının %9,7'ye yükseldiği ve bu oranın 2030 yılında %12,9, 2060 yılında ise %22,6 olacağı öngörülmektedir (TUİK, 2021). Yaşlı nüfustaki bu artış yaşlı ve yaşlılığa toplumların bakışını etkilemektedir. Günümüzde birçok toplumda yaşlı bireyler ayrımcılığa maruz kalmaktadır (Şahin, 2022). Yaş ayrımcılığı bireylerin yaşlarına dayanarak klişeleştirilmesi, bireyler hakkında önyargıların oluşturulması ve bunların sonucunda ayrımcılığa uğramalarıdır (WHO, 2023). Diğer yandan yaşlı nüfustaki bu artış nedeniyle gerontoloji hemşireliğine olan talebin artması beklenmekte ve yaşlıyla çalışan sağlık profesyonellerinin yaşlılık konusunda gelişmelerinin desteklenmesi gerekliliği ortaya çıkmaktadır (Gherman ve ark., 2022) Uluslararası Hemşireler Konseyi (ICN), hemşirelerin yaşlıların bağımsızlığını korumak, yaşam kalitelerini yükseltmek, öz bakımlarını desteklemek, kronik hastalıklarının ve fonksiyon kayıplarını azaltmakla sorumlu olduğunu belirtmektedir (ICN, 2022). Ancak, hemşirelerde ve hemşirelik öğrencilerinde yaşlı ayrımcılığı oldukça yüksek görülmektedir (Gherman ve ark., 2022). Rababa ve ark. (2020) tarafından yapılan çalışmada hemşirelerin çoğunun yaşlı yetişkinlere karşı en az bir olumsuz tutuma sahip olduğu ve en az bir olumlu ve bir olumsuz yaşlı ayrımcılığı davranışı sergilediği sonucuna ulaşılmıştır. Melia ve Choowattanapakorn (2016) tarafından yapılan çalışmada ise hemşirelerin orta düzeyde yaşlı ayrımcılığının olduğu ve yaşlı ayrımcılığının hastanede yatan yaşlılar için hemşirelik uygulamaları ile negatif bir ilişkisi olduğu belirtilmiştir. Ülkemizde hemşirelerle yapılan bir çalışmada ise hemşirelerin yaşlıya yönelik tutum, yaklaşım ve değerlendirmelerinin genel olarak olumlu olduğu saptanmıştır (Polat ve ark., 2014). Hemşirelik öğrencilerinin yaşlı bakımında çalışmaya istekli olma durumlarının incelendiği bir derlemede ise öğrencilerin bu konuda isteklerinin düşük olduğu sonucuna varılmıştır (Dai ve ark., 2021). Mohamad ve Omar tarafından (2019) yapılan bir diğer çalışmada hemşirelik bölümü öğrencilerinin yaşlı bakımı ile ilgili yetersiz bilgi düzeyine sahip oldukları ve onlara karşı olumsuz tutum sergiledikleri görülmüştür. Maalesef hemşirelik eğitim programlarının hemşireleri yaşlı insanlarla çalışmaya yeterince hazırlamadığı bildirilmektedir. Ülkemizde hemşirelik öğrencileri ile yapılan çalışmalarda öğrencilerinin yaşlanmaya karşı olumlu tutuma sahip oldukları belirlenmiştir (Özdemir ve Bilgili, 2016; Demiray ve Dal Yılmaz, 2017). Yine ülkemizdeki bir başka çalışmada ise dördüncü sınıf öğrencilerinin birinci sınıf öğrencilerine göre yaşlılık ve yaşlanmaya ilişkin daha olumlu fikir ve görüşlere sahip oldukları görülmüştür (Canlı Özer ve Terkeş, 2014). Yaşlılara yönelik tutumlar toplumların sosyokültürel özellikleri ve zamana göre değişkenlik göstermektedir (Ha ve Kim, 2021). Bu nedenle mevcut durumun saptanması ve duruma göre planlamaların yapılması çok önemlidir.

Yaşlıların toplum içerisinde eşit davranışlarla karşılaşması ve toplumda yaşlılara karşı olumlu tutum geliştirilmesi için hemşirelerin rehberliğine gereksinim duyulmaktadır (Yardımcı Gürel, 2019). Bu çalışmada yaşlıya yönelik tutumlar konusunda topluma rehberlik eden bir mesleğin üyesi olacak hemşirelik öğrencilerinin yaşlılara yönelik tutumlarının belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu sayede ortaya konulan mevcut duruma yönelik planlamalar ile öğrencilerin yaşlılığa yönelik pozitif tutum kazanmaları sağlanabilir.

2. Materyal ve Yöntem

2.1. Araştırmanın Amacı ve Tipi

Bu araştırma, hemşirelik öğrencilerinin yaşlılara ilişkin pozitif ve negatif tutumlarının belirlenmesi amacıyla tanımlayıcı tipte yapılmıştır. Araştırma, Türkiye'de bir devlet üniversitenin sağlık bilimleri fakültesi hemşirelik bölümünde yürütülmüştür. Araştırmanın evrenini, 2022-2023 eğitim öğretim yılı güz yarıyılında bir hemşirelik programına kayıtlı olan öğrenciler oluşturmuştur. Araştırmada örneklem seçimine gidilmeyip, tüm öğrencilere ulaşılması amaçlanmıştır. Hemşirelik programına kayıtlı 462 öğrenci bulunmaktadır. Araştırmaya katılmaya gönüllü olan 331 öğrenci ile çalışma tamamlanmıştır (katılım oranı: %71,64). Dahil olma kriterlerini; Araştırmaya katılmaya gönüllü olan, 18 yaş ve üstünde olan ve hemşirelik 1, 2, 3, ve 4. sınıf öğrencisi olan öğrenciler oluşturmuştur. Dışlama kriterlerini ise, 18 yaş altı ve araştırmaya katılmayı kabul etmeyen öğrenciler oluşturmuştur.

Araştırmada aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır;

1. Hemşirelik öğrencilerinin yaşlıya ilişkin pozitif ve negatif tutumları ne düzeydedir?
2. Hemşirelik öğrencilerinin sosyo-demografik özellikleri ile yaşlıya ilişkin pozitif ve negatif tutumları arasında bir ilişki var mıdır?

Araştırmanın bağımlı değişkenleri; Pozitif ve Negatif Yaşlı Ayrımcılığı Ölçeği (PNYAÖ) puan ortalaması.

Araştırmanın bağımsız değişkenleri; yaş, medeni durum, cinsiyet, aile yapısı, öğrencilerin yaşlı bireyle yaşama durumu, yaşlı bireye bakım verme durumu, yaşlılık konusunu duyma durumu.

2.2. Veri Toplama Araçları

Veri toplama aracı olarak, araştırmacılar tarafından hazırlanan "Tanıtıcı Özellikler Formu" ve "Pozitif ve Negatif Yaşlı Ayrımcılığı Ölçeği (PNYAÖ)" kullanılmıştır.

2.2.1. Tanıtıcı özellikler formu

Bu formda, öğrencilerin sosyo-demografik özelliklerini (yaş, sınıf, medeni durum vs) içeren soruları, öğrencilerin yaşlı bireyle yaşama durumu, yaşlı bireye bakım verme durumu, yaşlılık konusunu duyma durumu ve yaşlılık kavramına ilişkin görüşlerini içeren 15 soru yer almaktadır (Şahin ve Erdem, 2017; Salman ve ark., 2018; Yurttaş ve Sarıkoca, 2018; Mohammed ve Omar, 2019; Yardımcı Gürel, 2019; Rababa ve ark., 2020).

2.2.2. Pozitif ve negatif yaşlı ayrımcılığı ölçeği (PNYAÖ)

Ölçek, Yurttaş ve Sarıkoca tarafından 2018 yılında geliştirilmiştir. Üniversite öğrencilerinin yaşlı ayrımcılığına ilişkin tutumlarını ölçmek amacıyla geliştirilmiş iki alt boyuttan oluşan bir ölçme aracıdır. Alt boyutlardan biri olan Pozitif Yaşlı Ayrımcılığı Alt Boyutu üniversite öğrencilerinin yaşlılara yönelik pozitif yönlü ayrımcı tutumlarını ölçmektedir. Ölçeğin bu alt boyutunda 13 madde bulunmaktadır. Ölçek uygulamasında bu alt boyuttan elde edilebilecek en yüksek puan 65, en düşük puan ise 13'dür. Elde edilecek yüksek puan, yaşlılara yönelik pozitif yönlü tutum düzeyinin yüksek olduğunu işaret etmektedir. Diğer bir alt boyut olan Negatif Yaşlı Ayrımcılığı Alt Boyutu üniversite öğrencilerinin yaşlılara yönelik negatif yönlü ayrımcı tutumlarını ölçmektedir. Bu alt boyutta 10 madde bulunmaktadır. Bu alt boyuttan elde edilebilecek en yüksek puan 50, en düşük puan ise 10'dur. Ters yönde puanlama ile elde edilen yüksek puan, yaşlılara yönelik negatif yönlü tutum düzeyinin düşük olduğunu göstermektedir. Negatif Yaşlı Ayrımcılığı Alt Boyutunda yer alan toplam 10 madde (3,4,5,6,8,11,15,16,19,22) yaşlılara ilişkin olumsuz ifadeler içerdiğinden ters yönde puanlanmaktadır. Ölçeğe ait genel Cronbach Alfa (0,801) kat sayısı ölçeğin oldukça güvenilir olduğunu göstermektedir. Yine açıklayıcı faktör analizi (AFA) ve doğrulayıcı faktör analizi (DFA) sonuçları ölçeğin geçerliliği ile ilgili olumlu veriler sunmaktadır. Yapılan geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları sonucuna dayanılarak bu ölçeğin üniversite öğrencileri ile yapılacak çalışmalarda uygulanabilir olduğu görülmüştür (Yurttaş ve Sarıkoca, 2018). Çalışmamızda ise Cronbach Alfa kat sayısı 0,78 olarak hesaplanmıştır.

2.3. Araştırmanın Uygulanması

Veri toplama formları, araştırmacılar tarafından araştırmaya katılmaya gönüllü olan öğrencilere ders arasında dağıtılarak uygulanmıştır. Uygulama öncesi öğrencilere çalışma ve veri toplama araçlarının doldurulmasına ilişkin bilgilendirilme yapılmıştır. Veri toplama formlarının uygulanması yaklaşık 15-20 dk

sürmüştür.

2.4. İstatistik Analiz

Veriler IBM SPSS 26 istatistik paket programı ile analiz edilmiştir. Araştırmanın değişkenleri Shapiro-Wilk testi kullanılarak normal dağılıma uygunluk açısından değerlendirilmiştir. Tanımlayıcı istatistik hesaplamalarında, frekans, yüzde, ortalama, standart sapma ve minimum-maksimum değerleri kullanılmıştır. Verilerin normallik testleri sonucunda iki gruplu karşılaştırmalarda Mann-Whitney U testi, 3 ve daha fazla gruplu karşılaştırmalarda Kruskal-Wallis H testi kullanılmıştır. Kruskal Wallis-H Testi analizi sonucunda istatistiksel anlamlı farklılığın tespit edilmesi durumunda, ikili grup karşılaştırmalarda Bonferroni düzeltmesi ile Mann-Whitney U Testi kullanılmıştır. Araştırmada P değerinin 0.05'in altında olması, istatistiksel açıdan anlamlı kabul edilmiştir (Önder, 2018).

3. Bulgular

Araştırmaya katılan hemşirelik öğrencilerinin yaş ortalaması 20,34±1,45 (min: 18, max: 26) olup %84,3'ü kadın, %29,9'u 2.sınıf öğrencisi, %96,7'si bekarıdır. Öğrencilerin %68,9'u en uzun süre şehirde yaşamıştır ve %61,9'u şu anda öğrenci yurdunda kalmaktadır. Öğrencilerin %84,6'sı çekirdek aile yapısına sahip ve %46,7'sinin birlikte yaşadığı bireyler büyükanneleridir. Öğrencilerin %84,9'u yaşlılığa ilişkin bilgi sahibidir ve bu bilginin kaynağı %59,4 oranında lisans eğitimidir. Öğrencilerin %75,5'i klinik uygulamada yaşlı hastalara bakım verdiğini ve %40,8'i en sık yaptığı uygulama olarak yaşam bulgularını ölçtüğünü belirtmiştir. Mezuniyet sonrası ise öğrencilerin %51,7'si yaşlı bireylerle çalışmak istediğini belirtirken %36,6'sı yaşlılığı bağımlı ve bakıma ihtiyaç duyan birey olarak tanımlamaktadır (Tablo 1). Araştırmaya katılan öğrencilerin PNYAÖ alt boyut puan ortalamaları incelendiğinde pozitif yaşlı ayrımcılığı alt boyutu için 45,99±5,72 ve negatif yaşlı ayrımcılığı alt boyutu için 38,64±5,81'dir (Tablo 2).

Tablo 1. Hemşirelik öğrencilerin tanıtıcı özelliklerine göre dağılımı (n=331)

Özellikler	$\bar{X} \pm SS$	Min-Max
Yaş	20,34±1,45	18-26
Cinsiyet	n	%
Kadın	279	84,3
Erkek	52	15,7
Sınıf		
1.Sınıf	85	25,7
2.Sınıf	99	29,9
3.Sınıf	65	19,6
4.Sınıf	82	24,8
Medeni durum		
Evli	11	3,3
Bekar	320	96,7

Tablo 1. Hemşirelik öğrencilerin tanıtıcı özelliklerine göre dağılımı (n=331) (Devamı)

Özellikler	$\bar{X} \pm SS$	Min-Max
En uzun süre yaşanan yer		
Köy	38	11,5
İlçe	65	19,6
Şehir	228	68,9
Şu anda yaşanan yer		
Yurt	205	61,9
Tek başna evde	12	3,6
Aile ile birlikte evde	71	21,5
Arkadaş ile birlikte evde	43	13
Aile yapısı		
Çekirdek aile	280	84,6
Geniş aile	51	15,4
Yaşlı birey ile birlikte yaşama durumu		
Evet	60	18,1
Hayır	271	81,9
Birlikte yaşanan yaşlı bireyin yakınlık derecesi (n=60)		
Büyükanne	28	46,7
Büyükbaba	12	20
Büyükanne ve büyükbaba	20	33,3
Yaşlılık konusunda bilgi sahibi olma durumu		
Evet	281	84,9
Hayır	50	15,1
Yaşlılık konusuna ilişkin bilgi kaynağı		
Lisans eğitimi	167	59,4
Kongre ve sempozyum	11	4
Kitap ve dergi	24	8,5
Radyo, TV, gazete	28	10
Aile, arkadaş	51	18,1
Klinik uygulamada yaşlı hastaya bakım verme durumu		
Evet	250	75,5
Hayır	81	24,5
Yaşlı hastaya en sık yapılan girişimler (n=250)		
Yaşam bulgularını ölçmek	102	40,8
Ağız bakımı	50	20
Yara bakımı	17	6,8
Yatak banyosu	5	2
Pozisyon verme	7	2,8
Periferik IV katater uygulama	14	5,6
İlaç tedavisi	24	9,6
Kan alma	12	4,8
Kan şekeri ölçme	8	3,2
Diğer*	11	4,4
Mezuniyet sonrası yaşlı bireylerle çalışmak isteme		
Evet	171	51,7
Hayır	160	48,3
Yaşlılık kavramının öğrenciler tarafından anlamı (n=262)		
Bağımlı ve bakıma ihtiyaç duyan birey	96	36,6
Bilgili ve deneyimli	84	32,1
Yaşamın son evresi	50	19,1
65 yaş üstü birey	14	5,3
Diğer**	18	6,9

SS= standart sapma, Min-Max= minimum-maximum. * El yüz bakımı (n:3), perine bakımı (n:3), ayak bakımı (n:2), solunum egzersizi (n:1), monitorize etme (n:1), aspirasyon (n:1), **Aile büyüğü (n:2), alıngan/kırılğan (n:3), saygın kişi (n:3), yalnızlık (n:4), masumiyet (n:2), merhamet (n:1), hastalık (n:2), biyolojik süreç (n:1).

Tablo 2. Hemşirelik öğrencilerin PNYAÖ alt boyut puan ortalamalarının dağılımı (n=331)

Ölçek Alt Boyutları	$\bar{X} \pm SS$	Median	Min-Max	Puan aralığı
Pozitif Yaşlı Ayrımcılığı	45,99±5,72	46	18-61	13-65
Negatif Yaşlı Ayrımcılığı	38,64±5,81	21	10-50	10-50

SS= Standart sapma, Min-Max= minimum-maximum.

Çalışmada öğrencilerin pozitif yaşlı ayrımcılığı alt boyut puanları buldukları sınıfa göre farklılık göstermektedir ($P<0,001$). Farkın hangi grup ya da gruplardan kaynaklandığını bulmak için Mann Whitney U testleri yapılmıştır. Bonferroni düzeltmesi uygulanarak tüm etkiler için anlamlılık düzeyi 0,008 olarak kabul edilmiştir. Buna göre, 1. sınıf ile 4. sınıf arasında, 2.sınıf ile 4. sınıf arasında ve 3.sınıf ile 4.sınıf arasında pozitif yaşlı ayrımcılığı alt boyut puanlarının birbirinden anlamlı düzeyde farklı olduğu görülmüştür ($P<0,008$). Farkın 4.sınıf öğrencilerinden kaynaklandığı belirlenmiştir. Araştırmaya katılan hemşirelik 4.sınıf öğrencilerinin pozitif yaşlı ayrımcılığı alt boyut puan ortalamasının diğer sınıf düzeylerine göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Kadın öğrencilerin negatif yaşlı ayrımcılığı alt boyut puan

ortalamasının erkek öğrencilerden daha yüksek olduğu ve farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulunmuştur ($P=0,001$). Bekar öğrencilerin negatif yaşlı ayrımcılığı alt boyut puan ortalamasının evli öğrencilerden daha yüksek olduğu ve farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulunmuştur ($P=0,015$). Geniş aile yapısına sahip öğrencilerin pozitif yaşlı ayrımcılığı alt boyut puan ortalamasının çekirdek ailesi olanlara göre daha yüksek olduğu ve farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulunmuştur ($P=0,017$). Mezuniyet sonrası yaşlı bireylerle çalışmak isteyen öğrencilerin pozitif ve negatif yaşlı ayrımcılığı puan ortalamaları yaşlı bireylerle çalışmak istemeyenlerden daha yüksek olduğu ve farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulunmuştur ($p=0,004$, $P<0,001$) (Tablo 3).

Tablo 3. Hemşirelik öğrencilerin tanıtıcı özelliklerine göre PNYAÖ puan ortalamalarının değerlendirilmesi (n=331)

Özellikler		Pozitif Yaşlı Ayrımcılığı		Negatif Yaşlı Ayrımcılığı	
		$\bar{X} \pm SS$	Mean Rank	$\bar{X} \pm SS$	Mean Rank
Sınıf	1.Sınıf	45,63±5,25	158,42	38,69±6,01	167,09
	2.Sınıf	44,63±6,14	144,91	38,59±5,71	165,66
	3.Sınıf	45,53±6,16	157,08	37,44±5,83	143,65
	4.Sınıf	48,36±4,59	206,38	39,60±5,63	183,00
	KW		20,587		6,171
	P		0,000*		0,104
Cinsiyet	Kadın	46,07±5,61	167,19	39,13±5,44	173,37
	Erkek	45,55±6,34	159,63	36,03±7,00	126,43
	U		6922,50		5196,50
	P		0,600		0,001*
	Medeni durum	Evli	47,18±4,70	181,68	35,81±2,99
Bekar		45,95±5,76	165,46	38,74±5,86	168,36
U			1587,50		1006,00
P			0,580		0,015*
Aile yapısı		Çekirdek aile	45,66±5,75	160,64	38,42±5,83
	Geniş aile	47,78±5,25	195,40	39,84±5,61	185,46
	U		5640,50		6147,50
	P		0,017*		0,114
	Mezuniyet sonrası yaşlı bireylerle çalışmak isteme durumu	Evet	46,90±5,44	180,75	39,80±4,92
Hayır		45,01±5,87	150,23	37,41±6,42	145,25
U			11157,00		10359,50
P			0,004*		0,000*

SS= Standart sapma, KW= Kruskal Wallis H, U= Mann Whitney U, * $p<0,05$.

4. Tartışma

Bu çalışma, hemşirelik öğrencilerinin yaşlılara ilişkin pozitif ve negatif tutumlarının belirlenmesi amacıyla yapılmıştır. Geleceğin sağlık profesyonelleri olan öğrencilerin yaşlılara yönelik pozitif ve negatif tutumları, hem bakım davranışlarını hem de mesleki tercihlerini etkileyecektir. Çalışmamızda öğrencilerin pozitif ve negatif yaşlı ayrımcılığı alt boyut puan ortalamaları,

öğrencilerin yaşlıya yönelik pozitif tutum içerisinde olduklarını göstermektedir. Literatürde hemşirelik öğrencilerinin yaşlılara yönelik genellikle pozitif tutum gösterdikleri çalışmalar (Lee ve ark., 2015; Faronbi ve ark., 2017; Şahin ve Erdem, 2017; Yardımcı Gürel, 2019; López-Hernández ve ark., 2021) olduğu gibi yaşlıya yönelik kısmen olumlu ya da negatif tutum (Strugala ve ark., 2016; Ayaz Alkaya ve Birimoğlu Okuyan, 2017; Sarı

ve ark., 2019) gösterdikleri çalışma sonuçları da mevcuttur.

Çalışmamızda 4.sınıf öğrencilerinin pozitif yaşlı ayrımcılığı alt boyut puan ortalaması diğer sınıf düzeylerine göre anlamlı şekilde daha yüksek bulunmuştur. Literatürde benzer şekilde yapılan çalışmalarda son sınıf öğrencilerinin yaşlanma ve yaşlılığa ilişkin, daha olumlu düşünce ve görüşlere sahip oldukları belirtilmektedir (Altay ve Aydın, 2015; Kaplan ve ark., 2021). Lisans eğitimi süresince öğrencilerin aldıkları dersler, klinik deneyimleri ve kişisel olarak değerlendirmelerinin değişmesi gibi pek çok faktörün bu duruma neden olduğu düşünülmektedir.

Çalışmamızda kız öğrencilerin negatif yaşlı ayrımcılığı alt boyut puan ortalamasının erkeklere göre anlamlı şekilde daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Bu bulgu kız öğrencilerin erkek öğrencilere göre yaşlılar ile ilgili tutumlarının daha olumlu olduğunu belirtilen çalışmalarla benzerdir (Kaplan ve ark. 2021; López-Hernández ve ark., 2021). Ancak literatürde öğrencilerin cinsiyetlerinin yaşlıya yönelik tutumu etkilemediğine yönelik farklı çalışma sonuçları da bulunmaktadır (Ayaz Alkaya ve Birimoğlu Okuyan, 2017; Bakan ve ark., 2018). Çalışmalardaki bu sonuç kültürümüzdeki kadının bakım verici rolünden kaynaklanabileceği belirtilmiştir (Kaplan ve ark., 2021).

Çalışmamızda, bekar öğrencilerin negatif yaşlı ayrımcılığı alt boyut puan ortalaması evli olanlardan anlamlı şekilde yüksek bulunmuş, bekar öğrencilerin daha az negatif yaşlı ayrımcılığı bildirdiklerini göstermiştir. Farklı olarak Mansouri Arani ve ark. (2017) tarafından hemşirelerle yapılan çalışmada, evli hemşirelerin bekar hemşirelere göre yaşlılara yönelik daha olumlu tutumları olduğu belirtilmiştir (Mansouri Arani ve ark., 2017). Evli olmanın getirdiği rol ve sorumluluklardaki artışın yaşlıya yönelik tutumu etkileyebileceği düşünülmektedir.

Çalışmamızda geniş aile yapısına sahip öğrencilerin pozitif yaşlı ayrımcılığı alt boyut puan ortalamasının çekirdek ailesi olanlara göre anlamlı şekilde daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Salman ve ark. (2018) tarafından yapılan çalışmada çekirdek aile tipindeki öğrencilerin daha negatif tutuma sahip oldukları bulunmuştur (Salman ve ark., 2018). Farklı bir çalışmada da öğrencilerin yaşlı akrabalarla etkileşimleri gibi önceki deneyimlerinin, diğer öğrencilere göre daha olumlu tutum göstermelerinde anlamlı bir etken olduğu bulunmuştur (López-Hernández ve ark., 2021). Geniş ailede yaşlıların yer alması öğrencilerin yaşlılara yönelik daha olumlu bakış açıları geliştirmelerine katkı sağlayacağını düşündürmektedir. Ayaz Alkaya ve Birimoğlu Okuyan (2017), toplumumuzun kültürel yapısı gereği insanlar ailesi ya da yakın çevresindeki yaşlı bireylerle daha fazla zaman geçirmekte olduğunu ve yaşlı bakımını ailenin bir sorumluluğu olarak görmekte olduklarını, bu durumun da öğrencilerin olumlu tutum geliştirmelerine katkıda bulunmuş olabileceğini bildirmiştir (Ayaz Alkaya ve Birimoğlu Okuyan, 2017).

Çalışmamızda mezuniyet sonrası yaşlı bireylerle çalışmak isteyen öğrencilerin pozitif ve negatif yaşlı ayrımcılığı

puan ortalamaları, çalışmak istemeyen öğrencilere göre anlamlı şekilde yüksek bulunmuştur. Yapılan bir çalışmada öğrencilerin çoğunluğunun mezuniyet sonrası yetişkin yaş grubu ile düşük bir oranının ise yaşlı grup ile çalışmak istedikleri bulunmuştur (Salman ve ark., 2018). Yaşlıya yönelik pozitif bakış açısı öğrencilerin çalışma hayatlarında da yaşlılara bakım vermek ve mesleki yaşantılarında da yaşlı bireylerle birlikte olmak istemektedirler. Unutulmamalıdır ki yaşlanmayla ilgili olumlu tutumlar ve bilgiler, hemşirelik öğrencilerinin yaşlı yetişkinlere bakma isteklerinin yordayıcılarıdır (Cheng, 2021). Hemşirelik öğrencilerinin yaşlılara yönelik pozitif tutumlarının artırılması için gerontoloji ve geriatri hemşireliği derslerinin lisans eğitimi boyunca verilmesine olanak sağlanmalıdır (Attafuah ve ark., 2022).

5. Sonuç

Bu çalışmada hemşirelik öğrencilerinin pozitif ve negatif yaşlı ayrımcılığı alt boyut puan ortalamaları incelendiğinde hemşirelik öğrencilerinin yaşlılara yönelik pozitif tutum içerisinde oldukları söylenebilir. Bu tutumlarını sınıf, cinsiyet, medeni durum, aile yapısı ve mezuniyet sonrası yaşlı bireylerle çalışmak isteme durumlarının etkilediği saptanmıştır. Hemşireler sağlık profesyonelleri arasında yaşlıya sunulan bakımda kilit bit role sahip olmakla birlikte bakımın kalitesinin artırılmasında doğrudan bir etkiye sahiplerdir. Dolayısıyla hemşirelerin ve geleceğin meslek üyesi olacak hemşirelik öğrencilerinin yaşlılığa ilişkin pozitif bir bakış içerisinde olmalarının sunulan hizmetinin kalitesini artıracığı düşünülmektedir. Yaşlılara karşı olumlu tutumun artırılması ve sürekliliğinin sağlanması için lisans eğitimi içeriğinde yaşlılık dönemi ve yaşlı bakımına ilişkin konulara ve uygulamalara daha fazla yer verilmesi, öğrencilerin yaşlılara daha fazla bakım verebilecekleri ve onlarla daha fazla zaman geçirebilecekleri uygulama alanlarının oluşturulması, yaşlı bakımına yönelik farkındalığı artıracak etkinliklere katılımlarının sağlanması, mezuniyet sonrası geriatri hemşireliği konusunda programların düzenlenmesi önerilmektedir. Aynı zamanda hemşirelik öğrencilerinin yaşlıya yönelik tutumlarını artıracak müdahalelerin etkinliklerinin değerlendirildiği çalışmalar yapılmasının gerektiği düşünülmektedir. Bununla birlikte bu çalışma yaşlı tutumuna ilişkin mevcut durumun belirlenmesi ile farklı çalışmalara referans niteliğinde olacaktır.

Katkı Oranı Beyanı

Yazar(lar)ın katkı yüzdesi aşağıda verilmiştir. Tüm yazarlar makaleyi incelemiş ve onaylamıştır.

	K.K.	E.S.Ö.	B.B.K.
K	40	30	30
T	40	30	30
Y	40	30	30
VTI	40	30	30
VAY	40	30	30
KT	30	35	35
YZ	35	35	30
KI	40	30	30
GR	40	30	30

K= kavram, T= tasarım, Y= yönetim, VTI= veri toplama ve/veya işleme, VAY= veri analizi ve/veya yorumlama, KT= kaynak tarama, YZ= Yazım, KI= kritik inceleme, GR= gönderim ve revizyon.

Çatışma Beyanı

Yazarlar bu çalışmada hiçbir çıkar ilişkisi olmadığını beyan etmektedirler.

Etik Onay/Hasta Onamı

Araştırmanın etik açıdan uygunluğu, Kırıkkale Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu tarafından değerlendirilmiş 19.10.2022 tarihinde ve 2022.10.08 karar sayısı ile onaylanmıştır. Kırıkkale Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü'nden kurum izni alınmıştır. Araştırma verilerinin toplanma sürecinde de katılımcıların gönüllülük esası aranmıştır, her bir katılımcıdan sözlü ve yazılı onam alınmıştır. Veriler Helsinki bildirgesine uygun bir şekilde toplanmıştır.

Kaynaklar

Altay B, Aydın T. 2015. Hemşirelik öğrencilerinin yaşlı Altay B, Aydın T. 2015. Hemşirelik öğrencilerinin yaşlı ayrımcılığına ilişkin tutumlarının değerlendirilmesi. *J Educ Res Nurs*, 12(1): 11-18.

Attafuah PYA, Amertil N, Sarfo JO, Deegbe DA, Nyonator D, Amponsah-Boama C, Abuosi AA. 2022. 'I decided to attend to him because it's my duty': Student nurses perception and attitude towards care of older adults. *BMC Med Educ*, 22(1): 23. DOI: 10.1186/s12909-021-03090-z.

Ayaz Alkaya S, Birimoğlu Okuyan C. 2017. Hemşirelik öğrencilerinin yaşlı bireylere yönelik tutumları. *Hacettepe Üniv Hemş Fak Derg*, 4(1): 43-52.

Bakan AB, Arlı SK, Varol E. 2018. Identification of nursing students' attitudes toward older people. *Contemp Nurse*, 54(3): 284-292. DOI: 10.1080/10376178.2018.1501276.

Cheng WL. 2021. Roles of knowledge and attitude in the willingness of nursing students to care for older adults in Hong Kong. *Int J Environ Res Public Health*, 18(15): 7757.

Dai F, Liu Y, Ju M, Yang Y. 2021. Nursing students' willingness to work in geriatric care: An integrative review. *Nurs Open*, 8(5): 2061-2077. DOI: 10.1002/nop2.726.

Demiray T, Dal Yılmaz Ü. 2017. Opinions of the nursing students on ageism. *İstanbul Med J*, 18(1): 7-12.

Faronbi JO, Adebowale O, Faronbi GO, Musa OO, Ayamolowo SJ. 2017. Perception knowledge and attitude of nursing students

towards the care of older patients. *Int J Afr Nurs Sci*, 7: 37-42.

Gherman MA, Arhiri L, Holman AC. 2022. Ageism, moral sensitivity and nursing students' intentions to work with older people - A cross-sectional study. *Nurse Educ Today*, 113: 105372. DOI: 10.1016/j.nedt.2022.105372.

Ha J, Kim J. 2021. Ageism and the factors affecting ageism among Korean nursing students: A cross-sectional study. *Int J Environ Res Public Health*, 18(4): 1798. DOI: 10.3390/ijerph18041798.

International Council of Nurses (ICN). 2022. Aging. URL: <https://www.icn.ch/nursing-policy/icn-strategic-priorities/ageing> (Erişim tarihi: 21.01.2023).

Kaplan B, Ortabağ T, Güler S, Dirgar E, Avcı S, Barlık M. 2021. Birinci ve dördüncü sınıf hemşirelik bölümü öğrencilerinin yaşlı ayrımcılığına ilişkin tutumları: Bir vakıf üniversitesi örneği. *Zeugma Health Res*, 3(1): 33-38.

Lee YS, Shin, SH, Greiner PA. 2015. Can education change attitudes toward aging? A quasi-experimental design with a comparison group. *J Nurs Educ Pract*, 5(9): 90-99.

López-Hernández L, Martínez-Arnau FM, Castellano-Rioja E, Botella-Navas M, Pérez-Ros P. 2021. Factors affecting attitudes towards older people in undergraduate nursing students. *Healthcare*, 9(9): 1231. DOI: 10.3390/healthcare9091231.

Mansouri Arani M, Aazami S, Azami M, Borji M. 2017. Assessing attitudes toward elderly among nurses working in the city of Ilam. *Int J Nurs Sci*, 4(3): 311-313. DOI: 10.1016/j.ijnss.2017.06.009.

Martínez-Arnau FM, López-Hernández L, Castellano-Rioja E, Botella-Navas M, Pérez-Ros P. 2022. Interventions to improve attitudes toward older people in undergraduate health and social sciences students. A systematic review and meta-analysis. *Nurse Educ Today*, 110: 105269. DOI: 10.1016/j.nedt.2022.105269.

Melia S, Choowattanaporn T. 2016. The relationship between nurses' characteristics, ageism, perception of older people's care and nursing practice in hospitalized older people. *J Health Res*, 30(2): 109-114.

Mohammed RF, Omar AAA. 2019. Knowledge about elderly care and its relation to ageism attitude among undergraduate nursing students. *Am J Nurs*, 7(1): 73-78.

Önder H. 2018. Nonparametric statistical methods used in biological experiments. *BSJ Eng Sci*, 1(1): 1-6.

Özdemir Ö, Bilgili N. 2016. Attitudes of Turkish Nursing students related to ageism. *J Nurs Res*, 24(3): 211-6. DOI: 10.1097/jnr.0000000000000131.

Özer ZC, Terkeş N. 2014. Evaluation of nursing student's attitudes towards ageism in Turkey. *Procedia Soc Behav Sci*, 116: 2512-2515.

Polat Ü, Karadağ A, Ülger Z, Demir N. 2014. Nurses' and physicians' perceptions of older people and attitudes towards older people: Ageism in a hospital in Turkey. *Contemp Nurse*, 48(1): 88-97.

Rababa M, Hammouri AM, Hweidi IM, Ellis JL. 2020. Association of nurses' level of knowledge and attitudes to ageism toward older adults: Cross-sectional study. *Nurs Health Sci*, 22(3): 593-601. DOI: 10.1111/nhs.12701.

Salman M, Gülçek E, Aylaz R, Polat F. 2018. Hemşirelik öğrencilerinin yaşlılara karşı tutumlarının değerlendirilmesi. *Yaşlı Sorun Araş Derg*, 11(2): 1-7.

Sarı D, Baysal E, Taşkıran N, Acar E, Akyl RÇ. 2019. Hemşirelik öğrencilerinin yaşlı bireylere yönelik tutumları ve empatik yaklaşım becerileri. *Süleyman Demirel Üniv Sağlık Bil Derg*, 10(2): 80-87.

Strugala M, Talarska D, Wysocki J. 2016. Attitudes towards the elderly among nursing students in Poland-initial findings. *J Gerontol Geriatr*, 5(1): 1-8.

- Şahin A. 2022. Elderly ageism in healthcare and nursing. Sabuncuoğlu Serefeddin Health Sci, 4(2): 46-52. DOI: 10.55895/sshs.1162311.
- Şahin H, Erdem Y. 2017. Hemşirelik öğrencilerinin yaşlılara yönelik tutumlarının belirlenmesi. Türkiye Sosyal Araş Derg, 201(1): 219-232.
- TÜİK. 2021. Türkiye İstatistik Kurumu İstatistiklerle Yaşlılar. URL: <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=İstatistiklerle-Yaslılar-2021-45636> (Erişim tarihi: 15. 01.2023).
- WHO. 2019. World Health Organization "Aging" URL: https://www.who.int/health-topics/ageing#tab=tab_1 (erişim tarihi, 30 Ocak 2023).
- WHO. 2023. World Health Organization "Ageism" URL: https://www.who.int/health-topics/ageism#tab=tab_1 (erişim tarihi, 30 Ocak 2023).
- Yardımcı Gürel T. 2019. Hemşirelik öğrencilerinin yaşlı ayrımcılığına yönelik tutumları ve etkileyen faktörler. Türkiye Klin J Nurs Sci, 11(4): 381-389.
- Yurttaş S, Sarıkoca E. 2018. Pozitif ve negatif yaşlı ayrımcılığı ölçeği (PNYAÖ) geçerlilik ve güvenilirlik çalışması. Atatürk Üniv Sos Bil Enst Derg, 22(Özel Sayı): 1977-1992.



ROBOTIC SURGERY IN OBSTETRICS AND GYNECOLOGY: A BIBLIOMETRIC EVALUATION USING THE WEB OF SCIENCE VERSUS SCOPUS DATABASES

Fatma HORASAN ALTINTAŞOĞLU^{1*}

¹Private Practice, Mimar Sinan District, Şair Eşref Street, No: 56/1, 35220, İzmir, Türkiye

Abstract: This comparative bibliometric study aimed to perform a bibliometric analysis of the earlier studies in order to comprehend the current application and scientific situation of robotic surgery in the field of obstetrics /gynecology. In this study, Scopus and Web of Science (WoS) databases were used to retrieve the publications since September 2022 on robotic surgery in the obstetrics/gynecology research area. All articles except commentaries, errata, and corrigenda, were included. All duplicate papers were verified twice and eliminated. Most impactful authors, date of publication, leading institutions, language, top published countries, affiliations and, prominent journals were analyzed. According to the methodology detailed above, we retrieved 267 publications from Scopus and 256 publications from the WoS database. Most of the publications were in English language. Harvard Medical School published most of the publications according to Scopus and Brigham and Women's Hospital (n=17) and Harvard Medical School (n=17) published most of the publications according to WoS. According to WoS, the first publication was published in 2002, and according to Scopus, it was published in 1998. Between 2008 and 2022, the amount of documents in both databases expanded dramatically. Concerning the number of publications, the United States of America (USA) ranked in first in both databases. According to Scopus, the second most prolific publishing countries were Germany and South Korea. According to WoS, South Korea is ranked second. Although the number of articles is in the increasing trend, the number of articles published on robotic surgery in gynecology is limited in both databases. The publications have been published from developed countries, especially the USA. Further studies can be done with visualization and other bibliometric methods.

Keywords: Bibliometric analysis, Gynecology, Hysterectomy, Robotic surgery

*Corresponding author: Private Practice, Mimar Sinan District, Şair Eşref Street, No: 56/1, 35220, İzmir, Türkiye

E mail: drfatmahorasan@hotmail.com (F. HORASAN ALTINTAŞOĞLU)

Fatma HORASAN ALTINTAŞOĞLU  <https://orcid.org/0000-0002-5142-5901>

Received: December 09, 2022

Accepted: March 19, 2023

Published: April 01, 2023

Cite as: Horasan Altintaşoğlu F. 2023. Robotic surgery in obstetrics and gynecology: a bibliometric evaluation using the Web of Science versus Scopus databases. *BSJ Health Sci*, 6(2): 301-308.

1. Introduction

Technology is rapidly driving the specialty of surgery (Moon et al., 2020). Over the past twenty years, robotic assistance has gained recognition as an advancement in abdominal surgery that has the ability to make up for the shortcomings of standard laparoscopy. Even more significant breakthroughs are likely to eclipse the spectacular advancements in robotic surgery over the next twenty years (Fanfani et al., 2016; Moon et al., 2020). In an effort to make complex laparoscopic operations easier to conduct, particularly for surgeons who are not skilled in laparoscopy, robotic devices have recently been developed (Rassweiler et al., 2005). The most recent development in the field of minimally invasive surgery is computer-enhanced telesurgery, often known as robotic-assisted surgery or robotic surgery (RS). This device has been used in the departments of benign or malignant gynecological surgeries, reproductive medicine and urogynecology (Cho et al., 2010). Gynecological RS procedures consist of benign hysterectomy, myomectomy, sacrocolpopexies, radical

hysterectomy, and lymph node dissections (Pilka et al., 2017). Complex gynecologic surgeries have been made easier with the help of robotic surgery. The high-resolution 3-dimensional sight and robotic arms' action that resembles a wrist, and improved ergonomics all contribute to its advantages of excellent visualization (Moon et al., 2020). Similar to traditional laparoscopic procedures, it is connected to a reduced risk of long-term surgical morbidity, an early recovery, and enhanced aesthetics (Moon et al., 2020). When compared to open or laparoscopic surgery, gynecologic RS frequently results in longer operating room times but typically equivalent clinical outcomes, less bleeding, and a reduced hospital stay (Pilka et al., 2017). Some researchers claim that RS is safer and more clinically effective than conventional laparoscopy (Giri et al., 2012). One advancement in abdominal surgery that has the potential to make up for the limitations of traditional laparoscopy, such as its limited range of motion, 2D view, fulcrum, and pivoting effect, is robotic assistance (Kenngott et al., 2012).



The development of robotic gynecological surgery has a short history. A research examining the viability of employing the ZEUS system for six pigs' tubal re-anastomoses was published in 1998. Eight of the twelve tubes were patent four weeks following the surgeries, according to the research, which showed that there were no problems. This led to the conclusion that because RS allowed for more accurate motions, an increased patency rate was possible (Margossian et al., 1998). The result of the method when used on people was examined in the next stage. Five of the ten women who had their tubes reanastomosed had given birth to children within a year of the procedure, and seventeen of the nineteen reanastomosed tubes were found to be patent postoperatively by hysterosalpingography (Falcone et al., 2000). Although the improvements in clinical outcomes were very marginal and the cost was greater than with the conventional method, this provided the impetus for further investigation. Based on a hysterosalpingogram, a follow-up experiment employing the daVinci system was conducted in 2000 and revealed that 9 out of 10 tubes were patent (Degueldre et al., 2000). In a trial conducted in 2002, the daVinci robotic system's effectiveness was tested through a more involved gynecological procedure called a hysterectomy with bilateral salpingo-oophorectomy. This study showed that using RS was preferable to using conventional methods because it allowed for better manipulation, a clearer vision of the operating field, and simpler dissection (Diaz et al., 2002). Research that examined 36 robotic myomectomy cases was published in 2004. The biggest advantage of a robotic myomectomy is that many surgeons prefer an open approach because they feel more at ease using a laparoscopic technique. As an alternative to the open method, the robot's high level of hand dexterity gives the surgeon to perform a significantly complicated procedure (Advincula et al., 2004). Nowadays, in the United States of America (USA) and Europe, robotic-assisted laparoscopy is already commonly used for the principal gynecological treatment, the hysterectomy, and has proven practical and comfortable for various gynecological procedures (Giri et al., 2012). The main limitations of RS are its lengthy setup process, generally longer operating times, high expense, and limited adaptability. The system's expensive costs remain, to a significant part, the principal deterrent to its widespread adoption for other operations, even though setup and operating times can be reduced by hiring skilled workers. A significant barrier is the daVinci's relatively large body, which limits the surgeon's and the anesthesiologist's ability to approach the patient in an emergency. Future advances are therefore required, including robotic technology for specialized applications as NOTES and dynamically positioned lightweight robot arms (Margossian et al., 1998). A peer-reviewed research article acts as a vehicle for disseminating the findings of a scientific inquiry, providing a chance for the work to be made public and

for other academics to absorb the information that has been published. In order to create their own research or clinical practice utilizing the previous studies data, other researchers can further validate, refute, or amend the hypothesis. The process of extracting quantifiable data from published research papers and the way the knowledge included in a publication is utilised is known as bibliometrics (Agarwal A et al., 2016; Köylüoğlu et al., 2021; Özlü A, 2022; Akyüz et al., 2022; Moya-Anegon et al., 2007; Dindar D et al., 2022; Özlü C, 2021).

In order to grasp the current use and scientific situation of RS in the field of obstetrics/gynecology, this study attempted to do a bibliometric analysis of the earlier publications by making comparasions in two internet based bibliometric databases.

2. Materials and Methods

2.1. Study Design

This is a bibliometric analysis study that focused on RS in the field of obstetrics/gynecology.

2.2. Literature Search Strategy

The coverage, focus, and tools offered by various literature databases (such as PubMed, Scopus, and Web of Science) vary. While Scopus and WoS are broad, PubMed primarily focuses on life sciences and biomedical subjects (AlRyalat et al., 2019). Compared to Web of Science, Scopus provides a more thorough coverage of journals (Moya-Anegon et al., 2007; Dindar D et al., 2022; Özlü C 2021).

Citations are combined in databases, and some databases have developed their own bibliometric metrics. The two main rivals, Elsevier (Scopus) and Thomson Reuters (Web of Science), each employ specific data, articles, authority files, indexes, and subject categories that are exclusive to them. They give their data to labs so that they can develop new measures that are both openly and a la carte available online. The only free public access online citation database among the three is Google Scholar. Its database only includes e-publications but cites a large global collection of diverse books, journals, and data.

Scopus Elsevier's Scopus, which was introduced in late November 2004, is the largest abstract and citation database that includes both web sources and peer-reviewed research publications. The world's most comprehensive analysis of research outputs in humanities, social sciences, and natural sciences is provided by the subscription-based Scopus service. Scopus also includes publications from every region of the world. As long as English abstracts are offered alongside the papers, non-English titles are included (Agarwal et al., 2016).

In this study Scopus (<http://www.scopus.com>) and Web of Science (<http://login.webofknowledge.com>) databases were used to retrieve the published literature since September, 2022 on RS in obstetrics/gynecology research area.

The purpose of the following search words was to assure (a) high sensitivity, including a large catch of publications containing “robotic surgery” and “obstetrics and gynecology” or “Gynecological robotic-assisted laparoscopic procedures” or “Gynecological robotic-assisted laparoscopic surgery” or “Gynecology Robotic Assisted Surgery” or “Robotic surgery in gynecology” or “Robot-assisted laparoscopic surgery in gynecology” as the primary theme. All articles that had been published up to September 2022, except commentaries, errata, and corrigenda, were included. All duplicate papers were verified twice and eliminated. Robotic surgery articles in the obstetrics/gynecology research area were gathered after titles and abstracts were evaluated. Most impactful authors, date of publication, leading institutions, language, top published countries and affiliations, prominent journals, and H indexes were analyzed.

2.3. Search Terms in Scopus

Search terms in Scopus is follows; (TITLE (robotic AND surgery AND obstetrics AND gynecology) OR TITLE (gynecological AND robotic-assisted AND laparoscopic AND procedures) OR TITLE (gynecological AND robotic-assisted AND laparoscopic AND surgery) OR TITLE (gynecology AND robotic AND assisted AND surgery) OR TITLE (robot AND gynecology) OR TITLE (robotic AND surgery AND gynecology) OR TITLE (hysterectomy AND robot) OR TITLE (myomectomy AND robot) OR TITLE (lymph AND node AND dissections AND robot AND gynecology) OR TITLE (tubal AND anastomosis AND robot))

2.4. Search Terms in WoS

Results for robotic AND surgery AND obstetrics AND

gynecology (Title) OR gynecological AND robotic-assisted AND laparoscopic AND procedures (Title) OR gynecological AND robotic-assisted AND laparoscopic AND surgery (Title) OR gynecology AND robotic AND assisted AND surgery (Title) OR robot AND gynecology (Title) OR robotic AND surgery AND gynecology (Title) OR hysterectomy AND robot (Title) OR myomectomy AND robot (Title) OR lymph AND node AND dissections AND robot AND gynecology (Title) OR tubal AND anastomosis AND robot (Title)

2.5. Statistical Analysis

Microsoft Office Excel 2019 was used to acquire the titles, years of publication, document types, first authors, affiliations, publishing journals, publishing languages, and number of citations within the WOS and Scopus publications as text file (TXT) files (Los Angeles, CA, USA). Frequency and percentage values were shown in tables for the categorical data.

3. Results

3.1. Based on These Outputs the General Features

According to the methodology detailed above, we retrieved 267 publications from Scopus and 256 publications from WoS database. Most of the publications were in English language. Harvard Medical School published most of the publications according to Scopus and Brigham and Women’s Hospital (n=17) and Harvard Medical School (n=17) published most of the publications according to WoS. Table 1 provides a comparison of the distinctive traits of the two most widely used databases, including Scopus and WoS.

Table 1. Comparison of the distinctive traits of the literature from Scopus and Web of Science databases on robotic surgery in obstetrics/gynecology research area

Type of publication	Scopus	Web of Science
Number of publications	267	256
Number of articles	179	151
Number of reviews	56	25
Mostly publishing journal	Journal of Minimally Invasive Gynecology	Journal of Minimally Invasive Gynecology
Rate of open access publications	87	83
Language (English)	229	242
Mostly publishing affiliation	Harvard Medical School (n=13)	Brigham and Women's Hospital (n=17) and Harvard Medical School (n=17)
Mostly publishing country	The USA (n=87)	The USA (n=99)
First publication year	1998	2002

The first publication published in 2002 according to WoS and 1998 according to Scopus. Between 2008 and 2022, the number of documents in both databases increased exponentially (Figure 1 and Figure 2).

The Journal of Minimally Invasive Gynecology was the mostly publishing journals in both databases. Figure 3 depicts the number of publications of mostly publishing journals by years according to Scopus. Figure 4 depicts

the number of citations of mostly publishing journals by years according to Scopus. Figure 5 depicts the citation analysis among mostly publishing authors.

The USA ranked first in the number of publications in both databases. The second publishing country was Germany and South Korea according to Scopus, and South Korea according to WoS (Table 2).



Figure 1. The number of publications and citations on robotic surgery in obstetrics/gynecology according to WoS database.

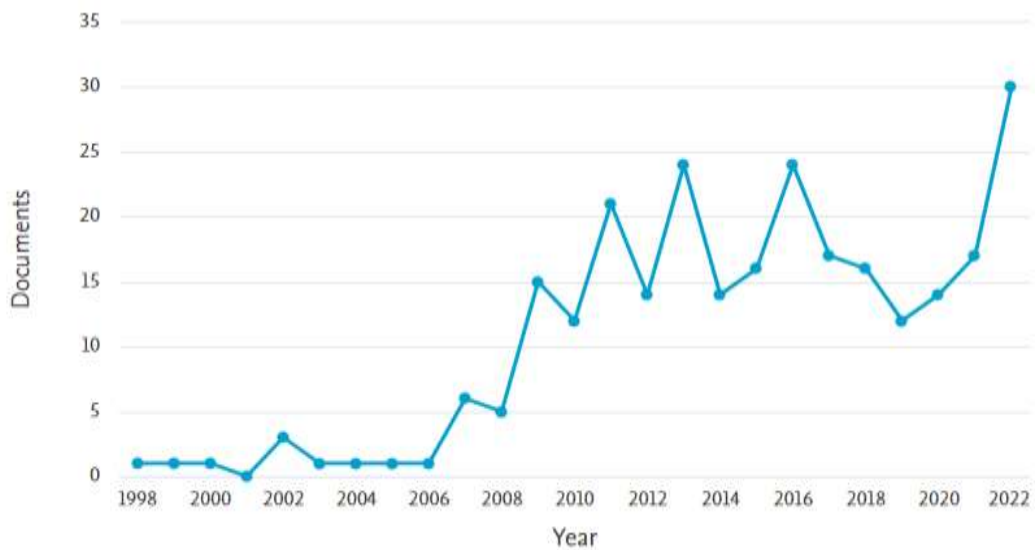


Figure 2. The number of publications on robotic surgery in obstetrics/gynecology according to Scopus database.

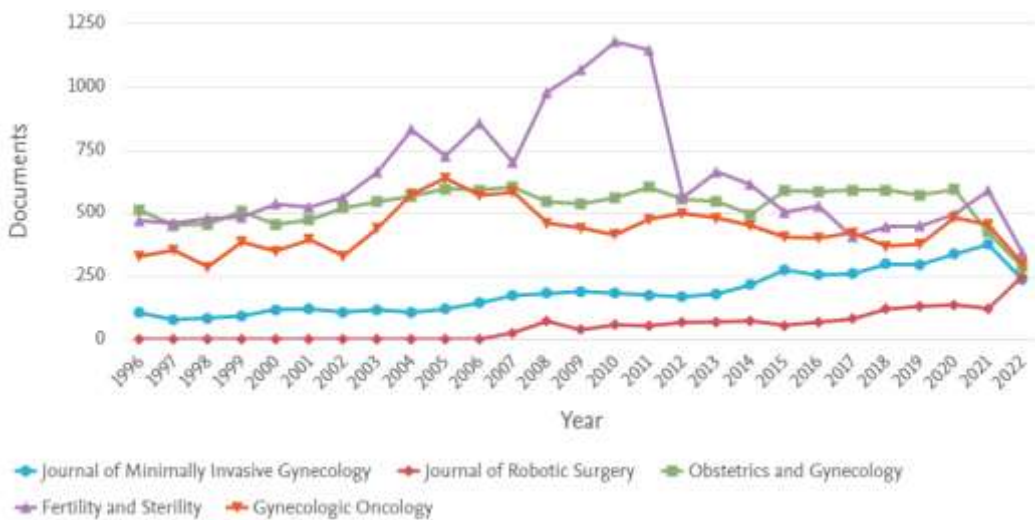


Figure 3. Number of publications of mostly publishing journals by years (Scopus).

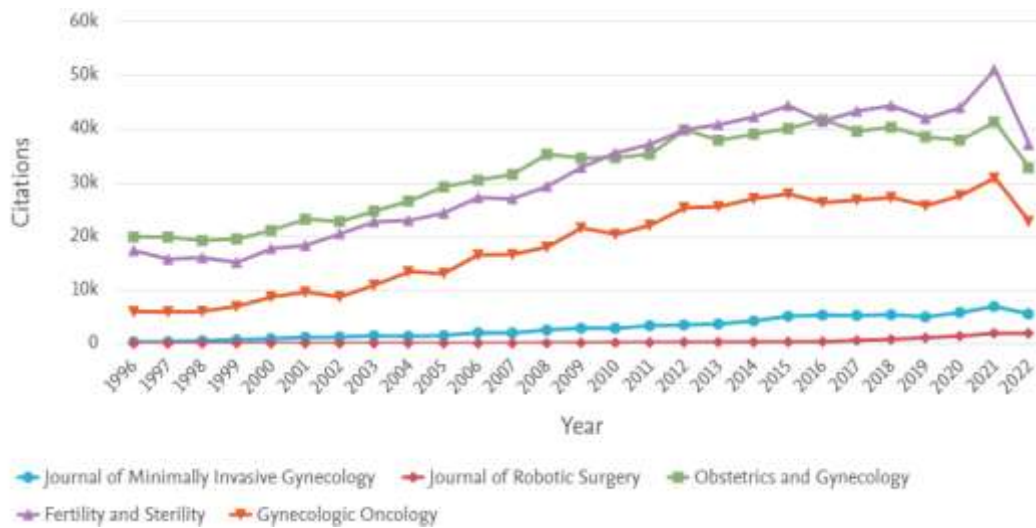


Figure 4. Number of citations of mostly publishing journals by years (Scopus).

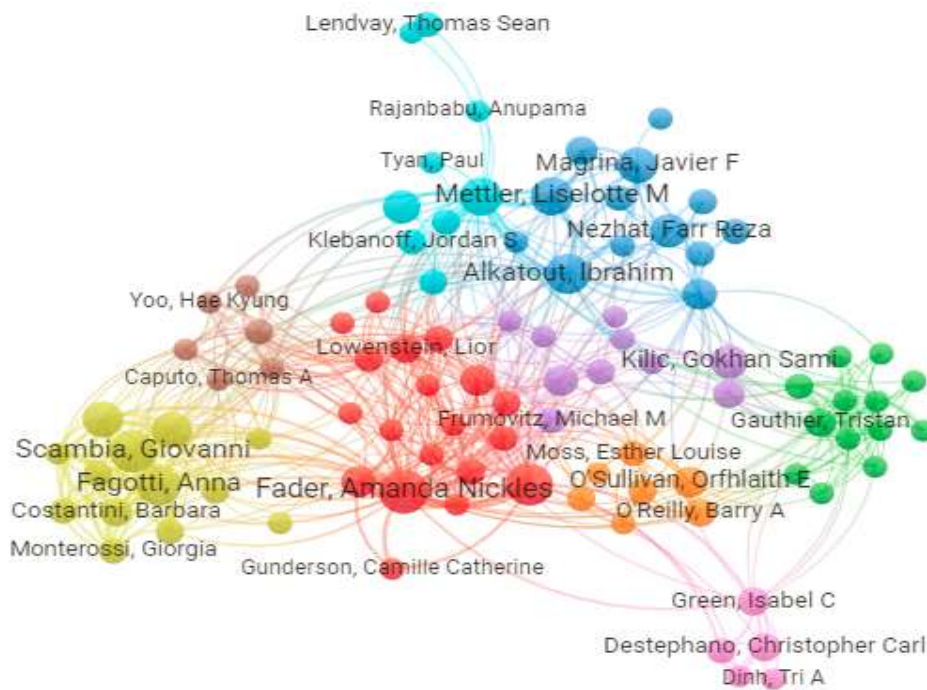


Figure 5. Citation analysis among mostly publishing authors

Table 2. The distribution of robotic surgery in the field of obstetrics/gynecology focused articles by their publication country.

Countries	Scopus (Number of publications)	Web of Science (Number of publications)
United States	78	99
Germany	19	11
South Korea	19	20
France	17	12
Sweden	17	16
Italy	10	9
United Kingdom	10	9
China	9	8
India	9	9
Türkiye	8	6

4. Discussion

Over the last 30 years, gynecologic surgeons have broadened their surgical range to include slightly interfering surgery. One of the most amazing advantages was RS. The extensively utilized platform, the da Vinci Surgical System, was approved by the US Food and Drug Administration (FDA) in 2005 for a limited range of gynecologic surgeries. The system is now the only FDA-approved robotics stage on the market. Some of the advantages of this platform over standard laparoscopy include less postoperative discomfort, improved surgeon ergonomics, faster examination of the instrumentation's curve, removal of fulcrum effects, and others (Cho et al., 2010; Moon et al., 2020). But there is no available bibliometric study on this topic. So, this study aimed to conduct a bibliometric analysis of previous works, in two databases, in order to better understand the current application and scientific situation of RS in the field of obstetrics/gynecology.

For more than 40 years, the Institute for Scientific Information (ISI, currently a part of Thomson Reuters) maintained the only bibliographic databases from which bibliometricians could collect data on a large scale. Even though they are frequently bibliometricians, Thomson's, databases-the Social Sciences Citation Index, the Science Citation Index (Expanded), and the Arts and Humanities Citation Index-which have been reorganized under the WoS-were the two most important. It should be noted that both WoS and Scopus have made efforts to remedy this problem; Elsevier, the company that owns Scopus, recently included books to its database coverage, while Thomson Reuters, the company that owns WoS, created its Book Citation Index (Mongeon et al., 2016; Dindar D et al., 2021; Archambault et al., 2009). This characteristic of WoS and Scopus databases was most thoroughly examined because the comprehensiveness of content coverage is the most crucial factor that should be considered when picking the best data source for all intended purposes. To assess the validity of these data sources for bibliometric analyses and research evaluations, the majority of early empirical comparisons mainly concentrated on overall content coverage and overlap between the databases or with other data sources, as well as the statistics derived from these databases. The key findings of these early research have been reported in numerous comprehensive literature reviews and have been discussed frequently in the literature reviews of later investigations (Hancı et al., 2021; Gökçe and Alkan, 2022; Gürler et al., 2021; Şahin, 2022; Özlü A, 2021; Alkan et al., 2022; Özlü C, 2021; Alkan et al., 2021; Öntürk et al., 2022; Pranckute et al., 2022; Kuyubaşı et al 2023; Şahin and Alkan, 2022). Although there are several analyses and comparisons of the major bibliographic DBs in the literature, most of these studies-including literature reviews-are very limited in scope or exclusively focused on a single subject. As a result, they hardly ever include the useful benefits of using databases online. Additionally, because

databases are constantly extending their capabilities and content, the data from the early studies, conducted more than a few years ago, they could be considered obsolete and, as a result misleading (Waltman, 2016). The two databases provide reliable instruments for gauging science at the national level. To determine whether these findings hold true at smaller scales, further study employing extensive datasets should look at variations at the institutional level as well as in various disciplines (alRyalat et al., 2019; Archambault et al., 2009; Hancı et al., 2021; Gürler et al., 2021; Şahin, 2022; Özlü A, 2021; Alkan et al., 2022; Özlü C, 2021; Alkan et al., 2021; Öntürk et al., 2022). Despite the significant biases and restrictions that both WoS and Scopus have, the author believes that Scopus is better suited for assessing research findings and carrying out daily chores for a number of reasons. First, Scopus offers a broader and more comprehensive coverage of content. Second, because all authors, institutions, and serial publishers have individual profiles available, along with a connected database interface, Scopus is simpler to utilize on a daily basis. Thirdly, the implemented impact indicators outperform the metrics offered by WoS in terms of performance, are less prone to manipulation, and are available for all serial sources across all disciplines. Most crucial, however, is that Scopus is subscribed as a single database without any ambiguity or further limitations on information accessibility (Waltman, 2016; Caputo et al., 2022). For all these reasons, both WoS and Scopus data were analyzed in this study.

Each intersection of a column and a row is referred to as a "cell" in Microsoft Excel, a spreadsheet program for data analysis and documentation. One data point or piece of information is included in each cell. The program's flexibility in processing files exported from Scopus and WoS like ".csv" makes it particularly useful in bibliometric analysis. We did not merge databases as we wish to make comparison of two databases results. The comparison of the databases were done via Microsoft Excel. The findings of two databases were nearly similar. The top countries have similar ranks in both databases, with small variations like this seldom moving a country more than two places down the rankings. The top 10 countries are also the same in both databases.

5. Conclusion

In the last 15 years, there has been a substantial development in RS research in the field of obstetrics/gynecology. Using the current research's results, we were able to obtain a general understanding of the current state and trend of this subject field, as well as pinpoint hot spots. It is a more effective way of understanding the literature and may give summaries for future academics.

Limitations

Both strengths and limitations exist in this study. The use of two sizable databases (Scopus and WoS) for

systematic searching and screening of publications helped to produce more accurate results. A thorough analysis of the main research areas in this field also turned up some disagreements. Due to the small sample size of these studies and the aforementioned controversies, we advise additional international scientific studies to paint a more accurate picture of this field. In addition, advanced analyzes such as content analysis, analysis of the most cited articles, keyword analysis was not carried out.

Author Contributions

Percentages of the author contributions is present below. The author reviewed and approved final version of the manuscript.

%	F.H.A
C	100
D	100
S	100
DCP	100
DAI	100
L	100
W	100
CR	100
SR	100
PM	100
FA	100

C= concept, D= design, S= supervision, DCP= data collection and/or processing, DAI= data analysis and/or interpretation, L= literature search, W= writing, CR= critical review, SR= submission and revision, PM= project management, FA= funding acquisition.

Conflict of Interest

The authors declared that there is no potential conflict of interest with respect to the research, authorship, and/or publication of this article.

Ethical Approval/Informed Consent

The study complied with the Helsinki Declaration, which was revised in 2013. Ethics committee approval is not required as there is no human or animal research.

References

Advincula AP, Song A, Burke W, Reynolds RK. 2004. Preliminary experience with robot-assisted laparoscopic myomectomy. *J American Assoc Gynecol Laparoscop*, 11(4): 511-518.

Agarwal A, Durairajanayagam D, Tatagari S, Esteves SC, Harlev A, Henkel R. 2016. Bibliometrics: tracking research impact by selecting the appropriate metrics. *Asian J Androl*, 18(2): 296-309. doi: 10.4103/1008-682X.171582.

Akyüz HÖ, Alkan S, Gökçe ON. 2022. Overview on pressure ulcers studies based on bibliometric methods. *Iberoam J Med*, 4(1): 18-23.

Alkan S, Evlice O. 2022. Bibliometric analysis of global gonorrhoea research. *Infect Dis Trop Med*, 8: e876. doi:

10.32113/idtm_20226_876.

Alkan-Çeviker S, Öntürk H, Alırcavcı ID, Sıddıkoğlu D.2021. Trends of COVID 19 vaccines: International collaboration and visualized analysis. *Infect Dis Clin Microbiol*, 3: 129-136.

AlRyalat SAS, Malkawi LW, Momani SM. 2019. Comparing Bibliometric Analysis Using PubMed, Scopus, and Web of Science Databases. *J Vis Exp*, 152: 10.3791/58494. doi:10.3791/58494

Archambault, É, Campbell D, Gingras Y, Larivière V.2009. Comparing bibliometric statistics obtained from the Web of Science and Scopus. *J American Soc Inform Sci Technol*, 60(7): 1320-1326.

Caputo A, Kargina, M. 2022. A user-friendly method to merge Scopus and Web of Science data during bibliometric analysis. *J Market Anal*, 10(1): 82-88.

Cho JE, Shamshirsaz AH, Nezhat C, Nezhat F.2010. New technologies for reproductive medicine: laparoscopy, endoscopy, robotic surgery and gynecology. A review of the literature. *Minerva Ginecol*, 62(2): 137-167.

Degueldre M, Vandromme J, Huong PT, Cadiere GB.2000. Robotically assisted laparoscopic microsurgical tubal reanastomosis: a feasibility study. *Fertil Steril*, 74(5): 1020-1023.

Diaz-Arrastia C, Jurnalov C, Gomez G, Townsend Jr C. 2002. Laparoscopic hysterectomy using a computer-enhanced surgical robot. *Surg Endosc*, 16(9): 1271-1273.

Dindar Demiray EK, Alkan S, Yüksel C.2022. Investigation of global trends in publications on syphilis with bibliometrics. *BSJ Health Sci*, 5(3): 379-386.

Dindar Demiray EK, Oğuz Mızrakçı S, Alkan S. 2021. Analysis of publications on Acinetobacter: A Scopus database search study. *J Clin Med Kaz*, 18(5): 44-48. doi.org/10.23950/jcmk/11226

Falcone T, Goldberg JM, Margossian H, Stevens L.2000. Robotic-assisted laparoscopic microsurgical tubal anastomosis: a human pilot study. *Fertil Steril*, 73(5): 1040-1042.

Fanfani F, Restaino S, Ercoli A, Chiantera V, Fagotti A, Gallotta V. 2016. Robotic versus laparoscopic surgery in gynecology: which should we use? *Minerva Ginecol*, 68(4): 423-430.

Giri S, Sarkar DK. 2012. Current status of robotic surgery. *Indian J Surg*, 74(3): 242-247.

Gökçe ON, Alkan S. 2022. Contribution of Turkey in liver transplant research: A Scopus database search. *Exp Clin Transplant*, 1-7. doi.org/10.6002/ect.2021.0491

Gürler M, Alkan S, Özlü C, Aydın B. 2021. Collaborative network analysis and bibliometric analysis of publications on diabetic foot infection. *J Biotech Strat Health Res*, 5(3): 194-199.

Hancı V, Altuntaş Uzun G, Aksoy M, Bozkurt S, Otlu B, Özçelik M. Öner Ö, Gökmen N. 2021. H-index and bibliometric analysis of scientific production parameters of the assistant academic anesthesiology and reanimation specialist in educational institutions in Turkey. *J Acad Res Med*, 11(3): 234-240.

Kennigott HG, Fischer L, Nickel F, Rom J, Rassweiler J, Müller-Stich BP. 2012. Status of robotic assistance-a less traumatic and more accurate minimally invasive surgery? *Langenbecks Arch*, 397(3): 333-41.

Köylüoğlu AN, Aydın B, Özlü C.2021. Bibliometric evaluation based on scopus database: Global analysis of publications on diabetic retinopathy and comparison with publications from Turkey. *J Med Sci*, 7(3): 268-275.

Kuyubaşı SN, Demirkıran ND, Kozlu S, Öner SK, Alkan S.2023. Global analysis of chronic osteomyelitis publications with a bibliometric approach. *Cyprus J Med Sci*, 8(1): 8-12.

Margossian H, Garcia-Ruiz A, Falcone T, Goldberg JM, Attaran M, Gagner M. 1998. Robotically assisted laparoscopic

- microsurgical uterine horn anastomosis. *Fertil Sterility*, 70(3): 530-534.
- Mongeon, Philippe, and Adèle Paul-Hus. 2016. The Journal coverage of Web of Science and Scopus: a comparative analysis. *Scientometrics*, 106(1): 213-228.
- Moon AS, Garofalo J, Koirala P, Vu MT, Chuang L. 2020. Robotic surgery in gynecology. *Surg Clin North Am*, 100(2): 445-460.
- Moya-Anegón FD, Chinchilla-Rodríguez Z, Vargas-Quesada B, Corera-Álvarez E, Muñoz-Fernández FJ. 2007. Coverage analysis of Scopus: A journal metric approach. *Scientometrics*, 73: 53-78.
- Öntürk Akyüz H, Özlü A. 2022. Analysis of publications on pain in the field of nursing by bibliometric analysis method: analysis of nursing studies on pain. *Chron Precis Med*, 3(2): 95-98.
- Özlü A. 2021. Miyofasal ağrı sendromu konulu yayınların analizi. *Inter Anatolia Acad Online J Health Sci*, 7 (3): 65-78.
- Özlü A. 2022. Bibliometric analysis of publications on pulmonary rehabilitation. *BSJ Health Sci*, 5 (2): 219-225.
- Özlü C. 2021. Bibliometric evaluation based on scopus database: A global analysis of publications on myelodysplastic syndrome and evaluation of publications from Turkey. *Biotech Strateg Health Res*, 5(2): 125-131.
- Özlü C. 2021. Scopus veri tabanına dayalı bibliyometrik değerlendirme: miyelodisplastik sendrom konulu yayınların global analizi ve Türkiye kaynaklı yayınların değerlendirilmesi. *Biotech Strategic Health Res*, 5(2): 125-131.
- Pilka R. 2022. Robotická chirurgie v gynekologii [Robotic surgery in gynecology]. *Rozhl Chir*, 96(2): 54-62.
- Pranckutė R. 2022. Web of Science (WoS) and Scopus: The titans of bibliographic information in today's academic world. *Publications*, 9(1): 12.
- Rassweiler J, Safi KC, Subotic S, Teber D, Frede T. 2005. Robotics and telesurgery-an update on their position in laparoscopic radical prostatectomy. *Minim Invasive Ther Allied Technol*, 14(2): 109-122.
- Şahin S, Alkan S. 2022. Contribution of Turkey in liver transplant research: A Scopus database search. *Exp Clin Transplant*, 21(2): 150-157. doi.org/10.6002/ect.2022.0291
- Şahin S. 2022. Vasküler cerrahiye genel bakış. *BSJ Health Sci*, 5(3): 365-369.
- Waltman L. 2016. A Review of the literature on citation impact indicators. *J Informet*, 10: 365-391.



EVALUATION OF ROOT DILACERATION AND TAURODONTISM IN CHILDREN WITH AND WITHOUT CLEFT LIP AND PALATE

Melisa ÖÇBE^{1*}, Büşra Dilara ALTUN², Mehmet Oğuz BORAHAN², Asım DUMLU²

¹Marmara University, Institute of Health Sciences, Department of Oral and Maxillofacial Radiology, 34854, İstanbul, Türkiye


²Marmara University, Faculty of Dentistry, Department of Oral and Maxillofacial Radiology, 34854, İstanbul, Türkiye


Abstract: Taurodontism and root dilaceration are developmental anomalies. Both taurodontism and dilaceration might be related with cleft lip and palate (CLP). This study aimed to investigate the prevalence of taurodontism and root dilaceration, in the children with CLP. Cone beam computed tomography images of 200 children (100 cleft 100 healthy) with CLP were evaluated retrospectively. Taurodontism level was divided into three subtypes as hypertaurodont, mesotaurodont and hypotaurodont. Root dilaceration was recorded if the tooth has completed apexification process. The frequency of taurodontism was found to be 30% in children with CLP and 12% in the control group. The frequency of root dilaceration was found to be 31% in children with CLP and 12% in children without CLP. Incidence of both root dilaceration and taurodontism was found higher in children with CLP ($P<0.05$). Left maxillary region was found to be the most common localization of both cleft side and root dilaceration ($P<0.05$). Children with CLP prone to develop dental anomalies such as pulp enlargement and root angulations. Taurodontism and dilaceration are both highly important for preoperative planning. Understanding the causative factors of dental anomalies may increase clinical success.


Keywords: Cleft lip, Cleft palate, Cone beam computed tomography, Root dilaceration, Taurodontism


*Corresponding author: Marmara University, Institute of Health Sciences, Department of Oral and Maxillofacial Radiology, 34854, İstanbul, Türkiye

E mail: melisabozkurt@windowslive.com (M. ÖÇBE)

Melisa ÖÇBE  <https://orcid.org/0000-0003-1609-610X>

Büşra Dilara ALTUN  <https://orcid.org/0000-0003-2969-7633>

Mehmet Oğuz BORAHAN  <https://orcid.org/0000-0003-4193-2368>

Asım DUMLU  <https://orcid.org/0000-0001-7147-1692>

Received: February 21, 2023

Accepted: March 19, 2023

Published: April 01, 2023

Cite as: Öçbe M, Altun BD, Borahan MO, Dumlu A. 2023. Evaluation of root dilaceration and taurodontism in children with and without cleft lip and palate. BSJ Health Sci, 6(2): 309-315.

1. Introduction

Root development is a complex biological process, which includes epithelial-mesenchymal interactions. According to an alteration in this interaction may cause morphological changes such as taurodontism and root dilaceration (Ahmed and Dummer, 2018). Taurodontism is an entity that means the alteration of tooth shape due to the damage of Hertwig's epithelial sheath. A tooth with taurodontism can be observed with features such as an enlargement of the pulp chamber into the root area, apical displacement of the pulpal floor and no construction at the cemento-enamel junction. This phenomenon is commonly an incidental radiographic finding, although the clinical importance of taurodontism is high for the endodontic and/or orthodontic treatment process (Jafarzadeh et al., 2008). According to previous studies, the prevalence of taurodontism was found between 0.04 % (Laganà et al., 2017) and 48% (Toure et al., 2000) of the normal population. It is possible to correlate varying incidence ratios with the study group's features, such as the age of the subjects or the stage of the dentition of the patients (deciduous, mixed, permanent). Additionally, there are also studies reporting that the incidence increases with some syndromes and anomalies such as amelogenesis imperfecta or cleft lip and palate (CLP) (MacDonald-Jankowski, 1991; Weckwerth et al.,

2016).

Dilaceration is defined as a deviation in the axial inclination of the root or between the crown and the root of a tooth. It refers to angulation, or a sharp bend or curve, in the root or crown of a tooth. Crown dilaceration is a less common entity and mostly have been seen in maxillary permanent incisors (Ahmed and Dummer, 2018). Prevalence of tooth dilaceration was shown in various ranges in previous studies (Topouzelis et al., 2010; Melo Filho et al., 2015; Weckwerth et al., 2016; Cao et al., 2021). Abnormal angulation or sharp curvature has specific clinical importance for orthodontic and endodontic treatment procedures and tooth extraction. Additionally, tendency to impaction is high in these cases with a high risk of external resorption (Topouzelis et al., 2010; Chang et al., 2016; Cao et al., 2021). Although etiology of dilaceration remains uncertain, the trauma of deciduous teeth is a strong risk factor for primary teeth to dilacerate. Therefore, dilaceration may occur both in deciduous and permanent dentition, this theory is unlikely to account for all cases of dilaceration (Jafarzadeh and Abbott, 2007). Also, trauma mostly effects anterior dentition. Other probable factors are local effects such as insufficient space for development, an obstacle of maxillary cortical bone, nasal cavity or ankylosed or retentive deciduous tooth, and



supernumerary tooth (Chate, 2003; Turk and Elekdag-Turk, 2008; Hettiarachchi et al., 2017; Jafarzadeh and Abbott, 2007). Due to the high risk of impaction with CLP patients, dilaceration may also occur. Various surgical operations children with CLP have been through can be considered as local trauma which is an important risk factor for dilaceration (Ajami et al., 2017). However, current studies support the idea that dilaceration may be a true developmental anomaly and it might not be related to trauma. According to the results that these studies, most dilacerated teeth were found to be posterior teeth which are not prone to direct trauma. Additionally, it might also be related to the lack of space in the jaws which may clarify the high impaction rate in the anterior region of the jaws (Chadwick and Millett, 1995; Andreassen et al, 1997; Hamasha et al., 2002).

Previous studies showed that there may be an association between dental anomalies and CLP which is essential for preoperative planning. Compared with individuals without cleft, CLP patients presented more common dental anomalies. Evaluation between with and without CLP subjects represented a high prevalence of taurodontism with CLP patients (Al Jamal et al., 2010). Studies aimed to compare the prevalence of dental anomalies between patients with and without cleft showed that CLP patients tend to develop dental anomalies such as taurodontism, root dilaceration dental agenesis, supernumerary teeth, microdontia, tooth fusion and ectopic tooth (Paranaiba et al., 2013; de Assis et al., 2021; Sobti et al., 2022). Additionally, root dilaceration was found to be one of the most frequent dental anomalies in CLP patients in previous studies (Raducanu et al., 2015; Fonseca Souza et al., 2022).

Our study was conducted to investigate the co-occurrence of taurodontism and root dilaceration in children with CLP with cone beam computed tomography (CBCT) retrospectively. The main objective of our study was to compare the prevalence of taurodontism and root dilaceration in children with and without CLP. Expected outcomes were a higher incidence of taurodontism and root dilaceration in children with CLP and the anterior maxillary region to be the most common area of the anomaly.

2. Materials and Methods

Cone beam computed tomography (CBCT) images of 100 children with CLP and 100 subjects without CLP were selected from the archive after the application of the inclusion and exclusion criteria. Control group subjects were compatible with the group of children with CLP in terms of age and gender.

Exclusion criteria:

- Absence of informed consent form which refers using images for research and scientific reasons,
- Poor qualified images (metal artifacts, motion artifacts),
- Images with an inadequate field of view,
- Individuals older than 18 years old,

- Patients with maxillofacial trauma, orthognathic surgery history,
- Subjects with any disorders which may affect bone metabolism,
- Presence of any other accompanying syndrome.

Imaging was performed with Planmeca® Promax 3D Mid (Planmeca Oy, Helsinki, Finland, 2012) CBCT with 16x9 cm field of view, 0.4 mm³ isotropic voxel size and 0.40 mm sectional thickness. Imaging was operated at 90 kVp and 10 mA and 36 seconds. Images were recorded in Digital Imaging and Communications in Medicine (DICOM) format. Romexis® software was used for viewing.

Morphological analyses of taurodontism were performed with the classification of Seow and Lai (Seow and Lai, 1989). The addition of crown length (C) and body length (B) were divided by root length (R). The linear measurements of the crown length and body length of taurodont tooth were analyzed with the cross-section of the CBCT using Romexis software. The severity of taurodontism can be classified objectively into three categories. If the (C+B):R ratio ranges from 1.10 to 1.29, taurodontism level was considered as hypotaurodont. If (C+B):R ratio ranges from 1.30 to 2.00, taurodontism level was considered as mesotaurodont. Hypertaurodont tooth was evaluated if the (C+B):R ratio is higher than 2.00. (Figure 1) One patient with 1.08 (C+B):R ratio was also considered a hypotaurodont (Figure 1a). Any root that angulated was considered as dilaceration (Figure 2). Deciduous teeth that have not yet begun resorption and permanent teeth that have completed the apexification process were evaluated. The teeth with enlarged pulp chambers and root angulations were analyzed.

The collected data from all groups were imported to SPSS for Windows, version 22.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA). The standard descriptive methods such as the mean, standard deviation, median, frequency, minimum and maximum were applied to determine the characteristics of the sample. The Chi-square test was used to compare the categorical demographic variables among the groups. The correlations between at least two continuous variables were examined using Pearson's correlation coefficient. The confidence interval was set to 95% and P<0.05 was considered statistically significant. Power was set to 95% and it was found that at least 22 children were needed in the study group and at least 22 children were needed in the control group (n=44) (25). Study group contained 100 children with CLP and 100 children without CLP in our study (n=200), according to the power analysis. To ensure efficient evaluation, two clinicians in the Department of Oral and Maxillofacial Radiology evaluated the images. During meetings for the pilot study, a specialist working in the Department of Oral and Maxillofacial Radiology, Faculty of Dentistry trained the oral and maxillofacial radiology specialists, and an agreement on the objective criteria for the qualitative evaluation of the images was forged among the evaluators.

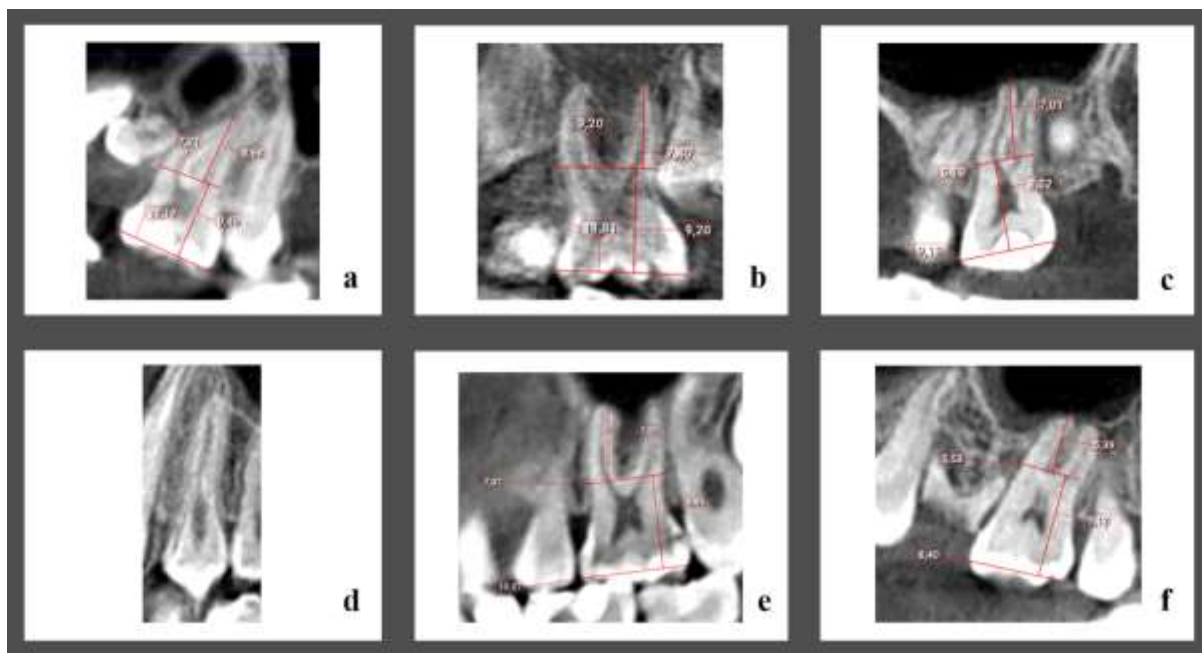


Figure 1. 1st molar with hypotaurodontism in a patient with unilateral CLP (a) 1st molar with hypotaurodontism in a patient with bilateral CLP (b) 2nd molar with hypotaurodontism in a bilateral CLP patient (c) 1st premolar with taurodontism in a unilateral CLP patient (d) 1st molar with hypotaurodontism in a unilateral CLP patient (e) 1st molar with hypotaurodontism in a bilateral CLP patient (f).

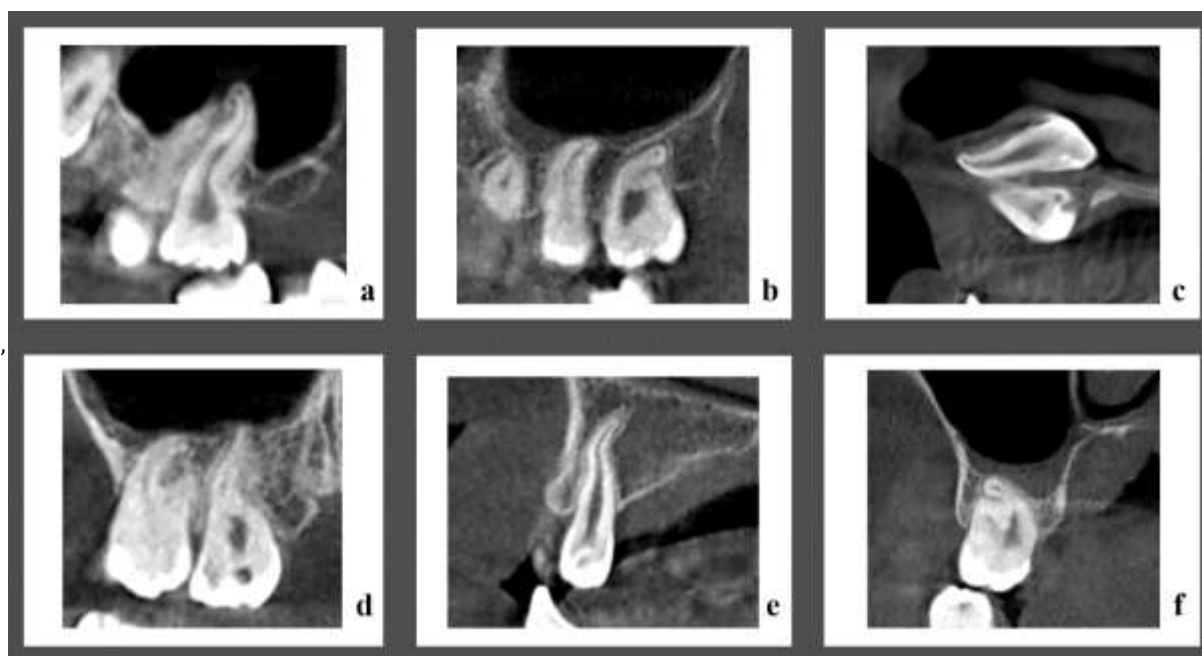


Figure 2. 2nd molar with root dilaceration in a patient with unilateral CLP (a) 1st and 2nd molars with root dilaceration in a patient with unilateral CLP (b) Canine root dilaceration in a bilateral CLP patient (c) 1st and 2nd molars with a bilateral CLP patient (d) 1st premolar with dilaceration in a unilateral CLP patient (e) 1st molar with root dilaceration in a unilateral CLP patient (f).

3. Results

A total of 200 patients, 102 male and 98 female patients were examined. The mean age was 12.28 and age range was between 5 and 19 years (Standard Deviation was 3.13). 54 male and 46 female patients were in the CLP group (n=100). There were 70 children with unilateral complete CLP and 30 children with bilateral complete CLP (Figure 3). As a control group, 100 CBCT images of

healthy subjects (48 male and 52 female subjects) were also evaluated (n=100). In the analysis of children with CLP, there was a significant difference between the cleft type (unilateral - bilateral) and the frequency of taurodontism. A statistically significant difference was found between the cleft type (unilateral - bilateral) and dilaceration. Both root dilaceration and taurodontism was found higher in children with unilateral CLP.

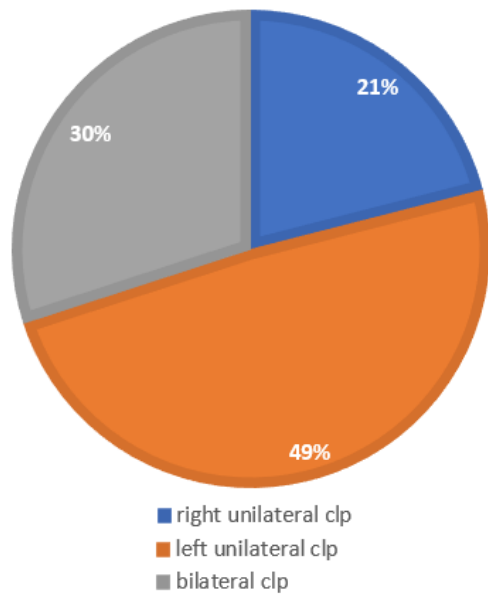


Figure 3. Distribution of study group in terms of cleft types.

The frequency of taurodontism was found to be 30% in children with CLP and 12% in the control group (Table 2). The incidence of taurodontism was statistically significantly higher in children with CLP. The most dilacerated tooth was in left maxilla. Most common type of taurodontism was hypotaurodontism (22%), following with mesotaurodontism (8%) (Table 3). 16 children with CLP had one or more tooth with taurodontism, although only 8 children without CLP had more than one tooth with taurodontism.

The frequency of root dilaceration was found to be 31% in children with CLP and 12% in children without CLP. The incidence of root dilaceration is significantly higher in patients with CLP. Additionally, 7 patients had one or more dilacerated tooth in children with CLP and there was not found any children in the control group with more than one tooth with root dilaceration. There were 31 children with root dilaceration in the CLP group. The 20 root dilaceration cases of a total of 31 children were observed in the left maxilla (Figure 4).

There was no statistically significant difference found in terms of gender and taurodontism or dilaceration.

Table 2. Evaluation of taurodontism and root dilaceration (n=200)

		CLP	Control	P
		n (%)	n (%)	
Taurodontism	Yes	30 (30%)	12 (12%)	0.002*
	No	70 (70%)	88 (88%)	
Dilaceration	Yes	31 (31%)	12 (12%)	0.001*
	No	69 (69%)	88 (88%)	

Chi-square test, *=P<0.05.

Table 3. Distribution of taurodontism types in children with and without CLP

Taurodontism	CLP	Control	P
	n (%)	n (%)	
No	70 (70%)	89 (89%)	0,003*
Hypo	22 (22%)	9 (9%)	
Meso	8 (8%)	2 (2%)	
Hyper	0	0	

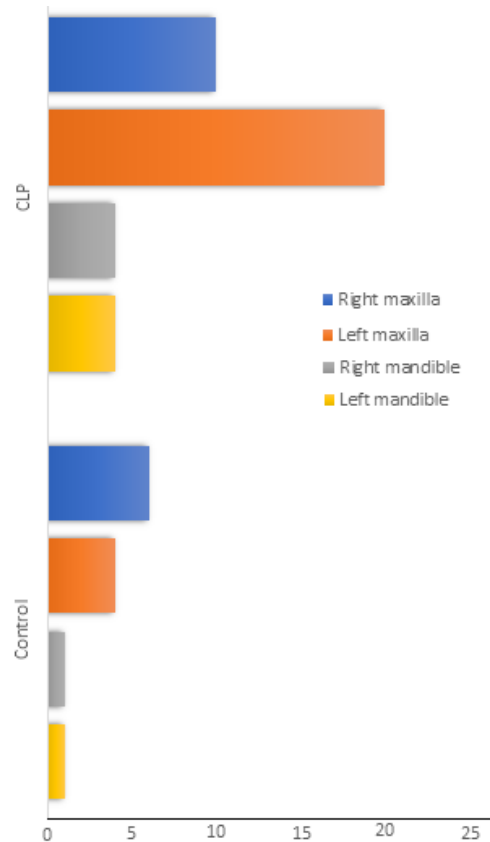


Figure 4. Location of tooth with root dilaceration.

4. Discussion

Identifying the frequency of dental anomalies is important in order to evaluate the possibility of requiring treatment, the methods of treatment, and the potential complications. We evaluated these problems in non-syndromic CLP children because we know that they will have dental problems that they have to deal with it for years and will need many surgical and orthodontic operations. It is critical to know the frequency of dilaceration and taurodontism in this group in order to prevent possible complications. As some studies have reported that the etiology of dilaceration might be related to trauma and in addition to that (Tewari et al., 2018; Gibbison et al., 2019; La Monaca et al., 2019), some studies have reported the relation of taurodontism (Nawa et al., 2008; Awadh et al., 2021; Chetty et al., 2021) and dilaceration (Jena and Kharbanda, 2005; Yassin and Rihani, 2006; Tomona et al., 2006) in certain syndromes, we excluded these patients in our study. Considering that we can only evaluate a limited number of teeth in the

mixed dentition, the incidence that found in our study is quite high.

Beyond clinical effects, according to Topouzelis et al. (2010), tooth with dilaceration have higher risk of impaction. Also in a study of Chang et al. (2016), root dilaceration was found to be a risk factor for external resorption. According to a cone beam computed tomography study (CBCT) with 44 patients and 59 impacted maxillary canines of Hettiarachchi et al. (2017) impaction was considered as a risk factor for dilaceration. They observed palatally impacted maxillary canines and compared them with normal subjects and claimed that impacted maxillary canines have a tendency to develop an apical hook (MacDonald-Jankowski, 1991). In addition to this study, few case reports presented impacted tooth having a higher risk for dilaceration (Chate, 2003; Turk and Elekdag-Turk, 2008; Hettiarachchi et al., 2017).

In a retrospective study of Weckwerth *et al.* examined 974 panoramic radiographies (PR) of non-syndromic CLP patients. According to this study, the teeth most affected by taurodontism were found to be 2nd molars (tooth numbers: 17 and 27). In addition root dilacerations were most common in teeth 38 and 48. Nonetheless, 3rd molars are excluded from our study due to the incomplete apexification process. The prevalence of taurodontism was found between 42.8-67.0%, while the prevalence of root dilaceration was found between 26.3-31.2% (Weckwerth et al., 2016).

In a retrospective study of Al Jamal et al., 78 CLP patients' PR were evaluated. Taurodontism was seen in 70.5% of all CLP patients. Additionally, dilaceration was seen in 19.2% of all (2010). Sobti et al. evaluated 67 CLP patients and 80 patients in control groups with cone beam computed tomography (CBCT) retrospectively. Taurodontism was seen in 71.05% of CLP patients and 45% of control group. Prevalence of taurodontism is higher in CLP patients (2022). Also, pulp enlargement was found to be more common in the maxilla, in CLP patients (de Assis et al., 2021). In a retrospective PR study of de Assis et al., enlarged pulp chamber was seen in 74 out of 90 CLP patients. Presence of CLP increased the possibility of having enlarged pulp chamber 1.5 times, as they reclaimed in their study (de Assis et al., 2021).

A meta-analysis of Fonseca-Souza et al. found a significant relation between taurodontism with CLP. Various studies with different results were evaluated in this meta-analysis. They also claimed that the variety of results may be caused by the heterogeneity of the sample. Additionally, an association was not found between root dilaceration and CLP in the study of Fonseca-Souza et al. root dilaceration remained a dental anomaly that is related to local trauma, not to CLP (Fonseca-Souza et al., 2022).

Răducanu et al. examined 48 patients with CLP and evaluated dental anomalies. In the comparison of the prevalence of root dilaceration between with and

without CLP was found to be significantly different. The prevalence of dilaceration was found 1.2% in healthy subjects, while in CLP patients it was found 45.1%. Additionally, they claimed that dilaceration was found to be the most common dental anomaly in CLP patients. In their study, 23 out of 48 patients had dilaceration (Răducanu et al., 2015).

Low frequency of both taurodontism and root dilaceration in our study compared to other studies may be related with our inclusion criteria. Our case group had both deciduous and permanent tooth, which led us to evaluate only tooth with completed apexification. Some researchers report a delay in dental development or tooth eruption in CLP patients compared to non-CLP patients (Van Dyck et al., 2019). Considering our inclusion criteria, the delay of tooth development is important for our study. Although it has the same age distribution as the control group, it means less number of teeth were evaluated in the CLP group.

Common localization of dilaceration in children with CLP may be correlated with the cleft side. In our study, the left maxillary region was found to be the most common localization of both cleft and root dilaceration, contrary to the expected outcome. Although genetic studies have reported common genes associated with these root anomalies and clefts, current findings are still insufficient to explain the same localization (Küchler et al., 2022).

On the other hand, Hereman et al. (2018) reported that there is a great risk for canine impaction at the cleft side in unilateral CLP patients. Manfio et al. (2022) reported that more acute angulation and more apical position of the cleft side maxillary canine may be associated with an increased risk of its impaction. Similar studies commonly showed that the cleft side is related to tooth impaction (Celikoglu et al., 2015; Hereman et al., 2018; Manfio et al., 2022). In this point, the complex etiology of impacted teeth should be considered with developmental problems, maxillary deficiency, and dilacerations. To understand the role of dilaceration, the rate of these anomalies in impacted teeth on the cleft side should be examined in a larger CLP group.

In conclusion, understanding the etiology and presence of dental anomalies such as taurodontism and root dilaceration is essential in preoperative planning. Even though the association between CLP and dental anomalies is still not clear, we found that taurodontism and root dilaceration was significantly higher in children with CLP.

Author Contributions

The percentage of the author(s) contributions is present below. All authors reviewed and approved final version of the manuscript.

	M.Ö.	B.D.A.	M.O.B.	A.D.
C		100		
D	40	40	10	10
S			50	50
DCP	50	50		
DAI	50	50		
L	20	60	20	
W	50	40	10	
CR		10	20	70
SR	70	10	10	10
PM			40	60
FA				

C=Concept, D= design, S= supervision, DCP= data collection and/or processing, DAI= data analysis and/or interpretation, L= literature search, W= writing, CR= critical review, SR= submission and revision, PM= project management, FA= funding acquisition.

Conflict of Interest

The author declared that there is no conflict of interest.

Ethical Approval/Informed Consent

Ethical approval for this retrospective study was granted by the Marmara University, Faculty of Medicine, Non-invasive Clinical Research Ethics Committee with the following project no: 09.2021.1247.

References

Ahmed HMA, Dummer PMH. 2018. A new system for classifying tooth, root and canal anomalies. *Int Endod J*, 51(4): 389-404. DOI: 10.1111/iej.12867.

Ajami S, Pakshir H, Samady H. 2017. Prevalence and Characteristics of Developmental Dental Anomalies in Iranian Orofacial Cleft Patients. *J Dent (Shiraz)*, 18(3): 193-200.

Al Jamal GA, Hazza'a AM, Rawashdeh MA. 2010. Prevalence of dental anomalies in a population of cleft lip and palate patients. *Cleft Palate Craniofac J*, 47(4): 413-420. DOI: 10.1597/08-275.1.

Andreasen JO, Sundström B, Ravn JJ. 1971. The effect of traumatic injuries to primary teeth on their permanent successors. I. A clinical and histologic study of 117 injured permanent teeth. *Scand J Dent Res*, 79(4): 219-283. DOI: 10.1111/j.1600-0722.1971.tb02013.x.

Awadh W, Pegelow M, Heliövaara A, Rice DP. 2021. Taurodontism in the first permanent molars in Van der Woude syndrome compared to isolated cleft palate. *Eur J Orthod*, 43(1): 29-35. DOI: 10.1093/ejo/cjaa014.

Caceres Manfio AS, Suri S, Dupuis A, Stevens K. 2022. Eruption path of permanent maxillary canines after secondary alveolar bone graft in patients with nonsyndromic complete unilateral cleft lip and palate. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, 161(5): e416-e428. DOI: 10.1016/j.jajodo.2021.06.019.

Cao D, Shao B, Izadikhah I, Xie L, Wu B, Li H, Yan B. 2021. Root dilaceration in maxillary impacted canines and adjacent teeth: A retrospective analysis of the difference between buccal and palatal impaction. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, 159(2): 167-174. DOI: 10.1016/j.jajodo.2019.12.019.

Celikoglu M, Buyuk SK, Sekerci AE, Cantekin K, Candirli C. 2015. Maxillary dental anomalies in patients with cleft lip and palate: a cone beam computed tomography study. *J Clin Pediatr Dent*, 39(2): 183-186. DOI: 10.17796/jcpd.39.2.t623u7495h07522r.

Chadwick SM, Millett D. 1995. Dilaceration of a permanent mandibular incisor. A case report. *Br J Orthod*, 22(3): 279-281. DOI: 10.1179/bjo.22.3.279.

Chang NY, Park JH, Kim SC, Kang KH, Cho JH, Cho JW, Jang HE, Chae JM. 2016. Forced eruption of impacted maxillary central incisors with severely dilacerated roots. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, 150(4): 692-702. DOI: 10.1016/j.jajodo.2016.04.018.

Chate RA. 2003. Maxillary canine displacement; further twists in the tale. *Eur J Orthod*, 25(1): 43-47. DOI: 10.1093/ejo/25.1.43.

Chetty M, Roomaney IA, Beighton P. 2021. Taurodontism in dental genetics. *BDJ Open*, 7(1): 25. DOI: 10.1038/s41405-021-00081-6.

de Assis IO, de Lavôr JR, Cavalcante BGN, Lacerda RHW, Vieira AR. 2021. Pulp enlargement in individuals born with cleft lip and palate pulp, a radiographic study from the cleft lip and palate service of paraiba, Brazil'. *Eur Arch Paediatr Dent*, 22(6): 1101-1106. DOI: 10.1007/s40368-021-00673-8.

Fonseca-Souza G, de Oliveira LB, Wambier LM, Scariot R, Feltrin-Souza J. 2022. Tooth abnormalities associated with non-syndromic cleft lip and palate: systematic review and meta-analysis. *Clin Oral Invest*, 26(8): 5089-5103. DOI: 10.1007/s00784-022-04540-8.

Gibbison R, Crozier R. 2022. Does primary trauma lead to developmental defects in permanent teeth? *Evid Based Dent*, 23(3): 112-113. DOI: 10.1038/s41432-022-0808-z.

Hamasha AA, Al-Khateeb T, Darwazeh A. 2002. Prevalence of dilaceration in Jordanian adults. *Int Endod J*, 35(11): 910-912. DOI: 10.1046/j.1365-2591.2002.00593.x.

Hereman V, Cadenas De Llano-Pérula M, Willems G, Coucke W, Wyatt J, Verdonck A. 2018. Associated parameters of canine impaction in patients with unilateral cleft lip and palate after secondary alveolar bone grafting: a retrospective study. *Eur J Orthod*, 40(6): 575-582. DOI: 10.1093/ejo/cjy011.

Hettiarachchi PV, Olive RJ, Monsour P. 2017. Morphology of palatally impacted canines: A case-controlled cone-beam volumetric tomography study. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, 151(2): 357-362. DOI: 10.1016/j.jajodo.2016.06.044.

Jafarzadeh H, Abbott PV. 2007. Dilaceration: review of an endodontic challenge. *J Endod*, 33(9): 1025-1030. DOI: 10.1016/j.joen.2007.04.013.

Jafarzadeh H, Azarpazhooh A, Mayhall JT. 2008. Taurodontism: a review of the condition and endodontic treatment challenges. *Int Endod J*, 41: 375-388.

Jena AK, Kharbanda OP. 2005. Axenfeld-Rieger syndrome: report on dental and craniofacial findings. *J Clin Pediatr Dent*, 30(1): 83-88. DOI: 10.17796/jcpd.30.1.v1732398454r0244.

Küchler EC, de Oliveira Stroparo JL, Bitencourt Reis CL, Ullrich N, Olsson B, Scariot R, Matsumoto MN, Ribeiro Mattos NH, Proff P, Baratto-Filho F, Kirschneck C. 2022. Oral cleft related-genes may be involved in root curvature of maxillary lateral incisors. *Cleft Palate Craniofac J*, 17: 10556656221121062. DOI: 10.1177/10556656221121062.

La Monaca G, Pranno N, Voza I, Annibali S, Polimeni A, Bossù M, Cristalli MP. 2019. Sequelae in permanent teeth after traumatic injuries to primary dentition. *Minerva Stomatol*, 68(6): 332-340. DOI: 10.23736/S0026-4970.19.04297-3.

Laganà G, Venza N, Borzabadi-Farahani A, Fabi F, Danesi C, Cozza P. 2017. Dental anomalies: prevalence and associations

- between them in a large sample of non-orthodontic subjects, a cross-sectional study. *BMC Oral Health*, 17(1): 62. DOI: 10.1186/s12903-017-0352-y.
- MacDonald-Jankowski DS. 1991. Multiple dental developmental anomalies. *Dentomaxillofac Radiol*, 20: 16.
- Melo Filho MR, Nogueira dos Santos LA, Barbosa Martelli DR, Silveira MF, Esteves da Silva M, de Barros LM, Coletta RD, Martelli-Júnior H. 2015. Taurodontism in patients with nonsyndromic cleft lip and palate in a Brazilian population: a case control evaluation with panoramic radiographs. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol*, 120(6): 744-750. DOI: 10.1016/j.oooo.2015.08.005.
- Nawa H, Oberoi S, Vargervik K. 2008. Taurodontism and Van der Woude syndrome. Is there an association? *Angle Orthod*, 78(5): 832-837. DOI: 10.2319/081707-384.1.
- Paranaíba LM, Coletta RD, Swerts MS, Quintino RP, de Barros LM, Martelli-Júnior H. 2013. Prevalence of dental anomalies in patients with nonsyndromic cleft lip and/or palate in a Brazilian Population. *Cleft Palate Craniofac J*, 50(4): 400-405. DOI: 10.1597/11-029.
- Răducanu AM, Didilescu AC, Feraru IV, Dumitrache MA, Hăntoiu TA, Ionescu E. 2015. Considerations on morphological abnormalities of permanent teeth in children with cleft lip and palate. *Rom J Morphol Embryol*, 56(2): 453-457.
- Seow WK, Lai PY. 1989. Association of taurodontism with hypodontia: a controlled study. *Pediatr Dent*, 11(3): 214-219.
- Sobti G, Chaudhry A, Thanvi J, Gaurav I, Shekhawat C, Banerjee D, Likhyan LK, Soni S. 2022. Co-Occurrence of taurodontism in nonsyndromic cleft lip and palate patients in subset of Indian population: A case-control study using CBCT. *Cleft Palate Craniofac J*, 4: 10556656221089159. DOI: 10.1177/10556656221089159.
- Tewari N, Mathur VP, Singh N, Singh S, Pandey RK. 2018. Long-term effects of traumatic dental injuries of primary dentition on permanent successors: A retrospective study of 596 teeth. *Dent Traumatol*, 34(2): 129-134. DOI: 10.1111/edt.12391.
- Tomona N, Smith AC, Guadagnini JP, Hart TC. 2006. Craniofacial and dental phenotype of Smith-Magenis syndrome. *Am J Med Genet A*, 140(23): 2556-2561. DOI: 10.1002/ajmg.a.31371.
- Topouzelis N, Tsaousoglou P, Pisoka V, Zouloumis L. 2010. Dilaceration of maxillary central incisor: a literature review. *Dent Traumatol*, 26(5): 427-433. DOI: 10.1111/j.1600-9657.2010.00915.x.
- Toure B, Kane AW, Sarr M, Wone MM, Fall F. 2000. Prevalence of taurodontism at the level of the molar in the black Senegalese population 15 to 19 years of age. *Odontostomatol Trop*, 23(89): 36-39.
- Turk T, Elekdag-Turk S. 2008. Case report: management of an impacted maxillary canine in association with a deviated palatal premolar root. *J Contemp Dent Pract*, 9(7): 108-114.
- Van Dyck J, Cadenas de Llano-Pérula M, Willems G, Verdonck A. 2019. Dental development in cleft lip and palate patients: A systematic review. *Forensic Sci Int*, 300: 63-74. DOI: 10.1016/j.forsciint.2019.04.011.
- Weckwerth GM, Santos CF, Brozoski DT, Centurion BS, Pagin O, Lauris JR, Carvalho IM, Neves LT. 2016. Taurodontism, root dilaceration, and tooth transposition: a radiographic study of a population with nonsyndromic cleft lip and/or palate. *Cleft Palate Craniofac J*, 53: 404-412.
- Yassin OM, Rihani FB. 2006. Multiple developmental dental anomalies and hypermobility type Ehlers-Danlos syndrome. *J Clin Pediatr Dent*, 30(4): 337-341. DOI: 10.17796/jcpd.30.4.72426m58695tg2h0.



SLEEP QUALITY AND ASSOCIATED FACTORS IN WOMEN

Hamide AYGÖR^{1*}, Özlem SÜZER²

¹Necmettin Erbakan University, Faculty of Nursing, Department of Labor and Women Disease Nursing, 42080, Konya, Türkiye


²Konya City Hospital, Chest Diseases Intensive Care Unit, 42060, Konya, Türkiye

Abstract: Sleep, which has an important role in a healthy life, is a vital need. This vital need has an important place in all stages of a woman's life, including infancy, childhood, adulthood, and old age. This study aimed to determine the sleep quality of women aged 18-49 and related factors. The study, which was carried out as a descriptive and correlational research, was completed with the participation of 215 women. "Questionnaire Form" and "Pittsburgh Sleep Quality Index" were used to collect data. Data were analyzed with SPSS program. Mean age of women was 35±7.45 and the majority (74.4%) was university and higher graduate. Mean score of Pittsburgh Sleep Quality Index was 6.20±3.29. There was a significant relationship between short sleep during the day, sleeping with music or television on, having the habit of eating at night, watching television or using telephone or computer actively before sleep and sleep quality. Sleep quality of women was found to be bad in our study. It was determined that short sleep during the day, sleeping with music or television on, having the habit of eating at night, watching television or using telephone or computer actively before sleep affect sleep quality of women. It is recommended to prepare programs to improve sleep quality which is an important factor affecting female health and train women on this issue.

Keywords: Sleep, Sleep quality, Pittsburgh sleep quality, Women

*Corresponding author: Necmettin Erbakan University, Faculty of Nursing, Department of Labor and Women Disease Nursing, 42080, Konya, Türkiye

E mail: hamidedindas@hotmail.com (H. AYGÖR)

Hamide AYGÖR  <https://orcid.org/0000-0001-7920-6279>

Özlem SÜZER  <https://orcid.org/0000-0002-1786-1208>

Received: January 11, 2023

Accepted: March 19, 2023

Published: April 01, 2023

Cite as: Aygör H, Süzer Ö. 2023. Sleep quality and associated factors in women. BSJ Health Sci, 6(2): 316-322.

1. Introduction

Sleep is defined as "a temporary loss of consciousness that can be ended with any stimulus, where brain activity is minimal, and the connection between the living organism and its environment is severed by its own choice" (Saygın and Özgüner, 2020). It is one of the most fundamental biological activities, and it constitutes a third of human life. Sleep, which has an important role in a healthy life, is a vital need (Ulusoy, 2020). This vital need has an important place in all stages of a woman's life, including infancy, childhood, adulthood, and old age. In all stages of a woman's life, changes in the levels of many hormones, especially estrogen and progesterone, affect her sleep patterns and quality (Santur and Özşahin, 2021). In addition to hormonal changes, in the literature, several physical, psychological, and environmental factors, such as age, sex, chronic diseases, medication use, physical activity, lifestyle, work life, dietary habits, alcohol, nicotine, and caffeine intake, social life, income status, stress, and emotional status, have been reported to affect sleep quality (Şahin et al., 2020; Arpınar, 2020; Kolcu et al., 2021; Santur and Özşahin 2021). It has also been reported that the COVID-19 pandemic affects the sleep patterns and quality of individuals by creating significant levels of stress and anxiety (Pieh et al., 2020; Şahin et al., 2020). In this context, this study was conducted to determine the sleep quality levels of married women aged 18-45 and associated factors.

2. Material and Methods

2.1. Study Design

This study was carried out with a descriptive and correlational design.

2.2. Sample

The population of the study consisted of married women aged 18-49. Considering the number of independent variables to be analyzed in the study, based on a moderate expected effect size of 0.15, a power of 85%, and a significance level of 0.05, the minimum required sample size was calculated as 176. Considering potential data losses, with a 20% increase, it was decided to include at least 211 participants in the study (Arı and Önder, 2013). The study was completed with 215 participants. Women who did not have access to the internet, those who were pregnant, those who were breastfeeding, and those who were in menopause were excluded from the sample.

2.3. Measurement

The data for the study were collected using a "Personal Information Form" and the Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI)". The Personal Information Form, which was created by the researcher, included 20 questions on the sociodemographic and sleep-related characteristics of the participants. PSQI was developed by Buysse et al. (1989). It consists of 24 items, and the minimum and maximum PSQI scores are 0-21. A score of lower than 5 indicates "good" sleep quality, whereas a score of 5 or



higher indicates “poor” sleep quality (Buysse et al., 1989). Ağargün et al. (1996) tested the validity and reliability of the scale in Turkish and reported its Cronbach’s alpha coefficient as 0.80. In this study, the Cronbach’s alpha coefficient of PSQI was found as 0.70.

2.4. Data Collection

The data were collected between 18 July 2022 and 10 August 2022 by sharing the link to a web-based form created on the Google Forms platform with women via social media and communication tools such as Instagram, Facebook, and WhatsApp. Standardizations were made on the Google Forms document to allow the participants to respond only once.

2.5. Statistical Analysis

The collected data were analyzed in the computer environment using the SPSS 22 (Statistical Package for the Social Sciences) program. The descriptive statistics of the data are presented as frequency, percentage, mean, and standard deviation values. The normality of the distribution of the numeric data was tested using Skewness and Kurtosis values, and it was found that

these data were normally distributed (0.76 and 0.44, respectively). In the comparisons of the PSQI scores of the participants based on their independent variables, based on the number of samples, independent-samples t-test and Mann-Whitney U test (n<30) were used to compare two groups, and one-way analysis of variance (ANOVA) (post hoc Tukey’s HSD) and Kruskal-Wallis H test (n<30) were used to compare three or more groups. The level of statistical significance was taken as P<0.05.

3. Results

The mean age of the participants was 35.0±7.45, and most (74.4%) had university or higher degrees (Table 1). Other sociodemographic characteristics of the participants are presented in Table 1. Among the sleep-related characteristics of the participants, the three most frequently reported options were the usage of television, phone, or computer before sleeping (89.8%), the usage of thick curtains (48.4%), and drinking tea before sleeping (45.6%, Table 2).

Table 1. Sociodemographic characteristics of women

Independent Variables (n=215)	$\bar{x} \pm SD$	Min-Max
Age	35.0±7.45	19-45
	n	%
Educational Status		
Literate/elementary school	16	7.5
High School	39	18.1
University or higher degrees	160	74.4
Employment Status		
Working	117	54.4
Housewife	98	45.6
Partner’s Educational Status		
Literate/elementary school	12	5.6
High School	53	24.7
University or higher degrees	150	69.7
Partner’s Employment Status		
Working	200	93.0
Not Working	15	7.0
Family Type		
Nuclear family	203	94.4
Extended family	12	5.6
Socio-economic Status		
Below Minimum Wage	27	12.6
Above Minimum Wage	188	87.4
Number of Children		
None	36	16.7
1	63	29.3
≥ 2	116	54.0

Table 2. Sleep-related characteristics of women

Independent Variables (n=215)	n	%
Smoking		
Yes	44	20.5
No	171	79.5
Alcohol Use		
Yes	17	7.9
No	198	92.1
Drinking Coffee Before Sleeping		
Yes	40	18.6
No	175	81.4
Drinking Tea Before Sleep		
Yes	98	45.6
No	117	54.4
Regular Exercise		
Yes	33	15.3
No	182	84.7
Having short naps during the day		
Yes	85	39.5
No	130	60.5
Usage of television, phone, or computer before sleeping		
Yes	193	89.8
No	22	10.2
Listening to music/TV on while sleeping		
Yes	38	17.7
No	177	82.3
Sleep With The Light On		
Yes	8	3.7
No	207	96.3
Using Thick Curtains		
Yes	104	48.4
No	111	51.6
Eating at Night		
Yes	48	22.3
No	167	77.7

The mean PSQI score of the participants was 6.20±3.29. No significant relationship was found between the sociodemographic characteristics of the participants and their sleep quality levels (Table 3).

Among their sleep-related characteristics, having short naps during the day (p=0.023), sleeping while music, the

television, is on (p=0.049), having the habit of eating at night (p=0.007), and the usage of television, phone, or computer before sleeping (p=0.018) were found to be significantly related to the sleep quality levels of the participants (Table 4).

Table 3. Comparison of the mean PSQI scores of the women based on their sociodemographic characteristics

Independent Variables (n=215)	n	PSQI ($\bar{x} \pm SD$)	test	P
Age				
17-25	27	7.19±3.32	KW= 4.019	0.134
26-35	87	6.16±2.90		
36 ≥	101	5.98±3.57		
Educational Status				
Literate/elementary school	16	5.69±3.80	KW= 3.117	0.374
High School	39	6.92±3.16		
University or higher degrees	160	6.10±3.25		
Employment Status				
Working	117	5.92±2.98	t=- 1.371	0.172
Housewife	98	6.54±3.62		
Partner's Educational Status				
Literate/elementary school	12	6.33±3.82	KW= 4.106	0.250
High School	39	6.36±3.55		
University or higher degrees	150	5.95±3.05		
Partner's Employment Status				
Working	200	6.20±3.27	U= 1476.00	0.917
Not Working	15	6.33±3.69		
Family Type				
Nuclear family	203	6.18±3.26	U= 1174.50	0.835
Extended family	12	6.67±3.19		
Socio-economic Status				
Below Minimum Wage	27	6.26±3.13	U= 2466,50	0,812
Above Minimum Wage	188	6.20±3.32		
Number of Children				
None	36	5.97±2.97	F= 0.354	0.703
1	63	6.02±2.76		
≥ 2	116	6.38±3.65		

t= independent-samples t-test, df= 213; KW= Kruskal Wallis test, F= analysis of variance in independent groups, between groups/within groups, df= 2/212/214.

Table 4. Comparison of the mean PSQI scores of the women based on their sleep-related characteristics

Independent Variables (n=215)	n	PSQI ($\bar{x} \pm SD$)	test	P
Smoking				
Yes	44	6.48±3.49	t= 0.614	0.540
No	171	6.13±3.25		
Alcohol Use				
Yes	17	5.12±2.36	U= 1345.50	0.168
No	198	6.30±3.35		
Drinking Coffee Before Sleeping				
Yes	40	6.28±3.08	t= 0.149	0.881
No	175	6.19±3.35		
Drinking Tea Before Sleep				
Yes	98	6.38±3.02	t= 0.703	0.483
No	117	6.06±3.51		
Regular Exercise				
Yes	33	5.88±2.97	t=- 0.616	0.538
No	182	6.26±3.35		
Having short naps during the day				
Yes	85	6.84±3.74	t= 2,291	0.023
No	130	5.79±2.91		
Usage of television, phone, or computer before sleeping				
Yes	193	6.35±3.26	U= 1769.5	0.018
No	22	4.95±3.40		
Listening to music/TV on while sleeping				
Yes	38	7.16±3.33	t= 1.978	0.049
No	177	6.00±3.26		
Sleep With The Light On				
Yes	8	6.75±3.49	U= 751.5	0.656
No	207	6.18±3.29		
Using Thick Curtains				
Yes	104	6.39±3.24	t= 0.816	0.416
No	111	6.03±3.34		
Eating at Night				
Yes	48	7.33±3.50	t= 2.732	0.007
No	167	5.88±3.17		

t= independent-samples t-test, df= 213, U= Mann-Whitney U test.

4. Discussion

Sleep has a significant place in the continuation of a woman's life in a healthy manner. Quality sleep increases the quality of life of the individual by helping them protect their mental and physical health. In this study, which was conducted to determine the sleep quality levels of married women aged 18-45 and associated factors, it was determined that the participants had poor sleep quality in general.

In this study, the participants were found to have poor sleep quality. Similarly, women were determined to have poor sleep quality in the studies conducted by Kabeoğlu and Gül (2022), Doğan and Çaltekin (2021), Esgin and Özçelik (2022), and Tatlı and Köşeler Beyaz (2022). It should be noted that these studies that have identified poor sleep quality among women were all conducted during the COVID-19 pandemic.

No statistically significant relationship was found between the sociodemographic characteristics of the women who participated in this study and their sleep

quality levels.

Hinz et al. (2017) reported a significant relationship between the sleep quality levels of women aged 39 or younger and their socioeconomic and occupational statuses. Pattanaik et al. (2019) stated that the sleep quality of women was associated with their age, and those at the ages between 15 and 25 had poorer sleep quality than those in other age groups. Kim et al. (2021) reported higher rates of poor sleep quality among women with low education levels, as well as those with low income.

In this study, among their sleep-related characteristics, having short naps during the day, sleeping while music, the television, etc. is on, having the habit of eating at night, and the usage of television, phone, or computer before sleeping were found to be significantly associated with the sleep quality levels of the participants. Similar to the result of this study, previous studies revealed poorer sleep quality among individuals who took naps during the day compared to those who did not take naps (Zhou

et al., 2020; Cui et al., 2021). In a study conducted in Australia, a significant relationship was found between night eating syndrome and sleep quality (Yeh et al., 2014). In another study, it was reported that night eating syndrome disrupted sleep quality (Bektaş et al., 2016). Deniz (2016) identified significant relationships between night eating syndrome and sleep disorders, subjective sleep quality, and total sleep quality scores. Exelmans et al. (2016) stated that individuals who used mobile phones at night despite having the lights of the room turned off had difficulty falling asleep, and they had poorer sleep quality. Unlike the result in this study, Pala (2021) reported that although individuals using electronic devices such as mobile phones, computers, and television actively before going to sleep had poor sleep quality, the relationship between the usage of these devices before going to sleep and sleep quality was not statistically significant. It was thought that these variables could be behaviors that were formed or made more frequent during the COVID-19 pandemic period as a consequence of pandemic restrictions or circumstances involving working from home.

It was observed that smoking, alcohol consumption, drinking coffee or tea before sleeping, regular exercise habits, using thick curtains, or sleeping while leaving the lights on did not affect the sleep quality of the participants of this study significantly. As opposed to the result in this study, Guerra-Balic et al. (2023) reported that during the quarantine measures brought about by the COVID-19 pandemic, individuals with low physical activity, especially women, were at risk of insomnia. In other studies, significant relationships have been identified between activity levels and sleep quality (Akova and Koçoğlu, 2018), between sleep quality and the consumption of caffeinated drinks, ayran, coffee without cream, and stimulating drinks (Doğan and Çaltekin, 2021), and between sleep quality and variables such as smoking and low physical activity (Özdemir et al., 2018; Tatlı and Köşeler Beyaz, 2022).

5. Conclusion

The results of this study revealed that the married women aged 18-49 who participated in the study had poor sleep quality in general, and having short naps during the day, sleeping while music, the television, etc. is on, having the habit of eating at night, and the usage of television, phone, or computer before sleeping were significantly related to their sleep quality levels. Considering that factors associated with poor sleep quality are habits that have been gained due to the increased amount of time spent at home during the COVID-19 pandemic period, it can be recommended to organize programs towards improving sleep quality and conduct more comprehensive studies on this topic.

Limitations

This study was a web-based study, and the inclusion of only participants with internet access was a limitation.

Another limitation was that because this was a descriptive and correlational study, it reports factors that affect sleep quality, but it does not infer causality relationships between these variables.

Author Contributions

The percentage of the author(s) contributions is present below. All authors reviewed and approved final version of the manuscript.

	H.A.	Ö.S.
C	50	50
D	50	50
S	50	50
DCP	50	50
DAI	50	50
L	50	50
W	50	50
CR	50	50
SR	50	50
PM	50	50
FA	50	50

C=Concept, D= design, S= supervision, DCP= data collection and/or processing, DAI= data analysis and/or interpretation, L= literature search, W= writing, CR= critical review, SR= submission and revision, PM= project management, FA= funding acquisition.

Conflict of Interest

The authors declared that there is no conflict of interest.

Ethical Approval/Informed Consent

The authors confirm that the ethical policies of the journal, as noted on the journal's author guidelines page, have been adhered to. Before starting the study, approval was obtained from the Health Sciences Scientific Research Ethics Committee of Necmettin Erbakan University (06.07.2022/24). The women who were to be included in the study read the informed consent form before responding to the web-based data collection forms. Those who answered "yes" to the statement "I have been informed about the study, and I agree to participate" were allowed to respond to the questions.

References

- Ağargün MY, Kara H, Anlar O. 1996. The reliability and validity of the Pittsburgh Sleep Quality Index. *Türk Psikiyatri Derg*, 7(2): 107-115.
- Akova İ, Koçoğlu G. 2020. The relationships among sleep duration, quality, physical activity level and some anthropometric measurements in adults above 20 years of age. *Ahi Evran Med J*, 2(3): 67-73.
- Arı A, Önder H. 2013. Farklı veri yapılarında kullanılacak regresyon yöntemleri. *Anadolu Tarım Bil Derg*, 28(3): 168-174.
- Arpınar AGMS. 2020. A study on the effect of socio-demographic features on sleep quality. *BNEJSS*, 6(01): 144-155.
- Bektaş BD, Garipağaoğlu M. 2016. Evaluation of association between night eating syndrome, sleeping pattern and body

- mass index in adult women. *Besl Diyet Derg*, 44(3): 212-219.
- Buysse DJ, Reynolds CR, Monk TH, Berman SR, Kupfer DJ. 1989. The Pittsburgh sleep quality index: a new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiat Res*, 28(2): 193-213.
- Cui N, Ji X, Li J, Cui N, Wang G. 2021. Associated factors of habitual midday napping among chinese adolescents. *Sleep Biol Rhythms*, 19(1): 93-103.
- Deniz B. 2016. The evaluation of the relationship between BMI with night eating and sleeping pattern in adult women. MSc Thesis, İstanbul Medipol University, Health Science Institute, Department of Nutrition and Dietetics, İstanbul, Türkiye, pp: 99.
- Doğan H, Çaltekin MD 2021. Comparison of sleep quality and monocyte/high density lipoprotein ratio by physical activity level in healthy women. *KÜTFD*, 23(3): 522-529.
- Esgin Ö, Özçelik AÖ. 2022. Does beverage consumption affect sleep quality? *KÜTFD*, 5(2): 267-274.
- Exelmans L, Van den Bulck J. 2016. Bedtime mobile phone use and sleep in adults. *Soc Sci Med*, 148: 93-101.
- Guerra-Balic M, González-González CS, Sansano-Nadal O, López-Dóriga A, Chin MK, Ding K, Yang J, Durstine JL. 2023. Impact of COVID-19 lockdown on physical activity, insomnia, and loneliness among Spanish women and men. *Sci Rep*, 13(1): 2912.
- Hinz A, Glaesmer H, Brähler E, Löffler M, Engel C, Enzenbach C, Hegerl U, Sander C. 2017. Sleep quality in the general population: psychometric properties of the Pittsburgh sleep quality index, derived from a German community sample of 9284 people. *Sleep Medic*, 30: 57-63.
- Kabeloğlu V, Gül G. 2021. Investigation of sleep quality and associated social psychological factors during the COVID-19 outbreak. *JTSM*, 2: 97-104.
- Kim W, Ju YJ, Lee SY. 2021. Association between recent experience of childbirth and sleep quality in South Korean women: results from a nationwide study. *Nat Sci Sleep*, 26(13): 467-475.
- Kolcu G, Şahin ME, Şahin O, Özdoğan H. 2021. Evaluation of factors associated with sleep quality and requirement needs analysis. *Slep Bult*, 2(1): 1-5.
- Özdemir Ç, Halıcı F, Özdemir İ, Görpelioglu S, Akbıyık D, Suvak Ö, Aypak C, Yıkılkan, H. 2018. The impact of anemia on sleep quality in 15-49 years old women. *J Medic Sci*, 38(3): 230-235.
- Pala K. 2021 Sleep quality in adults and assessment of factors affecting sleep quality. Thesis in Medicine, Karadeniz Technical University, Department of Family Medicine, Trabzon, Türkiye, pp: 86.
- Pattanaik, A, Priyadarshini A, Vaidya S, Pattanaik N. 2019. Assessment of sleep quality among women of childbearing age by Pittsburgh sleep quality index. *IJSM*, 14(1): 7-9.
- Pieh C, Budimir S, Probst T. 2020. The effect of age, gender, income, work, and physical activity on mental health during coronavirus disease (COVID-19) lockdown in Austria. *J Psychosomat Res*, 136: 110186.
- Şahin H, Yıldırım A, Aşilar RH, Çebi K, Güneş D. 2020. The relationship between nutritional behaviours and sleep quality in individuals applying to primary healthcare organizations. *J Turk Sleep Med*, 7: 29-39.
- Santur GS, Özşahin S. 2021. Sleep and midwifery approach in the stages of women's life. *Jour Turk Fam Phy*, 12(4): 207-216.
- Saygın M, Özgüner MF. 2020. Micro-structure and architecture of sleep. *Slep Bult*, 1(1): 19-29.
- Tatlı Ç. Beyaz EK. 2022. Determination of the relationship between body mass index, depression, eating behavior and sleep quality in women. *BÜSBİD*, 7(3): 253-269.
- Ulusoy Y. 2020. Effect of sleep on exercise performance: the relationship between sleep, nutrition and recovery. *J ÇOMÜ Sport Sci*, 3(3): 1-22.
- Yeh SS, Brown RF. 2014. Disordered eating partly mediates the relationship between poor sleep quality and high body mass index. *Eat Behav*, 15: 291-297.
- Zhou L, Yu K, Yang L, Wang H, Xiao Y, Qiu G. 2020. Sleep duration, midday napping and sleep quality and incident stroke. *Neurology*, 94(4): 1-12.



PERIAPICAL HEALING OF MANDIBULAR POSTERIORES HAVING CALCIFIC-LIKE DEPOSITS: A RARE CASE REPORT

Babak MOBARAKI^{1*}, Aslan JAHANDIDEH², Sadık TAKI³, Can ÖZÜKOÇ⁴, Onur ÇAPAR⁵

¹Istanbul Yeni Yüzyıl University, Faculty of Dentistry, Department of Endodontics, 34010, Istanbul, Türkiye

²Istanbul Yeni Yüzyıl University, Faculty of Dentistry, Department of Pedodontics, 34010, Istanbul, Türkiye

³Prosthodontics Specialist, 07000, Antalya, Türkiye

⁴Istanbul Medipol University, Faculty of Dentistry, Department of Pedodontics, 34810, Istanbul, Türkiye


⁵Freelance Dentist, Ankara Ece Dent Dental Clinic, 06550, Ankara, Türkiye


Abstract: The aim of this paper is to present an interesting case of a periapical healing of mandibular posteriors having calcific-like deposits with radiolucent lesion. A 35-year-old healthy female patient was referred to our clinic by a general dentist. A diagnosis of calcific-like deposits with apical periodontitis lesion on the root surfaces with pulp necrosis was made. The root canal was prepared using the sequential hand files and rotary files. In the first session, calcium hydroxide was applied to the root canals to treat the radiolucent lesion. A one-week break was taken between the first and second session, and finally, the canals were filled with standard cold lateral gutta-percha condensation. No clinical signs were detected in the clinical examination of the controls, and the calcific-like deposits on the root surfaces and radiolucent lesion were healed in follow-up x-rays. The cases presented showed acceptable functional and/or successful recovery without recurrence at follow-up examination.


Keywords: Apical periodontitis, Calcific-like deposits, Pulp necrosis, Radiolucent lesion


*Corresponding author: Istanbul Yeni Yüzyıl University, Faculty of Dentistry, Department of Endodontics, 34010, Istanbul, Türkiye


E mail: babakmobaraki@gmail.com (B. MOBARAKI)

Babak MOBARAKI  <https://orcid.org/0000-0002-4781-8059>

Aslan JAHANDIDEH  <https://orcid.org/0000-0002-3454-4060>

Sadık TAKI  <https://orcid.org/0000-0001-8365-3370>

Can ÖZÜKOÇ  <https://orcid.org/0000-0003-3437-3107>

Onur ÇAPAR  <https://orcid.org/0000-0001-8147-7764>

Received: January 02, 2023

Accepted: March 21, 2023

Published: April 01, 2023

Cite as: Mobaraki B, Jahandideh A, Taki S, Özükoç C, Çapar O. 2023. Periapical healing of mandibular posteriors having calcific-like deposits: A rare case report. *BSJ Health Sci*, 6(2): 323-327.

1. Introduction

Inflammatory destruction of periradicular tissues resulting from microbial infection within the root canal system is defined as apical periodontitis (Sundqvist, 1976). To treat apical periodontitis, it is the root canal preparation with hand or rotary system files, followed by the root canal sealing to prevent re-infection after disinfection with intracanal medicaments using irrigation solutions (Park et al., 2012). When this treatment process is completed properly, the periapical lesion usually regenerates with hard tissue and heals completely and is characteristically reduced in radiolucency on follow-up radiographs (Grahnen, 1961). However, healing of the periapical lesion may not be observed in every root canal treated tooth. A clinical study with long-term follow-up showed that resistant periapical radiolucency might result from failure to eliminate the infection from its complex structure in the root canal system, inadequate aseptic control, and inadequate biomechanical preparation, or restoration leakage (Sundqvist et al., 1998). Bacterial antigens emerging into the periapical area perpetuate periapical inflammation and ultimately cause endodontic treatment failures (Nair et al., 1990). Excessive growth in the cementum layer occurs in non-

functioning teeth, and if the thickening cannot be correlated with the increased function of the tooth, then it would be appropriate to talk about calcific-like deposits. Sentient deposits of these teeth is characterized by the absence of Sharpey's fibres. It has covered every area including the bifurcation areas. In addition, excessive calcific-like deposits is seen with chronic periapical inflammations. Calcific-like tissue surrounds the tooth roots in the form of a sheath.

As a result of chronic pulpal events, the events that occur in the tissues of the periapical region cause an increase calcific like structure. It seems that calcific-like tissue develop due to the long-term excessive infections on the teeth causing periodontal damage and stimulating other cells in the area. Calcified surrounding tissue cells embedded in areas can often be seen (Kumar, 2015). Teeth with calcific deposits without lesions do not require treatment. However, the lesions present at the root tips of such teeth were healed after root canal treatment was applied in lesioned cases. Due to a thickened root, occasional problems have been reported during the extraction of an affected tooth (Pappen et al., 2011; Lorello et al., 2016).

In our study, we aimed to evaluate the effect of routine



root canal treatment on tooth with lesional and calcified extraradicular deposit on the apical root surfaces of roots. Herein, an interesting case of a periapical healing of mandibular posteriors having calcific-like deposits with radiolucent lesion is reported.

2. Case Report

According to the institution's guidelines, ethics committee approval is not required for individual case disclosure. Written consent was obtained from the patients allowing the use of medical information and imaging. In our study, reciprocating preparation systems were used. A 35-year-old healthy female patient was referred to our clinic by a general dentist. In the anamnesis taken from the patient, it was learned that she applied to the dentist because of caries in the mandibular left region teeth. The clinical examination observed that the left mandibular second premolar and first molar teeth had caries and the teeth were not sensitive to percussion and palpation.

A large apical radiopaque area, including the root of the mandibular first molar with calcified root canals and the radiolucent lesion, was detected in the radiographic examination (Figure 1). A negative response was obtained from both teeth in the electrical pulp test. A diagnosis of calcific-like deposits with pulp necrosis was

made. The informed consent form was obtained from the patient after explaining all treatment stages and treatment options, risks and benefits. After isolation with a Rubber dam without local anesthetic injection, the access cavity was made, and the working length was determined to be 1 mm shorter than the apical foramen with a #10 K-type hand file and apex locator, and it was checked by taking radiography. The root canals were shaped using the glide path hand file and a Reciproc R25 (VDW GmbH, Munich, Germany) file with copious irrigation with 2% NaOCl and 17% EDTA solutions, sequentially. Then, the final irrigation was done with 10 mL of 2% NaOCl, 10 mL 17% EDTA followed, 5mL of dilution, and 2% chlorhexidine solutions, respectively.

The RCT was completed in two visits. Between the visits, root canals were dressed with calcium hydroxide paste for a week (Figure 2). In the second visit, the root canals were obturated with the conventional cold lateral condensation technique (Figure 3). After the root canal treatment was completed, the tooth was filled with composite material and covered with metal-supported ceramic. The patient was called for control after six months and one year, and no clinical signs and symptoms were detected in the clinical examination of the controls, and the calcific-like deposits and radiolucent lesion were healed in follow-up x-rays (Figure 4).

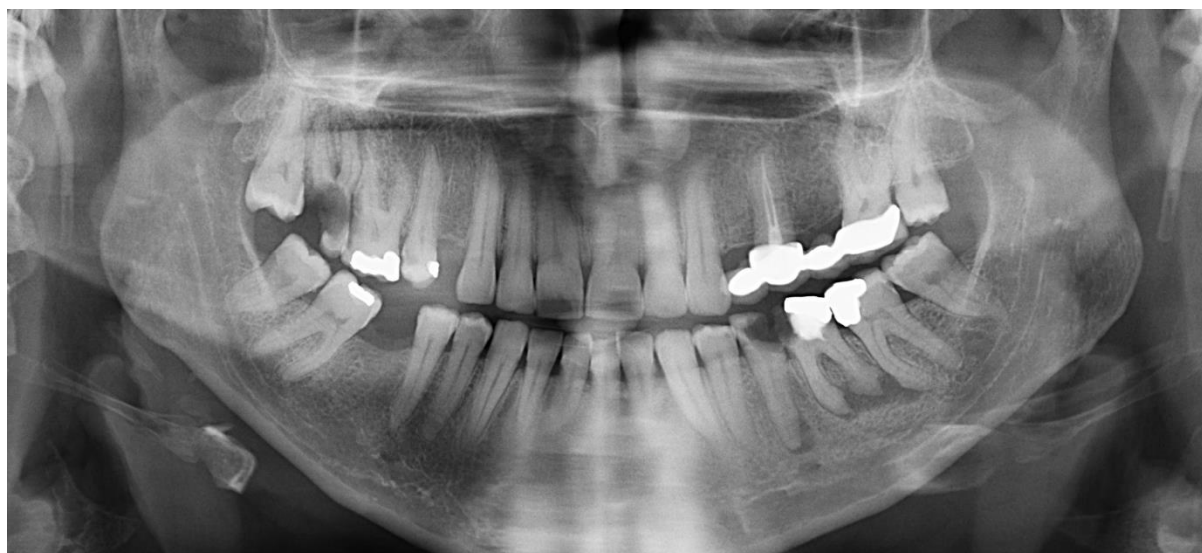


Figure 1. Radiograph showing calcific-like deposits involving first molar tooth with radiolucent lesion around it.



Figure 2. Radiography after the first session of treatment and application of calcium hydroxide to the root canal.

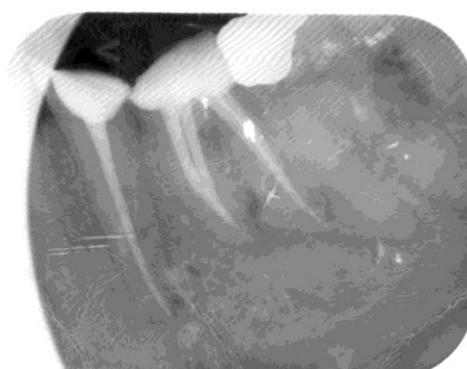


Figure 3. Post obturation radiograph.



Figure 4. One-year follow-up radiograph.

3. Discussion

Each patient with periapical tissue diseases who applied to our clinic is recorded, and treatment opportunities are provided and followed up. The principal cause of failure of root canal treatment is the persistence of bacteria within the endodontic system (Nair et al., 1990). Recently, various scanning electron microscopic studies of apices of teeth with necrotic pulps with periapical lesions have demonstrated the presence of bacterial plaque on the external root surface, in lacunae of the cementum or in areas of resorption (Lomçali et al., 1996). The presence of these extraradicular bacterial biofilms has been related to refractory apical periodontitis (Noiri et al., 2002).

In the formation of dental calculus bacteria are believed to be only passively involved (Hinrichs, 2006). However, it is interesting to note that some oral microorganisms have the ability to form intracellular and extracellular apatite crystals, also referred to as microbial calcification (Streckfuss et al., 1974).

Carranza (1990) describes calculus and its formation. As calcification progresses, the number of filamentous bacteria increases and separate foci of calcification increase in size and coalesce to form solid masses of calculus.

Rud and Andreasen (1972) were the first to report a dental calculus-like filamentous material covering root ends in two cases. Calcification of extraradicular biofilms was described in several other reports (Harn et al., 1998; Ricucci et al., 2005; Ricucci et al., 2010; Yang et al., 2010; Song et al., 2011; Ricucci et al., 2016). However, descriptions of calcific-like deposits on the external surface of root tips of teeth with posttreatment apical periodontitis are sparse.

Harn et al. (1998) described a case of periapical lesion with a fistulous tract, which did not resolve after conventional root canal treatment. The sinus tract is potentially a 'corridor', a plausible route of

communication, between the periapical area and the external environment. In addition to the minerals available from tissue fluid, it is possible that the passage of minerals and salts from the oral fluids into the periapical lesion, via the sinus tract, favours the calcification of plaque found on the root surface, hence calculus formation during surgical treatment of the tooth a calcific-like structure was observed on the apical root surface. This deposit was removed with the lesion. Thereafter, the sinus tract disappeared and radiographic healing was observed at 9 months. According to the histopathological report, the diagnosis of the periapical lesion was that of a radicular cyst.

In a study of 66 endodontic failures, Andreasen and Rud described a case in which, at the surgical operation, 'it was noted that the apex was covered with concrements and these were removed' (Rud and Andreasen, 1972). The treatment failed, and histobacteriological analysis demonstrated bacteria within clefts of the cementum.

Horner et al. (2019) stated that mild traumatic occlusion might cause calcific-like tissues. Although not joint, in some cases, excessive occlusal trauma can lead to jagged calcific-like deposits following the course of Sharpey's fibers. As with resorption, a causal relationship with periodontal diseases is not proven, but calcific-like tissues is occasionally seen on teeth with bone loss. It may be a response to inflammation or the increased occlusal loading on a tooth with attachment loss (Horner et al., 2019). Spoque (1973) emphasized that the emergence of calcific-like deposits may be due to persistent stimulus with a low degree of chronic infection and possibly also has a role in repetitive occlusal trauma. Prabhakar et al. (1998) reported a case of calcific-like deposits due to the recurrence of dental abscesses. In the present study, calcific-like deposits due to inflammation was found in 24.37% of the calcific-like deposits teeth and was most seen in the mandibular molar region. In addition, it has been stated that cement accumulation in

teeth with chronic apical lesions increases around the lesion (Langlais et al., 1995; Consolaro et al., 2012; Raghavan and Singh, 2015). However, our case observed inflammation in teeth with calcific-like deposits.

Inter-appointment dressing of root canals of teeth with apical periodontitis, using calcium hydroxide, is an efficient method of root canal disinfection (Byström et al., 1985). Combined with thorough canal preparation and abundant irrigation using sodium hypochlorite, one would expect to obtain healing of a periapical lesion. However, an extraradicular bacterial plaque cannot be destroyed by conventional root canal irrigants or antimicrobial dressings. The microorganisms on the external surface of the root end remain untouched, the inflammatory periapical process continues and healing does not occur. In our study, after root canal treatment on tooth with lesional and calcified extraradicular deposit it has been shown that the healing on the apical root surfaces of roots.

In our study, in cases with periapical lesions, the follow-up period was planned to be a “minimum of one year” by the root canal treatment follow-up procedure specified in the ESE 2006 guideline. Radiographic follow-up of periapical lesions can give us instant and static information about the status of apical periodontitis; however, it has been shown that the healing process is not a static but dynamic one (Nair, 2006). Patients in this study are still followed-up routinely in our clinic.

4. Conclusion

A very unusual case of calculus-like deposit on the root surface in a 35-year-old female patient is reported. The presented rare case showed periapical healing after conventional multi-visit devital root canal treatment with no additional medication or surgical intervention. In addition, the follow-ups showed no recurrence for 12 months.

Author Contributions

The percentage of the author(s) contributions is present below. All authors reviewed and approved final version of the manuscript.

	B.M.	A.J.	S.T.	C.Ö.	O.Ç.
C	20	20	20	20	20
D	20	20	20	20	20
S	20	20	20	20	20
DCP	20	20	20	20	20
DAI	20	20	20	20	20
L	20	20	20	20	20
W	20	20	20	20	20
CR	20	20	20	20	20
SR	20	20	20	20	20
PM	20	20	20	20	20
FA	20	20	20	20	20

C=Concept, D= design, S= supervision, DCP= data collection and/or processing, DAI= data analysis and/or interpretation, L= literature search, W= writing, CR= critical review, SR= submission and revision, PM= project management, FA= funding acquisition.

Conflict of Interest

The authors declared that there is no conflict of interest.

Ethical Approval/Informed Consent

Written an informed consent form was obtained from the patients for the case presentation and necessary information was given to the family. The study was approved by the Clinical Research Ethics Committee and performed in accordance with the Declaration of Helsinki.

References

- Byström A, Claesson R, Sundqvist G. 1985. The antibacterial effect of camphorated paramonochlorophenol, camphorated phenol and calcium hydroxide in the treatment of infected root canals. *Dental Traumatol*, 1(5): 170-175.
- Carranza F. 1990. The role of calculus in the etiology of periodontal disease. *Clickman’s Clinical Periodontology*. WB Saunders, Philadelphia, US, pp: 394-395.
- Consolaro A, Consolaro RB, Francischone LA. 2012. Cementum, apical morphology and hypercementosis: a probable adaptive response of the periodontal support tissues and potential orthodontic implications. *Dental Press J Orthodont*, 17(1): 21-30.
- Grahnen H. 1961. The prognosis of pulp and root canal therapy a clinical and radiographic follow-up examination. *Odontol Rev*, 12: 146-165.
- Harn WM, Chen YHM, Yuan K, Chung CH, Huang PH. 1998. Calculus-like deposit at apex of tooth with refractory apical periodontitis. *Dental Traumatol*, 14(5): 237-240.
- Hinrichs J. 2006. The role of dental calculus and other predisposing factors. URL: <https://pocketdentistry.com/7-the-role-of-dental-calculus-and-other-local-predisposing-factors/> (access date: December 12, 2022).
- Horner K, Rout J, Rushton VE. *Interpreting dental radiographs*. Quintessence Publishing Company Limited, London, UK, pp: 156.
- Kumar SG. 2015. *Orban’s Oral Histology & Embryology*. Elsevier, New Delhi, India, pp: 458.

- Langlais RP, Langland OE, Nortjé CJ. 1995. Diagnostic imaging of the jaws. Williams & Wilkinsons, Baltimore, MD, US.
- Lomçali G, Şen B, Cankaya H. 1996. Scanning electron microscopic observations of apical root surfaces of teeth with apical periodontitis. *Dental Traumatol*, 12(2): 70-76.
- Lorello O, Foster DL, Levine DG, Boyle A, Engiles J, Orsini JA. 2016. Clinical treatment and prognosis of equine odontoclastic tooth resorption and hypercementosis. *Equine Vet J*, 48(2): 188-194.
- Nair P. 2006. On the causes of persistent apical periodontitis: a review. *Int Endodont J*, 39(4): 249-281.
- Nair PR, Sjögren U, Krey G, Kahnberg KE, Sundqvist G. 1990. Intraradicular bacteria and fungi in root-filled, asymptomatic human teeth with therapy-resistant periapical lesions: a long-term light and electron microscopic follow-up study. *J Endodont*, 16(12): 580-588.
- Noiri Y, Ehara A, Kawahara T, Takemura N, Ebisu S. 2002. Participation of bacterial biofilms in refractory and chronic periapical periodontitis. *J Endodont*, 28(10): 679-683.
- Pappen FG, Cecilia DF, Josué M, Silveira M, Fernando L. 2011. Hypercementosis: a challenge for endodontic therapy. *Revista Sul-Brasileira de Odontologia*, 8(3): 321-328.
- Park E, Shen Y, Haapasalo M. 2012. Irrigation of the apical root canal. *Endodon Topics*, 27(1): 54-73.
- Prabhakar A, Reddy SVV, Bassappa N. 1998. Duplication and dilaceration of a crown with hypercementosis of the root following trauma: A case report. *Pediatric Dent*, 29(10): 655-657.
- Raghavan V, Singh C. 2015. Hypercementosis: review of literature and report of a case of mammoth, dumbbell-shaped hypercementosis. *J Indian Acad Oral Med Radiol*, 27(1): 160.
- Ricucci D, Candeiro GTM, Bugea C, Siqueira JF. 2016. Complex apical intraradicular infection and extraradicular mineralized biofilms as the cause of wet canals and treatment failure: report of 2 cases. *J Endodont*, 42(3): 509-515.
- Ricucci D, Martorano M, Bate AL, Pascon EA. 2005. Calculus-like deposit on the apical external root surface of teeth with post-treatment apical periodontitis: report of two cases. *Int Endodont J*, 38(4): 262-271.
- Ricucci D, Siqueira JF. 2010. Biofilms and apical periodontitis: study of prevalence and association with clinical and histopathologic findings. *J Endodont*, 36(8): 1277-1288.
- Rud J, Andreasen J. 1972. A study of failures after endodontic surgery by radiographic, histologic and stereomicroscopic methods. *Int J Oral Surg*, 1(6): 311-328.
- Song M, Kim HC, Lee W, Kim E. 2011. Analysis of the cause of failure in nonsurgical endodontic treatment by microscopic inspection during endodontic microsurgery. *J Endodont*, 37(11): 1516-1519.
- Spoque J. 1973. *Oral pathology*. CV Mosby, St. Louis, US, pp: 134.
- Streckfuss JL, Smith WN, Brown LR, Campbell MM. 1974. Calcification of selected strains of *Streptococcus mutans* and *Streptococcus sanguis*. *J Bacteriol*, 20(1): 502-506.
- Sundqvist G, Figdor D, person S. 1998. Microbiologic analysis of teeth with failed endodontic treatment and the outcome of conservative re-treatment. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endodontol*, 85(1): 86-93.
- Sundqvist G. 1976. *Bacteriological studies of necrotic dental pulps*. Umeå University, Odontological Dissertations, Umea, Sweden, pp: 101.
- Yang CM, Hsieh YD, Yang SF. 2010. Refractory apical periodontitis associated with a calculus-like deposit at the root apex. *J Dental Sci*, 5(2): 109-113.



BEBEKLİK VE ÇOCUKLUK ÇAĞINDA GÖRÜLEN BESİN ALERJİLERİNİN TAMAMLAYICI BESLENME BOYUTU

Gamze ALTINTAŞ^{1*}, Hülya YARDIMCI²

¹Tarsus University, Faculty of Health Sciences, Department of Nutrition and Dietetics, 33400, Mersin, Türkiye

²Ankara University, Faculty of Health Sciences, Department of Nutrition and Dietetics, 06290, Ankara, Türkiye

Özet: Besin alerjileri görülme sıklığı ülkemizde ve dünyada günden güne artış göstermektedir. Besin alerjisi reaksiyonlarından en fazla sorumlu olan alerjenler inek sütü, yumurta, yer fıstığı, kabuklu deniz ürünleri, buğday ve soyadır. Genetik, hijyen ortamı, var olan atopi durumu, mikrobiyal çevre ve bazı beslenme kaynaklı faktörler besin alerjisi riskinde artış ile ilişkilidir. Geçmişte kabul gören, annenin diyetinden alerjen besinleri çıkarmanın ve bebeği alerjen besinlerle geç tanıştırmamanın besin alerjisi riskini azaltmada etkili olmadığı kanıtlanmıştır. Günümüzde; gebe ve emziren annenin beslenmesi (Akdeniz diyeti, n-3 yağ asitleri, D vitamini vb.), bebeğin alerjen besinlerle erken tanıştırılması, hypoalerjik mamalar, prebiyotik ve probiyotik kullanımı besin alerjilerini önlemek için tartışılan konular arasındadır. Bebekleri alerjen besinlerle dört-altı aylarda tanıştırmamanın alerji riskini azaltabileceği ile ilgili bazı veriler mevcuttur. Ancak bu stratejilerin etkinliğinin, güvenilirliğinin ve farklı popülasyonlara uygunluğunun kanıtlanması için ülkemizde ve dünyada iyi tasarlanmış çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

Anahtar kelimeler: Besin alerjileri, Tamamlayıcı beslenme, Pediatri, Beslenme, Bağışıklık

Complementary Feeding Perspective on Food Allergies in Infancy and Childhood

Abstract: The incidence of food allergies is increasing day by day in our country and in the world. The allergens most responsible for food allergy reactions are cow's milk, eggs, peanuts, shellfish, wheat and soy. Genetics, hygienic environment, existing atopy status, microbial environment, and some nutritional factors are associated with an increased risk of food allergy. It has been proven in the past that removing allergenic foods from the mother's diet and introducing the baby to allergenic foods late, are not effective in reducing the risk of food allergy. Today; nutrition of pregnant and lactating mothers (Mediterranean diet, n-3 fatty acids, vitamin D, etc.), early introduction of baby to allergen foods, hypoallergic formulas, prebiotic and probiotic use are among the topics discussed to prevent food allergies. There is some data that introducing the babies to allergenic foods at four to six months may reduce the risk of allergy. However, well-designed studies are needed in our country and around the world to prove the effectiveness, reliability and different populations' suitability of these strategies.

Keywords: Food allergies, Complementary feeding, Pediatrics, Nutrition, Immunity

*Sorumlu yazar (Corresponding author): Tarsus University, Faculty of Health Sciences, Department of Nutrition and Dietetics, 33400, Mersin, Türkiye

E mail: gamzealtintas@tarsus.edu.tr (G. ALTINTAŞ)

Gamze ALTINTAŞ <https://orcid.org/0000-0002-0333-9224>

Hülya YARDIMCI <https://orcid.org/0000-0002-2664-4176>

Gönderi: 02 Eylül 2022

Kabul: 26 Ocak 2023

Yayınlanma: 01 Nisan 2023

Received: September 02, 2022

Accepted: January 26, 2023

Published: April 01, 2023

Cite as: Altıntaş G, Yardımcı H. 2023. Complementary feeding perspective on food allergies in infancy and childhood. BSJ Health Sci, 6(2): 328-335.

1. Giriş

Besin alerjisi, besin alımından sonra ortaya çıkan besine özgü immünolojik yanıttır (AAP, 2018). Besin alerjisi görülme sıklığı dünya genelinde artış göstermektedir. Özellikle çocuklarda, besin alerjileri yetişkinlere göre daha fazla görülmektedir (Loh ve Tang, 2018).

Bununla birlikte, bazı besin kaynaklı reaksiyonlar da besin alerjisi ile karıştırılabilmektedir. Örneğin; diyare ve kusma gibi belirtiler gösteren patojen mikroorganizma kaynaklı besin zehirlenmeleri, bazı içeceklerdeki kafein, şeker gibi maddelerden kaynaklanan ve çocukta huzursuzluk ve titremeye sebep olan farmakolojik etkiler, portakal suyu, domates gibi asitli besinlerin sebep olduğu ciltte tahrişe neden olan alerjiler ile karıştırılabilmektedir. Ayrıca besin kaynaklı reaksiyonlar da besin intoleransı veya besin duyarlılığı olarak adlandırılmakta olup, oluşan durum alerjiler ile karıştırılmamalıdır. Laktaz enzimi

yetersizliği sonucu görülen laktoz intoleransı, besin duyarlılığına bir örnektir. Bazı besinlere eklenen koruyucu ve kimyasalların tüketiminden sonra meydana gelen belirtiler de çoğunlukla besin duyarlılığı reaksiyonudur. Bu sorunların oluşumunda bağışıklık sistemi rol almamaktadır (AAP, 2018).

Bu derlemede, çocuklarda sıklıkla görülen besin alerjilerinin nedenleri ve besin alerjisini önlemek için tartışılan bazı stratejiler güncel çalışmalar doğrultusunda ele alınmıştır. Bu çalışmadaki makalelerin seçiminde Pubmed ve Web of Science veri tabanlarından yararlanılmıştır. Anahtar kelimeler "besin alerjileri", "besin alerjileri ve tamamlayıcı beslenme", "besin alerjileri ve maternal beslenme", "besin alerjileri ve anne sütü", "besin alerjileri ve mikrobiyota", "besin alerjileri ve probiyotikler", "besin alerjileri ve mama" olarak seçilmiş, Türkçe ve İngilizce olarak taranmıştır. Besin alerjileri ve



tamamlayıcı beslenme ile ilgili son on yıldaki randomize kontrollü çalışmalar ve diğer anahtar kelimelerle ilgili son beş yıldaki çalışmalar dikkate alınmıştır.

2. Besin Alerjisi Görülme Sıklığı

Bir besine maruz kaldıktan sonra gerçekleşen bağışıklık sisteminin aşırı reaksiyonu, besin alerjisi olarak adlandırılır. Bu bağışıklık sistemi yanıtı hafif olabildiği gibi şiddetli ve yaşamı tehdit edici de olabilmektedir (CDC, 2014). Besin alerjileri beslenmeye bağlı oluşan sağlık sorunlarında ilk sıralarda yer almaktadır. Besin alerjilerinin yaygınlığı toplumların beslenme alışkanlıklarına, coğrafi konumlarına, yaş gruplarına göre değişmektedir (Loh ve Tang, 2018). Epidemiyolojik çalışmalar besin alerjilerinin coğrafi bölgeye, yaşa ve çalışma koşullarına göre değişkenlik gösterse de dünya genelinde yaygınlaştığını bildirmektedir (De Martinis ve ark., 2020). Besin alerjilerinin yaygınlığı toplumların beslenme alışkanlıklarına, coğrafi konumlarına, yaş gruplarına göre değişmektedir (Loh ve Tang, 2018). Besin alerjileri yetişkinlere kıyasla çocuklarda daha sık görülmektedir (Renz ve ark., 2018). Besin alerjisi kaynaklı anafilaksi sonucunda hastaneye başvuran 0-4 yaş grubu çocuk sayısının artış gösterdiği ifade edilmektedir (Liew ve ark., 2009). Alerjik ebeveyni veya kardeşi olmayan çocukların yaklaşık %10'u ve birinci derece akrabalarında alerjisi olanların %20-30'u bebeklik döneminde alerjik hastalıklar yaşamaktadır (Neerven ve Savelkoul, 2017). Avrupa'da besin alerji prevalansının incelendiği bir meta analizde, en az bir besine spesifik IgE pozitifliği bir yaşın altındaki çocuklarda %19,4-20,3; 2-5 yaşlarındakilerde %4,1- 21,5; 6-10 yaşlarındaki çocuklarda ise %4,1-52,0 olarak bulunmuştur (Nwaru ve ark., 2014). Amerika Birleşik Devletleri'nde 2015-2016 yıllarında yapılan bir anket sonucunda, 18 yaşından küçük çocuklarda genel besin alerjisi prevalansı %7,6 olarak saptanmıştır. Besin alerjisinin en sık görüldüğü yaşlar sırası ile ikinci yaş (%10), birinci yaş (%8,8) ve üç ila beş yaşlardır (%8,3). Çocuklarda en sık rastlanan alerjenler; fıstık (%29), süt (%25,4), kabuklu deniz ürünleri (%16,9), ağaç fıstıkları (%15,8) ve yumurtadır (%11,9). Erkek çocuklarda kız çocuklara göre alerji sıklığının daha yüksek olduğu bildirilmektedir (Gupta ve ark., 2018). Ciddi reaksiyonlardan en fazla sorumlu olan alerjenler arasında inek sütü, yumurta, yer fıstığı, ağaç fıstıkları, kabuklu deniz ürünleri, buğday ve soya bulunmaktadır. Bununla birlikte, farklı ülkelerde kültürel beslenme alışkanlıklarına bağlı olarak alerjen besinler değişiklik göstermektedir. Örneğin; Hindistan'da nohut, Uzak Doğu'da pirinç, karabuğday; Orta Doğu'da susam, Türkiye'de ise mercimek alerji ve anafilaktik tablonun gelişmesine neden olan besinlerdir (Arga ve Topal, 2020; Devdas ve ark., 2018). İnek sütü, yumurta, buğday ve soya alerjisi genellikle çocuklukta düzelmektedir. Ancak yer fıstığı, kuruyemişler, balık, kabuklu deniz ürünleri ve susam alerjisi yaşam boyu devam etme eğilimindedir ve nadiren düzelmektedir (NHS, 2019).

Türkiye'de 2015-2020 yıllarında Hacettepe Üniversitesi

Çocuk Alerji Bölümünde yapılan bir çalışmada, okul öncesi çocuklarda en sık görülen besin alerjisi yumurta akı alerjisi (%60), ağaç fındıkları (%57,7) ve inek sütü (%49,1) olarak bulunmuştur. Altı-12 yaşlarında ise en sık görülen besin alerjileri sırasıyla fındık alerjisi (%55,3), inek sütü alerjisi (%30) ve yumurta akı alerjisi (%27,6) olarak saptanmıştır. Ağaç fındıklarından fındık ve Anacardia, baklagiller için sırası ile mercimek ve nohut, tohumlar için ise susam ve kabak çekirdeği en yaygın alerjenler olarak gözlenmiştir. İnek sütü, yumurta ve buğday alerjisi genellikle üç yaşından önce gözlenen alerjenler olarak; tohumlar, ağaç fındıkları, baklagiller, kivi, muz, balık ve kabuklu deniz ürünleri alerjileri ise genellikle üç yaşından sonra gözlenen alerjen besinler olarak tespit edilmiştir. Çalışma sonucunda, hastaların yumurta akı (%64,7), buğday (%52,6), inek sütü (%51,3), mercimek (%34,6) ve balık (%27,7) alerjenlerine tolerans geliştirme yüzdeleri daha yüksek bulunmuştur. Kabuklu deniz ürünleri ve kivi alerjisi olan çocukların ise hiçbiri bu besinlere tolerans geliştirmemiştir (Akarsu ve ark., 2021).

3. Besin Alerjisinde Sık Görülen Belirtiler

Besin alerjilerinden deri, göz, kulak-burun-boğaz, solunum sistemi, kardiyovasküler sistem gibi pek çok organ ve sistem etkilenebilmektedir. Sindirim sisteminde bulantı, kusma, midede yanma, hazımsızlık, ağrı, rektumda kaşıntı ve yanma gibi bulgular gözlenebilmektedir (T.C. Sağlık Bakanlığı, 2012). Bu belirtiler kimi zaman hafif şiddette olur iken, kimi zaman hayatı tehdit edici anafilaksi gibi belirtiler ortaya çıkarabilir. Anafilaksi hızlı başlayan ve ölüme neden olabilen ciddi bir alerjik reaksiyondur. Anafilaksinin erken belirtileri hafif bir alerjik reaksiyona benzeyebilir. Boğazda ses kısıklığı veya şişmesi, inatçı hırıltı, bayılma veya düşük kan basıncı gibi bariz semptomlar mevcut olmadıkça, anafilaksinin saptanması zor olmaktadır. Özellikle iki yaşından küçük çocuklarda anafilaksin tanımlanması daha da zordur (CDC, 2014; AİD, 2018). Besinler tüm yaş gruplarında en sık görülen anafilaksi nedenidir (Arga ve Topal, 2020). Besin alerjisinden kaynaklanan anafilaksi sonucunda hastaneye başvuran 0-4 yaş grubu çocuk sayısının artış gösterdiği ifade edilmektedir (Liew ve ark., 2009). Türkiye'de yapılan bir çalışmada, infantlarda anafilaksinin en sık tetikleyicilerinin inek sütü ve yumurta olduğu bildirilmiştir (Bahçeci Erdem ve ark., 2016). Bu nedenle bir besin alerjeni aldığı bilinen veya şüphelenilen tüm çocuklar yakından izlenmeli ve tedavi edilmelidir (CDC, 2014; AİD, 2018).

4. Risk Faktörleri

Çocukluk çağında erkeklerde besin alerjisi riski daha yüksektir (Derdas ve ark., 2018). Çalışmalarda bazı etnik gruplar arasında da farklılıklar gözlenmiştir. Kanada'da beyaz olmayan çocuklarda kabuklu deniz ürünleri alerjisinin beyaz çocuklara göre daha sık görüldüğü saptanmıştır (Abrams ve ark., 2021). Amerika Birleşik

Devletleri'nde besin alerjisi yaygınlığı siyahi ırkta, siyahi olmayanlara göre daha fazladır (McGowan ve ark., 2015). D vitamini eksikliği, omega-3-çoklu doymamış yağ asitleri ve antioksidan alımının azalması ve obezite varlığı (inflamatuvar durum) gibi durumlarda besin alerjisi riskinin artabileceği düşünülmektedir. Bunun yanında artan hijyen ortamı, var olan atopi durumu (astım, atopik dermatit gibi), cilt bariyer bütünlüğünün bozulması gibi faktörler de besin alerjisi gelişiminde rol oynamaktadır (Devdas ve ark., 2018).

5. Besin Alerjilerini Önleme

Önceki yıllarda alerjen besinleri annenin diyetinden çıkarmanın ve alerji riski yüksek bebeklere alerjen besinlerin bir yaş sonrası gibi geç bir zamanda tanıtılmasının, besin alerjisini önleyebilecek etkili bir yol olduğu düşünülmekteydi. Bu doğrultuda yayımlanan 2000'li yılların başındaki rehberler, çocukların süt ürünleri ile tanıştırılmasının ilk yıldan sonraya, yumurta ile tanıştırılmasının ikinci yıldan sonraya, yer fıstığı, ağaç yemişleri ve balık ile tanıştırılmasının ise üçüncü yıldan sonraya bırakılması yönünde önerilerde bulunmuştur (Fiocchi ve ark., 2006; Comberati ve ark., 2019).

Günümüzde gebelik veya emzirme döneminde annenin beslenmesinden alerjen besinlerin dışlanması ya da bebeklere alerjen besinlerin geç tanıtılmasının, besin alerjisine karşı korumada etkili olmadığı düşünülmektedir. Gebelik ve emzirme döneminde besinlerden kaçınmanın zararları, besin alerjisi riskindeki olası azalmadan daha büyük sonuçlara neden olabilmektedir (Halken ve ark., 2021).

Güncel çalışmalarda besin alerjilerini önlemek için; maternal diyetle değişiklikler, alerjen besinleri erken tanıtmaya, hidrolize mama kullanımı ve mikrobiyotayı temel alan birtakım stratejiler tartışılmaktadır.

5.1. Maternal Diyet

Gebelikte amniyotik sıvı ve kordon kanı aracılığı ile emzirme döneminde ise anne sütü ile diyet proteinlerine maruz kalmanın, immünolojik toleransı indükleyebileceği ve alerjilere karşı koruyucu bir yol olabileceği düşünülmektedir (Jeurink ve ark., 2019). İsveç'te yapılan bir çalışmada, emzirme döneminde annenin daha fazla inek sütü ve süt ürünleri tüketimi çocukta daha düşük besin alerjisi riski ile ilişkilendirilmiştir (Stråvik ve ark., 2020).

Maternal diyetin yağ kompozisyonu, yağ asitlerinin bağışıklık üzerine potansiyel etkilerinden ötürü, çocukların alerji riskini etkileyebilecek bir başka faktördür. Gebelikte n-3 yağ asiti takviyesi kullanımı ve anne sütündeki n-3 yağ asiti düzeylerinin daha yüksek olması, çocuklarda daha düşük duyarlılıkla ilişkilendirilmektedir. European Academy of Allergy and Clinical Immunology (EAACI) durum raporunda, özellikle eikosapentaenoik asit (EPA) ve dokosaheksaenoik asit (DHA) seviyeleri düşük gebe ve emzikli annelere, n-3 yağ asiti takviyesi verilmesinin çocuklardaki duyarlılığı azaltabileceği bildirilmiştir (Venter ve ark., 2019). Gebelikte balık tüketimi de çocuklardaki besin alerjisi,

egzama ve hırıltılı solunum riskinde azalma ile ilişkilendirilmiştir. Bunun nedeninin n-3 yağ asitlerinin anti-inflamatuvar etkisinden olabileceği düşünülmektedir (Malmir ve ark., 2021).

Gebelikte kafein alımı bilerek veya bilmeyerek, içecekler ve yiyecekler aracılığı ile olmaktadır (Morgan ve ark., 2013). Tanaka ve ark. (2021) yaptığı çalışmada, gebelikte kafein alımı ile çocuklardaki besin alerjisi arasında pozitif bir ilişki saptanmıştır. Başka bir çalışmada, besin proteinine bağlı alerjik proktokoliti olan yenidoğan annelerinin gebelikte yoğurt, peynir ve tarhana gibi fermente besinleri kontrol grubuna göre daha az miktarda tükettikleri gözlenmiştir (Karatat ve ark., 2022).

Gebelikte sebze tüketiminin ve bazı besin ögesi alımlarının bir yaşındaki çocuklarda alerjiler üzerine etkilerinin incelendiği çalışmada ise, beslenme durumu ile astım, hırıltılı solunum, atopik dermatit, egzama ve besin alerjisi arasında net bir ilişki gösterilememiştir (Ogawa ve ark., 2021). Başka bir çalışmada, gebelikte annelerin antioksidan alımları incelenmiş, gebelikte toplam ve diyetle beta-karoten alımı, çocuklarda inek sütü alerjisi ile pozitif ilişkili bulunmuştur. Yazarlar takviye olarak antioksidan besin ögeleri alımının ek bir fayda sağlamayabileceğini, diyetle yeterli miktarda alınmasının daha faydalı olabileceğini belirtmişlerdir (Tuokkola ve ark., 2021).

Bir sistematik derlemede, gebelikte Akdeniz diyetinin çocukların sağlığı üzerine etkileri incelenmiştir. Gebelikte Akdeniz diyetine yüksek uyum, çocuklarda kalıcı hırıltı, atopi ve kalıcı atopi üzerinde; gebelikte zeytinyağı tüketiminin ise hırıltı solunum üzerinde koruyucu olduğu bulunmuştur. Bazı çalışmalarda ise, Akdeniz diyetinin astım ve alerjiler üzerinde herhangi bir etkisi gösterilememiştir (Biagi ve ark., 2019).

5.2. Anne Sütü

Erken çocukluk dönemi, özellikle yaşamın ilk 1000 günü, bağışıklık gelişimi için kritik bir pencere olarak kabul edilir. Bu süre zarfında uygun mikrobiyal sinyaller alınmadığında meydana gelen bozulmalar, bağışıklık sistemi üzerinde uzun süreli etkilere sahip olabilir ve bu da alerjik hastalıklara yatkınlığa yol açabilir (Nuzzi ve ark., 2021).

Anne sütü, bebeklerin uygun gelişimi ve sağlığı için oldukça önemli olan besin ögelerini, büyüme faktörlerini, immünomodülatör ve antiinflamatuvar bileşenleri sağlayan ve muhtemelen atopik bozuklukların gelişimini etkileme potansiyeline sahip, yenidoğan için ilk besin kaynağıdır (Comberati ve ark., 2019).

Emzirmenin sağlığa yararları uzun zamandır bilinmektedir ancak emzirmenin alerji geliştirme riskini azaltıp azaltmadığı veya nasıl azalttığı tam olarak anlaşılamamıştır. Anne sütü bileşimindeki değişiklikler, sosyoekonomik durum, ailede alerji öyküsü, evcil hayvanlara ve sigaraya erken maruz kalma ve katı besinlere başlama zamanı gibi çeşitli faktörler, gözlemsel çalışmalarda emzirmenin alerjik hastalıkları önleme potansiyelini değerlendirmeyi zorlaştırmaktadır (Nuzzi ve ark., 2021).

Güncellediği son rehberde EAACI, bebeklerde ve küçük çocuklarda besin alerjisini önlemek için emzirmenin kullanılmasına yönelik yeterli kanıt olmadığını bildirmiş ancak emzirmenin bebekler ve anneler için birçok faydası bulunduğu, mümkün olan her durumda teşvik edilmesi gerektiğini vurgulamıştır (Halken ve ark., 2021).

Anne sütü ile ilgili kesin olan, altı aylık olana kadar yenidoğan için altın standart olmaya devam etmesidir (Nuzzi ve ark., 2021). Bu sebeplerle, doğumdan hemen sonra ten tene temas ile emzirmeye başlanmalı, ilk altı ay boyunca yalnızca anne sütü ile beslenme teşvik edilmelidir. Katı besinler 4-6 aydan önce verilmemeli ve katı besinler beslenmeye dahil edilirken emzirme iki yaşına kadar devam etmelidir (Fewtrell ve ark., 2017).

5.3. Alerjen Besinleri Erken Tanıtma

Diyet alerjenlerinden kaçınmanın besin alerjisi salgını yükü üzerinde etkisinin olmadığını anlaşılması ve besin alerjisi patogeneziyle ilişkin yeni anlayışların gelişmesi, ilgileri besin alerjilerini daha erken müdahaleler ile önlemeye kaydırmıştır (Comberiati ve ark., 2019). Son yıllarda potansiyel alerjen besinlerin bebeklerin diyetine özellikle altıncı aydan önce eklenmesinin, bu besinlere oral tolerans gelişmesini destekleyip desteklemediğini belirlemeyi amaçlayan randomize çalışmalar yapılmıştır (Palmer ve ark., 2013; Du Toit ve ark., 2015, Du Toit ve ark., 2016; Perkin ve ark., 2016; Bellach ve ark., 2017; Natsume ve ark., 2017; Palmer ve ark., 2017; Wei-Liang Tan ve ark., 2017).

The Enquiring About Tolerance (EAT) çalışmasında, altı yaygın alerjen besinin (fıstık, süt, yumurta, buğday, balık ve susam) diyetle eklenmesinin anne sütü ile beslenen 1303 bebekte besin alerjisini önleyip önleyemeyeceği değerlendirilmiştir. Buna göre, 3-6 ayda besinlerle erken tanışan bebeklerin %5,6'sı, altı aydan sonra başlanan grupta ise bebeklerin %7,1'i üç yaşında yapılan besin alerjisi testinde altı besinden en az birine alerji geliştirmiştir. Ancak elde edilen sonuç, yumurta alerjisi ve yer fıstığı alerjisi için anlamlı bulunmamıştır (Perkin ve ark., 2016).

The Learning Early About Peanut Allergy (LEAP) çalışması, orta şiddetli egzama ve/veya yumurta alerjisi olan yüksek riskli 640 bebekte yer fıstığından kaçınmaya karşı, yer fıstığı ile erken tanışmanın etkinliğini değerlendirmiştir. Beş yaşında, erken uygulamaya başlayan ve düzenli fıstık yiyen çocuklar (%3), yemeyenlere göre (%17) önemli ölçüde daha az fıstık alerjisi geliştirmiştir (Du Toit ve ark., 2015). Bu çalışmanın takip çalışması olan LEAP-On, yer fıstığından kaçınanlara kıyasla, yer fıstığı ile erken tanışan yüksek riskli bebeklerde, müdahale tamamlandıktan bir yıl sonra yer fıstığı alerjisi görülme sıklığında azalmanın kalıcı olduğunu gözlemiştir (Du Toit ve ark., 2016).

Solid Timing for Allergy Research (STAR) çalışması, günlük olarak pastörize edilmiş bütün yumurtanın, plaseboya (pirinç tozu) kıyasla orta şiddetli egzamalı dört aylık bebeklerde, yumurta alerjisi gelişimini önleyip önlemediğini araştırmış ve yumurta duyarlılığı geliştiren bebeklerin oranı iki grupta da benzer bulunmuştur

(Palmer ve ark., 2013). Diğer bir çalışma olan Hen's Egg Allergy Prevention (HEAP) çalışmasında, yumurta duyarlılığı olmayan 4-6 aylık 383 bebek incelenmiştir. Bebekler, bir yaşına kadar haftada üç kez dondurularak kurutulmuş yumurta beyazı veya plasebo alacak şekilde randomize edilmiştir. Müdahale sonunda, sekizi (%5,6) aktif ve dördü (%2,6) plasebo grubunda olmak üzere sadece 12 bebekte yumurtaya karşı IgE gelişmiş ve yumurta alerjisi, aktif grupta %2,1 ve plasebo grubunda ise %0,6 olarak bulunmuştur. (Bellach ve ark., 2017).

Alerjik semptomları olmayan, daha önce yumurta ile tanışmamış ve atopik anneleri olan 820 bebeği içeren Australian Study Starting Time of Egg Protein (STEP) çalışmasında, bebeklere 4-6 aydan 10 aylık olana kadar günlük 0,9 g pastörize çiğ yumurta (haftada ½ tam yumurta) veya plasebo verilmiştir. Analiz sonucunda, iki grup arasında yumurta alerjisi gelişme açısından hiçbir fark olmadığı bildirilmiştir (Palmer ve ark., 2017).

Atopik egzamalı, yumurta alerjisi olmayan 147 yüksek riskli bebekte yumurta alerjisini önlemek için pişmiş yumurta verilmesinin etkinliğini ve güvenliğini değerlendiren Prevention of Egg allergy with Tiny Amount Intake (PETIT) denemesinde farklı sonuçlar bulunmuştur. Bebekler, pişmiş yumurta tozu (6-9 aylar için 50 mg/gün ve 9-12 aylar için 250 mg/gün) veya plasebo (kabak) ile beslenmek üzere randomize edilmiştir. Yumurtaya karşı klinik aşırı duyarlılık reaksiyonları, 12. ayda aktif grupta (%8) kontrol grubuna kıyasla karşı (%38) önemli ölçüde daha az yaygın bulunmuştur (Natsume ve ark., 2017).

Beating Egg Allergy Trial (BEAT) çalışması, 4-8 aylarda pastörize yumurta ile tanıştırılan yüksek riskli çocukları değerlendirmiştir. Çalışma sonucunda, 12. ayda aktif gruptaki bebeklerin yumurta beyazına karşı IgE duyarlılığı geliştirme yüzdesi, plasebo grubuna göre anlamlı derecede daha düşük bulunmuştur (%10,7 'ye karşı %20,5). Bununla birlikte, aktif grup ve plasebo grubu arasında (%10,5 'e karşı %6,2) oral besin yükleme testinde anlamlı bir fark bulunamamıştır (Wei-Liang Tan ve ark., 2017).

Growing Up in Singapore Towards healthy Outcomes (GUSTO) kohort çalışması ise, Singapur'da 1152 gebe annenin ileriye dönük incelenmesi ile yapılmıştır. Bebeklerin çoğu, yumurta (%49,6), yer fıstığı (%88,7) ve kabuklu deniz ürünleri (%90,2) ile 10. aydan sonra tanıştırılmasına rağmen besin alerjisi prevalansı düşük bulunmuştur. Yazarlar genel besin alerjisi prevalansının düşük olduğu popülasyonlarda alerjen besinlerin erken tanıtımının gerekli olmayabileceği bu nedenle önerilerin popülasyonlara göre uyarlanması gerektiği sonucuna varmışlardır (Tham ve ark., 2018).

Avrupa Pediatrik Gastroenteroloji, Hepatoloji ve Beslenme Derneği (ESPGHAN) 2017 yılında yayımladığı rehberde, alerjik besinlerin 4. aydan sonra (17. hafta) tamamlayıcı beslenmenin başlamış olduğu herhangi bir zamanda verilebileceğini belirtmiştir. Fıstık alerjisi riski yüksek olan bebekler için (şiddetli egzama, yumurta alerjisi veya LEAP çalışmasında tanımlandığı gibi her ikisi de olanlar), bir profesyonel tarafından yapılan

değerlendirmenin ardından 4-11 aylar arasında yer fıstığı verilmesi önerisi yer almıştır. Glutenin ise, 4- 12 aylarda verilebileceği ancak gluten alımından sonraki ilk haftalarda ve ayrıca bebeklik döneminde büyük miktarlarda gluten alımından kaçınılması gerektiği vurgulanmıştır (Fewtrell ve ark., 2017). Besin alerjilerinin önlenmesi için alerjen besinleri erken tanıma ile ilgili randomize kontrollü çalışmaların özeti Tablo 1’de sunulmuştur (Comberiati ve ark., 2019).

5.4. Hidrolize (Hipoalerjik) Mama Kullanımı

Yenidoğanlarda mukozal bariyer olgunlaşmamıştır ve büyük miktarlarda makro moleküller epiteli geçerek sistemik dolaşıma ulaşabilmektedir. Bağırsak geçirgenliği yaşla birlikte azalsa da, yaşamın ilk birkaç ayında bağışıklık sisteminin olgunlaşmamış olması, besin alerjisi için bir risk faktörü olarak kabul edilmektedir. Anne sütü alamayan yüksek riskli bebeklerde (alerji öyküsü olan ebeveyn veya kardeşi olanlar gibi), bozulmamış süt alerjenlerine erken maruziyeti azaltmak amacı ile hipoalerjik inek sütü protein formülü kullanımı tartışılmaktadır (Grimshaw ve ark., 2017).

Güncellenen EAACI 2020 rehberinde, kısmi hidrolize ya da ileri hidrolize formül kullanımının diğer formlere göre

inek sütü alerjisini önlediğine dair yeterli kanıt olmadığı ancak anne sütü ile beslenme mümkün olmadığında, ailelere hidrolize mamaları da içeren seçenekler sunulabileceği vurgulanmıştır. Yine aynı rehberde, besin alerjilerini önlemek için ilk altı ay soya bazlı mama kullanımının yüksek düzeyde alüminyum, fitat ve fitoöstrojen içerebileceği endişesi ile önerilmediği belirtilmiştir (Halken ve ark., 2021). Amerikan Pediatri Derneği’nin (AAP) 2020 yılında yayımlanan rehberinde de, hidrolize formülün besin alerjisini önlediğine dair yeterli kanıt olmadığı bildirilmiştir (Cosme-Blanco ve ark., 2020).

Besin alerjilerinin önlenmesi ile ilgili olarak yayımlanan kılavuzların sistematik bir derlemesi, alerjilerin önlenmesi için soya formülünün tavsiye edilmemesi konusunda tutarlılık ve yüksek riskli bebeklerde hidrolize bebek formlerinin kullanımına ilişkin bir miktar tutarlılık olduğunu belirtmiştir. Bununla birlikte, 2015-2019 yıllarındaki yeni kılavuzlarda alerji riski yüksek olanlar da dahil olmak üzere tüm bebekler için standart inek sütü formülü kullanımına yönelik bir öneri eğilimi gözlemlenmiştir (Vale ve ark., 2021).

Tablo 1. Alerjen besinleri erken tanıma ile ilgili yapılan randomize kontrollü çalışmaların özeti (Comberiati ve ark., 2019)

	Besin Türü	Dahil Edilme Kriteri	M/K (n)	Müdahale	Sonuç
LEAP, 2015, Birleşik Krallık	Yer fıstığı (atıştırıcılık/ yağ)	Şiddetli egzama ve/veya yumurta alerjisi olan 4-11 aylık yüksek riskli bebekler	319/321	Beş yaşa kadar ≥ 6 g yer fıstığı/ hafta, ≥ 3 kez/ hafta	Oral besin yükleme testi ile 5 yaşında yer fıstığı alerjisi prevalansı
STAR, 2013, Avustralya	Yumurta (pastörize edilmiş, çiğ, bütün yumurta tozu)	Orta şiddette egzaması olan (SCORAD skoru ≥ 15), 4 aylık yüksek riskli bebekler	49/37	Sekizinci aya kadar 0,9 g yumurta proteini/gün ya da pirinç tozu	Çiğ yumurta tozu ile oral besin yükleme testi ve deri prick testine göre 1 yaşında yumurta alerjisi prevalansı
HEAP, 2017, Almanya	Yumurta (pastörize edilmiş, çiğ, yumurta beyazı tozu)	Genel popülasyonda 4-6 aylık yumurta duyarlılığı olmayan bebekler (s-IgE $< 0,35$ kU/L)	184/199	Bir yaşa kadar haftada üç kez 2,5 g yumurta proteini ya da pirinç tozu	Pozitif yumurta s-IgE ($\geq 0,35$ kU/L) Çiğ yumurta tozu oral besin yükleme testi ile 1 yaşında yumurta alerjisi prevalansı
STEP, 2017, Avustralya	Yumurta (pastörize edilmiş, çiğ, bütün yumurta tozu)	Maternal atopi geçmişi olan ancak egzaması olmayan yüksek riskli 4-6 aylık bebekler	407/413	Onuncu aya kadar 0,4 g yumurta proteini/ gün ya da plasebo Onuncu aydan itibaren pişmiş yumurta	Çiğ yumurta tozu ile oral besin yükleme testi kullanarak 1 yaşında yumurta alerjisi prevalansı
BEAT, 2017, Avustralya	Yumurta (pastörize edilmiş, çiğ, bütün yumurta tozu)	Birinci derecede yakınlarında alerji öyküsü olan 4 aylık yüksek riskli bebekler	165/154	Sekizinci aya kadar 0,35 g/gün yumurta proteini ya da pirinç tozu, 8. aydan sonra serbest diyet	Deri prick testinde 1 yaşında yumurta beyazına duyarlı gelenlerin oranı (≥ 3 mm) Az pişmiş yumurta ile oral besin yükleme testinde yumurta alerjisi prevalansı
PETIT, 2017, Japonya	Yumurta (pişmiş yumurta tozu)	Dört ila beş aylık egzamalı bebekler	60/61	Altı-dokuz aylarda 0,05 g/gün, sonrasında 12. aya kadar 0,25 g/gün pişmiş yumurta tozu ya da plasebo	Pişmiş bütün yumurta tozu ile 1 yaşında oral besin yükleme testi
EAT, 2016, Birleşik Krallık	Süt (yoğurt), yer fıstığı, pişmiş yumurta, susam, balık, buğday	Genel popülasyonda sadece anne sütüyle beslenen 3 aylık bebekler	652/651	Altı besine sıralı olarak başlama (ilk olarak süt ve randomize olarak diğerleri) Altıncı aya kadar 4 g/hafta protein ya da sadece anne sütü	Besin yükleme testi ile 1-3 yaşlarda 6 besine karşı alerji prevalansı

M/K= müdahale/kontrol

5.5. Mikrobiyota ve Besin Alerjileri

Bağırsak mikrobiyotasının konak bağışıklığındaki önemli rolü, bilim ilerledikçe daha da netleşmeye başlamıştır. Orijinal mikrobiyota bileşiminin bozulması (disbiyoz), besin alerjisinin gelişimi ile ilişkilidir. Doğum şekli, kolostrum ve anne sütü alımı, formüla ile beslenme, patojenler ve antibiyotik kullanımı mikrobiyota gelişimini etkileyen faktörler arasındadır. Belirli bakteri türlerinin ve diyetle alınan posanın fermentasyonu sonucu oluşan kısa zincirli yağ asitlerinin, besin alerjisine karşı koruyucu etkileri bilinmektedir. Ayrıca probiyotikler, bağışıklık ortamını ve bağırsak mikrobiyotasını modüle etme potansiyelleri nedeni ile son zamanlarda büyük ilgi görmüştür. Bu kanıtlar, besin alerjisini önleme ve tedavi etmede yenilikçi stratejiler geliştirmek için temel sağlamaktadır (Shu ve ark., 2019).

5.5.1. Probiyotikler, prebiyotikler ve simbiyotikler

Çeşitli probiyotik suşlar arasında *Lactobacillus GG*'nin (LGG), birçok hayvan ve insan çalışmasında bağırsak mikrobiyal dengesini ve alerjik semptomları iyileştirdiği gösterilmiştir. Özellikle, LGG'nin inek sütü alerjisi (CMA) üzerindeki anti-alerjik etkisi kapsamlı bir şekilde incelenmiştir. Hidrolize kazein formülünün LGG ile desteklenmesinin, CMA'yı azaltmada tek başına hidrolize kazein formüle kıyasla daha etkili olduğu bildirilmiştir (Shu ve ark., 2019). Yapılan bir çalışmada hidrolize kazein formül ile beslenen CMA grubu ve sağlıklı kontrol grubundaki bebeklere LGG takviyesi verilerek, öncesi ve sonrası dışkı örnekleri karşılaştırılmıştır. Sonuçlar LGG takviyesinin bağırsak bakteriyel topluluk yapısını etkileyerek kısmen inek sütü toleransını destekleyebileceğini göstermiştir (Berni Canani ve ark., 2016).

İnek sütü duyarlılığı olan ve olmayan atopik dermatitli bebeklerin alındığı randomize kontrollü daha yeni bir çalışmada, probiyotik takviyesinin hastalığın seyri üzerindeki etkisi değerlendirilmiştir. Duyarlı çocuklarda probiyotik alan grup, atopik dermatit skorlarında alerjen duyarlılığı olmayan çocuklara kıyasla önemli ölçüde daha büyük bir düşüş göstermiştir. Çalışma sonucunda, üç ay takviyeden sonra inek sütü duyarlılığı olan ve probiyotik alan grupta altı kat daha fazla iyileşme gözlenmiştir. Alerjik duyarlılığı olmayan çocuklarda takviye, plaseboya göre anlamlı bir farklılık göstermemiştir; probiyotik takviyesinin olumlu etkileri, dokuz ay sonra yapılan takip değerlendirmelerinde de anlamlı bulunmamıştır (Cukrowska ve ark., 2021).

Alerjilerin önlenmesinde prebiyotik kullanımı ile ilgili 22 çalışmanın değerlendirildiği bir sistematik derleme ve meta analizde; yararlı veya zararlı bir etkiyi desteklemek veya reddetmek için yeterli kanıtın olmadığı sonucuna varılmıştır. Çalışmalarda prebiyotik alan gruplarla plasebo grupları arasında yan etkiler açısından anlamlı bir farka rastlanmamıştır (Cuello-Garcia ve ark., 2017).

İnek sütü alerjisi olan çocuklarda simbiyotik içeren aminoasit bazlı mama kullanımı konusunda son zamanlarda yapılan bir meta-analizde, simbiyotik içeren ve içermeyen aminoasit bazlı mamalar alerjik

semptomların yönetilmesinde ve normal büyümenin desteklenmesinde eşit derecede etkili olmasına rağmen, simbiyotik içeren mamaları tüketen çocuklarda antibiyotik kullanımı azalmış ve mikrobiyotalarındaki bifidobakteri türleri daha yüksek bulunmuştur (Sorensen ve ark., 2021).

Gebeler, emziren anneler, bebekler veya küçük çocuklar için besin alerjisini önlemede prebiyotik, probiyotik ya da simbiyotik kullanımına yönelik veya bunların kullanımına karşı herhangi bir öneri bulunmamaktadır. İncelemeler, anneler ve bebekler için prebiyotik, probiyotik ve simbiyotiklerin bebeklik ve erken çocukluk döneminde besin alerjisi üzerinde çok az etkisi olacağı veya hiç etkisi olmayabileceğini ve kanıtların belirsiz olduğunu göstermektedir. Ancak sağlıklı kadın ve bebeklerde zarar verdiğine dair de bir kanıt olmadığı vurgulanmaktadır. Çalışmalar örneklem büyüklüğü, takviye süresi, takviye türü, takviyenin zamanlaması, tanı kriterleri ve takip süresi açısından farklılık göstermekte ve herhangi bir tek probiyotik, prebiyotik veya simbiyotik kombinasyonunun klinik etkileri ve güvenliği diğerlerine atfedilememektedir. Bu da net bir öneride bulunmayı zorlaştırmaktadır (Halken ve ark., 2021).

6. Sonuç

Dünyada olduğu gibi ülkemizde de alerjik hastalıklarda artışlar vardır. Kültürel faktörler ve beslenme ile ilgili alışkanlıklar, besinlere hayatın erken dönemlerinde uygun olmayan zamanda başlanması, aşırı tüketim, genetik faktörler gibi birçok bileşen besin alerjilerine yol açabilmektedir. Bebek beslenmesinde anne sütü almanın, anne sütü alma süresinin ve tamamlayıcı besinlere başlama zamanının gelişebilecek besin alerjilerinin önlenmesinde önemli olabileceği düşünülmektedir. Son yıllarda tamamlayıcı besinlere erken başlama, gebe ve emziren annenin beslenmesinde düzenlemeler, prebiyotik ve probiyotik kullanımı gibi mikrobiyota ile ilgili değişiklikler gibi stratejilerin besin alerjilerini azaltabileceği konusu tartışılmaktadır. Bu bağlamda besin alerjilerinin ülkemizdeki durumunun saptanması, risk altındaki bebeklerin izlemlerinde alerji durumlarının olup olmadığının takip edilmesi ve sorgulanması, besin güvenliğinin/güvencesinin sağlanması, toplumun bilinçlendirilmesi ve koruyucu önlemlerin alınmasının önemli olduğu düşünülmektedir.

Katkı Oranı Beyanı

Yazar(lar)ın katkı yüzdesi aşağıda verilmiştir. Tüm yazarlar makaleyi incelemiş ve onaylamıştır.

	G.A.	H.Y.
K	50	50
T	50	50
Y	50	50
KT	50	50
YZ	50	50
KI	50	50
GR	50	50

K= kavram, T= tasarım, Y= yönetim, KT= literatür tarama, YZ= Yazım, KI= kritik inceleme, GR= gönderim ve revizyon

Çatışma Beyanı

Yazarlar bu çalışmada hiçbir çıkar ilişkisi olmadığını beyan etmektedirler.

Kaynaklar

AAP (American Academy of Pediatrics). 2018. Food allergies and your child. URL: <https://www.healthychildren.org/English/healthy-living/nutrition/Pages/FoodAllergiesinChildren.aspx>. (erişim tarihi: 21 Aralık 2021).

Abrams EM, Gerdtz JD, Gruber J, Lemoine-Courcelles C, Simons E, Protudjer JLP. 2021. Race/ethnicity, but not income, are associated with increased odds of shellfish allergy. *J Allergy Clin Immunol Pract*, 9(1): 550-552.

AİD. 2018. Türk ulusal rehberi 2018. URL: <https://www.aid.org.tr/forms/rehberler/5-1-Anafilaksi%20T%C3%BCrk%20Ulusal%20Rehberi-2018.pdf>. (erişim tarihi: 25 Aralık 2021).

Akarsu A, Ocak M, Köken G, Şahiner ÜM, Soyer Ö, Şekerel BE. 2021. IgE mediated food allergy in Turkey: different spectrum, similar outcome. *Turkish J Pediat*, 63(4): 554-563.

Arga M, Topal E. 2020. Çocuklarda anafilaksi: nedir? Ne değildir? *Klinik Tıp Pediat Derg*, 12(2): 103-113.

Bahçeci Erdem S, Karaman S, Nacaroğlu HT, Ünsal Karkınar CŞ, Toprak Kanık E, Nalçabasmaz T, Can D. 2016. Risk Grup in Anaphylaxis: Infant Anaphylaxis. *Asthma Allergy Immunol*, 14(1): 30-35.

Bellach J, Schwarz V, Ahrens B, Trendelenburg V, Aksünger Ö, Kalb B, Beyer K. 2017. Randomized placebo-controlled trial of hen's egg consumption for primary prevention in infants. *J Allergy Clin Immunol*, 139(5): 1591-1599.

Berni Canani R, Sangwan N, Stefka AT, Nocerino R, Paparo L, Aitoro R, Nagler CR. 2016. Lactobacillus rhamnosus GG-supplemented formula expands butyrate-producing bacterial strains in food allergic infants. *ISME J*, 10(3): 742-750.

Biagi C, Nunzio MD, Bordoni A, Gori D, Lanari M. 2019. Effect of adherence to mediterranean diet during pregnancy on children's health: a systematic review. *Nutrients*, 11(5): E997.

CDC (Centers for Disease Control and Prevention). 2014. Voluntary guidelines for managing food allergies in schools and early care and education programs. URL: https://www.cdc.gov/healthyschools/foodallergies/pdf/20_316712-A_FA_guide_508tag.pdf. (erişim tarihi: 21 Aralık 2021).

Comberiati P, Costagiola G, D'Elios S, Peroni D. 2019. Prevention of food allergy: the significance of early introduction. *Medicina (Kaunas, Lithuania)*, 55(7): E323.

Cosme-Blanco W, Arroyo-Flores E, Ale H. 2020. Food Allergies. *Pediatr Rev*, 41 (8): 403-415.

Cuello-Garcia C, Fiocchi A, Pawankar R, Yepes-Nuñez JJ, Morgano GP, Zhang Y, Brozek JL. 2017. Prebiotics for the prevention of allergies: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Clin Exp Allergy*, 47(11): 1468-1477.

Cukrowska B, Ceregra A, Maciorkowska E, Surowska B, Zegadło-Mylik MA, Konopka E, Motyl I. 2021. The effectiveness of probiotic Lactobacillus rhamnosus and Lactobacillus casei strains in children with atopic dermatitis and cow's milk protein allergy: a multicenter, randomized, double blind, placebo controlled study. *Nutrients*, 13(4): 1169.

De Martinis M, Sirufo MM, Suppa M, Ginaldi L. 2020. New perspectives in food allergy. *International J Molecular Sciences*, 21(4): 1474.

Devdas JM, Mckie C, Fox AT, Ratageri VH. 2018. Food allergy in children: an overview. *Indian J Pediat*, 85(5): 369-374.

Du Toit G, Roberts G, Sayre PH, Bahnson HT, Radulovic S, Santos AF, LEAP Study Team. 2015. Randomized trial of peanut consumption in infants at risk for peanut allergy. *New England J Med*, 372(9): 803-813.

Du Toit G, Sayre PH, Roberts G, Sever ML, Lawson K, Bahnson HT, Immune Tolerance Network LEAP-On Study Team. 2016. Effect of avoidance on peanut allergy after early peanut consumption. *New England J Med*, 374(15): 1435-1443.

Fewtrell M, Bronsky J, Campoy C, Domellöf M, Embleton N, Fidler Mis N, Molgaard C. 2017. Complementary feeding: a position paper by the European Society for Paediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition (ESPGHAN) Committee on Nutrition. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*, 64(1): 119-132.

Fiocchi A, Assa'ad A, Bahna S, Adverse Reactions to Foods Committee, American College of Allergy, Asthma and Immunology. 2006. Food allergy and the introduction of solid foods to infants: A consensus document. *Ann Allergy Asthma Immunol*, 97(1): 10-20.

Grimshaw K, Logan K, O'Donovan S, Kiely M, Patient K, van Bilsen J, Roberts G. 2017. Modifying the infant's diet to prevent food allergy. *Arch Dis Child*, 102(2): 179-186.

Gupta RS, Warren CM, Smith BM, Blumenstock JA, Jiang J, Davis MM, Nadeau KC. 2018. The public health impact of parent-reported childhood food allergies in the United States. *Pediatrics*, 142(6): e20181235.

Halken S, Muraro A, de Silva D, Khaleva E, Angier E, Arasi S, European Academy of Allergy and Clinical Immunology Food Allergy and Anaphylaxis Guidelines Group. 2021. EAACI guideline: Preventing the development of food allergy in infants and young children (2020 update). *Pediatr Allergy Immunol*, 32(5): 843-858.

Jeurink PV, Knipping K, Wiens F, Barańska K, Stahl B, Garsen J, Krolak-Olejnik B. 2019. Importance of maternal diet in the training of the infant's immune system during gestation and lactation. *Crit Rev Food Sci Nutr*, 59(8): 1311-1319.

Karatas P, Uysal P, Kahraman Berberoglu B, Erge D, Calisir H. 2022. The low maternal consumption of homemade fermented foods in pregnancy is an additional risk factor for food protein-induced allergic proctocolitis: a case-control study. *Int Arch Allergy Immunol*, 183(3): 262-270.

Liew WK, Williamson E, Tang MLK. 2009. Anaphylaxis fatalities and admissions in Australia. *J Allergy Clin Immunol*, 123(2): 434-442.

Loh W, Tang M. 2018. The epidemiology of food allergy in the global context. *Int J Environ Res Public Health*, 15(9): 2043.

Malmir H, Larijani B, Esmailzadeh A. 2021. Fish consumption during pregnancy and risk of allergic diseases in the offspring: a systematic review and meta-analysis. *Crit Rev Food Sci Nutr*, 62(27): 7449-7459.

McGowan EC, Matsui EC, McCormack MC, Pollack CE, Peng R, Keet

- CA. 2015. Effect of poverty, urbanization, and race/ethnicity on perceived food allergy in the United States. *Ann Allergy Asthma Immunol*, 115(1): 85-86.
- Morgan S, Koren G, Bozzo P. 2013. Is caffeine consumption safe during pregnancy? *Can Fam Physician*, 59(4): 361-362.
- Natsume O, Kabashima S, Nakazato J, Yamamoto-Hanada K, Narita M, Kondo M, PETIT Study Team. 2017. Two-step egg introduction for prevention of egg allergy in high-risk infants with eczema (PETIT): a randomised, double-blind, placebo-controlled trial. *Lancet (London, England)*, 389(10066): 276-286.
- Neerven RJJ, van ve Savelkoul H. 2017. Nutrition and allergic diseases. *Nutrients*, 9(7): 762.
- NHS (National Health Services). 2019. Diagnosis food allergy. URL: <https://www.nhs.uk/conditions/food-allergy/diagnosis/>. (erişim tarihi: 23 Aralık 2021).
- Nuzzi G, Di Cicco ME, Peroni DG. 2021. Breastfeeding and allergic diseases: what's new? *Children*, 8(5): 330.
- Nwaru BI, Hickstein L, Panesar SS, Muraro A, Werfel T, Cardona V, the EAACI Food Allergy and Anaphylaxis Guidelines Group. 2014. The epidemiology of food allergy in Europe: A systematic review and meta-analysis. *Allergy*, 69(1): 62-75.
- Ogawa K, Pak K, Yamamoto-Hanada K, Ishitsuka K, Sasaki H, Mezawa H, Group on behalf of J. E. and C. S. (JECS). 2021. Association between maternal vegetable intake during pregnancy and allergy in offspring: Japan Environment and Children's Study. *PLOS ONE*, 16(1), e0245782.
- Palmer DJ, Metcalfe J, Makrides M, Gold MS, Quinn P, West CE, Prescott SL. 2013. Early regular egg exposure in infants with eczema: a randomized controlled trial. *J Allergy Clin Immunol*, 132(2): 387-392.e1.
- Palmer DJ, Sullivan TR, Gold MS, Prescott SL, Makrides M. 2017. Randomized controlled trial of early regular egg intake to prevent egg allergy. *J Allergy Clin Immunol*, 139(5): 1600-1607.e2.
- Perkin MR, Logan K, Tseng A, Raji B, Ayis S, Peacock J, EAT Study Team. 2016. Randomized trial of introduction of allergenic foods in breast-fed infants. *New England J Med*, 374(18): 1733-1743.
- Renz H, Allen KJ, Sicherer SH, Sampson HA, Lack G, Beyer K, Oettgen HC. 2018. Food allergy. *Nat Rev Disease Primers*, 4(1): 17098.
- Shu SA, Yuen AWT, Woo E, Chu KH, Kwan HS, Yang GX, Leung PSC. 2019. Microbiota and food allergy. *Clin Rev Allergy Immunol*, 57(1): 83-97.
- Sorensen K, Cawood AL, Gibson GR, Cooke LH, Stratton RJ. 2021. Amino acid formula containing synbiotics in infants with cow's milk protein allergy: a systematic review and meta-analysis. *Nutrients*, 13(3): 935.
- Stråvik M, Barman M, Hesselmar B, Sandin A, Wold AE, Sandberg AS. 2020. Maternal intake of cow's milk during lactation is associated with lower prevalence of food allergy in offspring. *Nutrients*, 12(12): 3680.
- T.C. Sağlık Bakanlığı Türkiye Halk Sağlığı Kurumu. 2012. Besin Alerjileri. URL: <https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/birimler/saglikli-beslenme-hareketli-hayat-db/Yayinlar/kitaplar/Beslenme-Bilgi-Serisi-2/Besin-Alerjileri.pdf> (erişim tarihi: 21 Aralık 2021).
- Tanaka K, Okubo H, Sasaki S, Arakawa M, Miyake Y. 2021. Maternal caffeine intake during pregnancy and risk of food allergy in young Japanese children. *J Paediatr Child Health*, 57(6): 903-907.
- Tham EH, Lee BW, Chan YH, Loo EXL, Toh JY, Goh A, Shek LPC. 2018. Low food allergy prevalence despite delayed introduction of allergenic foods-data from the GUSTO cohort. *J Allergy and Clinical Immunology. In Practice*, 6(2): 466-475.e1.
- Tuokkola J, Lamminsalo A, Metsälä J, Takkinen HM, Tapanainen H, Åkerlund M, Virtanen SM. 2021. Maternal antioxidant intake during pregnancy and the development of cows' milk allergy in the offspring. *British J Nutr*, 125(12): 1386-1393.
- Vale SL, Lobb M, Netting MJ, Murray K, Clifford R, Campbell DE, Salter SM. 2021. A systematic review of infant feeding food allergy prevention guidelines – can we AGREE? *World Allergy Organ J*, 14(6): 100550.
- Venter C, Meyer RW, Nwaru BI, Roduit C, Untersmayr E, Adel-Patient K, O'Mahony L. 2019. EAACI position paper: Influence of dietary fatty acids on asthma, food allergy, and atopic dermatitis. *Allergy*, 74(8): 1429-1444.
- Wei-Liang Tan J, Valerio C, Barnes EH, Turner PJ, Van Asperen PA, Kakakios AM, Beating Egg Allergy Trial (BEAT) Study Group. 2017. A randomized trial of egg introduction from 4 months of age in infants at risk for egg allergy. *J Allergy Clin Immunol*, 139(5): 1621-1628.e8.