



ISSN: 2146-2631
eISSN: 2587-053X

KAFKAS TIP BİLİMLERİ DERGİSİ

Kafkas Journal of Medical Sciences

Kafkas J Med Sci

Bu dergi Kafkas Üniversitesi Tıp Fakültesi'nin akademik yayın organıdır.
This journal is an official academic publication of Kafkas University Faculty of Medicine.

Endekslenme (Indexed in)

TÜBİTAK-ULAKBİM

Türkiye Atıf Dizini

Türk Medline

EBSCO

Google Scholar

DergiPark Akademik

DOAJ

Yönetim (Administration)

Prof. Dr. Hüsnü KAPU, İmtiyaz Sahibi / Rektör (*Owner / President*)

Editöryal Kurul (Editorial Board)

Baş Editör (*Editor-In-Chief*)

Prof. Dr. Sinan KOCATÜRK

Editör Yardımcıları (*Associate Editors*)

Doç. Dr. Seyit Ali BİNGÖL

Doç. Dr. Turgut ANUK

Dr. Öğr. Üyesi Emine BARAN DENİZ

Dr. Öğr. Üyesi Hatice Esra DURAN

Dr. Öğr. Üyesi Ramazan SABIRLI

Dr. Öğr. Üyesi Mustafa Mert BAŞARAN

Dr. Öğr. Üyesi Tahir ATAÖZDEN

Yabancı Dil Editörü (*English Editor*)

Doç. Dr. Hamit Serdar BAŞBUĞ

Dr. Öğr. Üyesi Serhat TUNÇ

İstatistik Editörü (*Statistical Editor*)

Dr. Öğr. Üyesi Halil İbrahim ERDOĞDU

İletişim (Correspondence)

Kafkas Tıp Bilimleri Dergisi
Kafkas Üniversitesi, Tıp Fakültesi
36300 KARS - TÜRKİYE

Tel: 474 225 11 96

Fax: 474 225 11 93

E-mail: edit.tipdergi@gmail.com

Web: <http://meddergi.kafkas.edu.tr>

Yayın Hizmetleri (Publication Service)

Tasarım ve Uygulama (*Graphic Design*)
BAYT Bilimsel Araştırmalar Basın Yayın ve Tanıtım Ltd. Şti.
Ziya Gökalp Cad. 30/31, Kızılay - Ankara
Tel: (312) 431 30 62
www.bayt.com.tr

Baskı (*Printing*)
Miki Matbaacılık Ltd. Şti.
Matbaacılar Sitesi, 560 Sk. No:27, İvedik - Ankara
Tel: (312) 395 21 28

Baskı Tarihi (*Printing Date*): 17 Ağustos 2020

Danışma Kurulu (Advisory Board)

- Prof. Dr. Ahmet Taha ALPER**, Siyami Ersek Eğitim Araştırma Hastanesi, TÜRKİYE
Prof. Dr. Ebubekir BAKAN, Atatürk Üniversitesi, TÜRKİYE
Prof. Dr. Okay BAŞAK, Adnan Menderes Üniversitesi, TÜRKİYE
Prof. Dr. Duran CANATAN, Akdeniz Kan Hastalıkları Vakfı, TÜRKİYE
Prof. Dr. Ali KOLUSARI, Yüzüncü Yıl Üniversitesi, TÜRKİYE
Prof. Dr. Kürşad TÜRKDOĞAN, Sabahattin Zaim Üniversitesi, TÜRKİYE
Prof. Dr. Ayla ÖZCAN, Gazi Üniversitesi, TÜRKİYE
Prof. Dr. Hilal ÖZCEBE, Hacettepe Üniversitesi, TÜRKİYE
Prof. Dr. Dilek ÖZCENGİZ, Çukurova Üniversitesi, TÜRKİYE
Doç. Dr. Barış Doğu YILDIZ, Ankara Şehir Hastanesi, TÜRKİYE
Prof. Dr. İrina ZARNADZE, Javakhishvili Tiflis Devlet Üniversitesi, GÜRCİSTAN

Hakem Listesi (Referees List)

- | | |
|----------------------------|-----------------------------|
| Adnan ÖZÇETİN | Kenan BİNNETOĞLU |
| Ayşe Ender YUMRU | Levent ADIYEKE |
| Barlas SÜLÜ | Lütfi Saltuk DEMİR |
| Bektaş KAYA | Mehmet Eşref ENCAN |
| Binali ÇATAK | Mehmet Faruk KÖSE |
| Doğan GÖNÜLLÜ | Pınar BAYRAM |
| Emin Ediz TÜTÜNCÜ | Serhat TUNÇ |
| Erengül BODUÇ | Simge ZEYNELOĞLU |
| Ertuğrul ALLAHVERDİ | Suheyra AYTAÇ ARSLAN |
| Faruk PEHLİVANLI | Süleyman SALMAN |
| Fatih ÇİFTÇİ | Süleyman Utku UZUN |
| Fatma İlknur ULUGÜN | Şendoğan ULUSAL |
| Fazlı YANIK | Tolga KASACI |
| Fuat AYDIN | Türkhun ÇETİN |
| Halil ÖZCAN | Yalçın AKBULUT |
| Hasan CANTAY | Yasemin DURDURAN |
| Hasan ÇILGIN | Yener AYDIN |
| Hayati AYGÜN | Yüksel KIVRAK |
| Hüsamettin VATANSEV | Zülal ÖNER |
| Işıl IŞIK ANDSOY | |

İçindekiler / Contents

ARAŞTIRMA MAKALESİ / RESEARCH ARTICLE

- Hastanemize Başvuran Maisonneuve Kırıkları Üzerine Retrospektif Araştırma: Kompartman İçi Basıncı Fark Var mı?** 68
Retrospective Research on Maisonneuve Fractures Which Were Applied to Our Hospital: Is There Difference Between Intracompartmental Pressures?
Kadri Yıldız, Mehmet Fatih Turalioğlu
doi: 10.5505/kjms.2020.82687
- Sociodemographic Pattern of Suicide and Attempted Suicide Cases in Ardahan Province in 2013-2016.....** 74
Ardahan İli 2013-2016 Yılları İntihar ve İntihar Girişimi Olgularının Sosyodemografik Paterni
Berkhan Topaktaş, Cihad Dünder, Zeynep Çağlayan
doi: 10.5505/kjms.2020.37791
- Kafkas Üniversitesi Sağlık Araştırma ve Uygulama Merkezi Jinekoloji Polikliniğine Başvuran Kadınların Toplumsal Cinsiyet Rollerine İlişkin Tutumlarının Belirlenmesi.....** 81
Determination of the Attitudes of the Gender Roles of Women Applied to the Gynecology Polyclinic Center of Health Research and Application of Kafkas University
Gönül Gökçay, Doğan Akça
doi: 10.5505/kjms.2020.30075
- Femur Kollodiyazifer Açısı ve Femur Başı Horizontal Ofseti Açısından Anatomik ve Proksimal Femur Eksenine Göre Yapılan Ölçümlerin Karşılaştırılması.....** 91
Comparison of Measurements Made According to Anatomical and Proximal Femoral Axis in Terms of Femoral Collodiaphyseal Angle and Femoral Head Horizontal Offset
Burhan Yarar, Mehmet Ali Malas
doi: 10.5505/kjms.2020.90277
- Analysis of Patients in the Geriatric Population Between Ages 80 and 100 Years Admitted to and Treated in a Thoracic Surgery Clinic: 5 years' Experience.....** 99
Göğüs Cerrahisi Kliniğine Yatırılarak Tedavi Edilen Geriatrik Popülasyondaki 80–100 Yaş Arası Hastaların Analizi; Beş Yıllık Deneyim
İbrahim Ethem Özsoy, Mehmet Akif Tezcan
doi: 10.5505/kjms.2020.83723
- Anormal Uterin Kanamalı Kadınlarda Pipelle ile Alınan Endometrial Biyopsi Sonuçları ile Histerektomi Patoloji Sonuçları Ne Kadar Uyumlu?** 104
How Compatible are Hysterectomy Pathology Results with Endometrial Biopsy in Abnormal Uterine Bleeding Women?
Gökçe Turan, Pınar Yalçın Bahat, Berna Aslan Çetin, Nura Fitnat Topbaş Selçuki
doi: 10.5505/kjms.2020.80148
- Relationship Between Ischemic Modified Albumin (IMA) and Chronic Hepatitis B.....** 110
İskemik Modifiye Albumin (İMA) ile Kronik Hepatit B Arasındaki İlişki
Neslihan Çelik, Cemile Biçer, Ayşe Çarlıoğlu, Onur Çelik, Salim Neşelioğlu
doi: 10.5505/kjms.2020.29577
- Ebelerin Maneviyat ve Manevi Bakıma İlişkin Görüşlerinin Belirlenmesi: Kars Örneği** 116
Determination of Midwives' Opinions as to Spirituality and Spiritual Care: the Case of Kars Province
Rukiye Türk
doi: 10.5505/kjms.2020.51196

Tiroidin Benign ve Malign Epitelyal Tümörleri ile Nonneoplastik Lezyonlarında Sitokeratin-19 ve Galektin-3 Ekspresyonu.....	122
Cytokeratin-19 and Galectin-3 Expression in Benign and Malignant Epithelial Tumors and Nonneoplastic Lesions of Thyroid <i>Mahi Balcı, Selda Seçkin</i> doi: 10.5505/kjms.2020.59862	
Gebelik Anemisinin Perinatal Sonuçlara Etkisinin Değerlendirilmesi	131
Evaluation of the Effect of Pregnancy Anemia on Perinatal Results <i>Kazım Uçkan, İzzet Çeleğen, Taner Uçkan</i> doi: 10.5505/kjms.2020.03206	
Sleeve Gastrektomi Operasyonu Geçirmiş Hastaların Yeme Tutum ve Davranışlarını ile Beden Kütle İndeksi Değişiminin Değerlendirilmesi	136
Comparison of Eating Attitudes and Behaviors and Body Mass Index Changes in Patients Who Had Undergone Sleeve Gastrectomy <i>Şükran Yıldız, Emel Alphan, Nazlı Batar</i> doi: 10.5505/kjms.2020.98958	
Mide Kanserinde Adjuvan Radyoterapide Kullanılan Planlama Tekniğine Göre Kritik Organ Dozlarının Karşılaştırılması.....	145
Comparison of Critical Organ Doses According to Planning Technique Used in Adjuvant Radiotherapy in Gastric Cancer <i>Alaettin Arslan, Burak Şengül</i> doi: 10.5505/kjms.2020.60934	
OLGU SUNUMU / CASE REPORT	
Meningitis Due to Multiple Gram-negative Bacilli: A Report of Two Cases and the Literature Review	152
Çoklu Gram Negatif Basillere Bağlı Menenjit: İki Olgu Sunumu ve Literatür Taraması <i>Filiz Orak, Recep Eken, Kutsal Seçinti, Kasım Zafer Yüksel</i> doi: 10.5505/kjms.2020.75418	
Mesenteric Venous Thrombosis: Three Consecutive Cases	157
Mezenterik Venöz Tromboz: Üç Vaka Takdimi <i>Deniz Fındık, Aylin Hasanefendioğlu Bayrak, Doğan Gönüllü</i> doi: 10.5505/kjms.2020.37801	
DERLEME / REVIEW	
Telositlerin Morfolojisi ve Fonksiyonları.....	161
Morphology and Functions of Telocytes <i>Özlem Delibaş, Serpil Ünver Saraydın</i> doi: 10.5505/kjms.2020.25986	
EDİTÖRYAL / EDITORIAL	
Psikiyatrik Bozukluklarda Optik Koherans Tomografi Bulguları Üzerine Son Çalışmalar: 2018 Yılı Verileri	171
Recent Studies on Optical Coherence Tomography Findings in Psychiatric Disorders: 2018 Data <i>Mehmet Hamdi Örum</i> doi: 10.5505/kjms.2020.42204	



Hastanemize Başvuran Maisonneuve Kırıkları Üzerine Retrospektif Araştırma: Kompartman İçi Basınçlarda Fark Var mı?

Retrospective Research on Maisonneuve Fractures Which Were Applied to Our Hospital: Is There Difference Between Intracompartmental Pressures?

Kadri Yıldız¹, Mehmet Fatih Turalıoğlu²

¹Kafkas Üniversitesi Tıp Fakültesi, Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı, Kars; ²Yavuz Sultan Selim Kemik Hastalıkları, Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı, Trabzon, Türkiye

ABSTRACT

Aim: The aim of this study is to re-evaluate a special fracture type Maisonneuve Fracture (MF) based on the literature and to compare the cruris intracompartmental pressure (CICP) measurement between MF and non-MF lower extremity fractures. The secondary aim is to remind MF to all healthcare professionals dealing with trauma.

Material and Method: This retrospective study between November 2017 and April 2019, 6 of 58 diagnosed patients with as 'tibia fracture' were diagnosed as MF. In Group A, there were 52 patients without MF [(15 females, 37 males); while the mean age was 35.67 years (17–68)]; in Group B 6 patients with MF [(2 females, 4 males); the average age was 33.83 years (24–48)]. Each patient underwent CICP measurements with stic catheter, and limb diameters with tape measure around the middle 1/3 cruris, twice a day. In Group B, the proximal fracture of the fibula was standard, there were different types of medial structure injuries (medial malleolar fracture, deltoid ligament rupture or syndesmosis injury) in the ankle joint. The patients were followed as clinically and radiologically for 6–18 months. SPSS 20.0 (Windows Microsoft, IL, USA) were used as statistics program.

Results: No significant difference was found in the comparison of CICP measurements between A and B groups and the measurement of medium 1/3 cruris circumference ($p=1.000$). In the statistical analysis made with the Mann-Whitney U test, p value is 0.878 for the age; 0.428 for the average of the CICB measurements values; It was determined as 0.798 for medium 1/3 cruris circumference measurement.

Conclusion: There is no difference between compartment pressures in the cruris in MK and non-MK fractures.

Key words: Maisonneuve fracture; fibula proximal fracture; cruris intracompartmental pressure (CICP); limb diameter measurement

ÖZET

Amaç: Bu çalışmanın amacı, özel bir kırık tipi olan Maisonneuve Kırığı (MK)'ni literatüre dayalı olarak yeniden değerlendirmek ve MK olmayan alt ekstremite kırıkları ile arasında kruris kompartman içi basınç (KKİB) ölçümü açısından karşılaştırmaktır. İkincil amaç, MK'yi travmayla ilgilenen bütün sağlık çalışanlarına hatırlatmaktır.

Materyal ve Metot: 2017 Kasım ve 2019 Nisan arasındaki süreyi kapsayan bu retrospektif çalışma, 58 "tibia kırığı" ön tanısı alan hastaların altısı MK kesin tanılıdır. A Grubunda, Maisonneuve kırığı olmayan 52 hasta [15 kadın, 37 erkek; yaş ortalaması 35,67 yıl (17–68)] mevcutken, B Grubunda ise, Maisonneuve kırığı olan altı hasta [iki kadın, dört erkek; yaş ortalaması 33,83 yıl (24–48)] mevcuttu. Her hastaya, stik kateterle KKİB ölçümleri ve bez mezro ile de orta 1/3 kruris çevresinden (tuberositas tibianın 10 cm inferiorundan) çap değişim ölçümleri günde iki kez yapıldı. B Grubunda, fibula proksimal kırığı standart iken ayak bileği ekleminde değişik tiplerde medial yapı yaralanmaları (medial malleol kırığı, deltoid bağ rüptürü veya sindesmoz yaralanması) mevcuttu. Hastalar 6–18 ay süresince klinik ve radyolojik olarak takip edildi. İstatistik programı olarak SPSS 20.0 (Windows Microsoft, IL, USA) ve Ki-kare ve Mann-Whitney U testi kullanıldı.

Bulgular: A ve B grubu arasındaki KKİB ölçümü ve orta 1/3 kruris çevresi ölçüm karşılaştırmasında istatistiki olarak farklılık tespit edilemedi ($p=1,000$). Mann-Whitney U testiyle yapılan istatistiki incelemede, p değeri yaş için 0,878; KKİB ölçüm değerleri ortalaması için 0,428; orta 1/3 kruris çevresi ölçümü için 0,798 olarak tespit edildi.

Sonuç: MK ile MK olmayan kırıklarda kruris içi kompartman basınçları arasında fark yoktur.

Anahtar kelimeler: Maisonneuve kırığı; fibula proksimal kırığı; kruris kompartman içi basınç (KKİB); bacak çapı ölçümü

İletişim/Contact: Kadri Yıldız, Kafkas Üniversitesi Tıp Fakültesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kars, Türkiye • **Tel:** 0538 545 05 59 • **E-mail:** drkadri1980@hotmail.com • **Geliş/Received:** 04.07.2019 • **Kabul/Accepted:** 12.04.2020

ORCID: Kadri Yıldız, 0000-0002-8164-7687 • Mehmet Fatih Turalıoğlu, 0000-0002-2852-4274

Giriş

Ayak bileği kırıklarının özel bir tipi olan Maisonneuve kırığı (MK), ayak bileğinin üst seviye yaralanması olarak tanımlanmıştır. Günümüzde, tanısı ve tedavisi tam olarak aydınlatılmıştır. İlk olarak Jules Germain François Maisonneuve tarafından tanımlanmasının ardından, bu kırık tipiyle ilgili Bröhl ve ark. 12 hasta tanımlamıştır¹. Maisonneuve kırığı, proksimal fibular kırık sabit olmak üzere sindesmotik ligaman ayrışması, medial ayak bileği yapılarının yaralanması komponentlerini içermektedir². Tipik bir MK, spiral tibia kırığı ve bükülme (twist) mekanizmasıyla meydana gelen ayak bileği yaralanması olarak da tanımlanmıştır³.

Maisonneuve kırığı, yapısı itibariyle en az stabil ayak bileği yaralanmalarındandır. Bu proksimal helikal fibula kırığı, her zaman, ayak bileği bağ ve ligamanların yırtığı ile birliktedir. Sindesmoz bağda yaralanma sıklıkla görülürken, medial yapılardaki yaralanmalar değişkendir. Teorik olarak, MK biyomekanik açıdan interosseöz membranın da işin içine katıldığı bir kırık tipi olarak düşünülebilir. Tibianın eksternal rotasyonu her zaman olurken fibula yaralanmasının injüri mekanizmasına göre yapılan sınıflamasında pronasyon veya supinasyon hareketi kolay anlaşılır değildir⁴.

Sadece ayak bileği ağrısı olan ve rotasyonel travma tespit edilen iki hastada dikkatli fizik muayeneyle, proksimal fibuladaki hassasiyetten yola çıkarak gözden kaçırılacak MK ortaya konmuştur. İç ayak bileği ağrısıyla başvuran direkt radyografilerde fibulanın görünmediği ve ayak bileğinin iyi belirlenemediği bir acil servis olgusunda gözden kaçırılmış bir MK da sunulmuştur. Birkaç gün sonra, polikliniğe şiddetli iç ve dış malleol ağrısıyla başvuran olguda ise, medial ayak bileği eklemde genişlik artışı (Mortise mesafe artışı) ve proksimalde oblik fibula kırığı tespit edilmiştir. Cerrahi tedavi olan hastada klinik takipte ayak bileği kısıtlılığının sekel olarak kaldığı tespit edilmiştir⁵. Posterior malleolar kırığı olan ancak deltoid ligaman ayrışması veya medial malleol kırığı olmayan MK olgusu da literatürde bildirilmiştir⁶.

Bu çalışmanın birincil amacı, MK konusunda farkındalığı artırmaktır. Bu özel kırık tipi ile çalışma grubunda, literatüre dayalı olarak tekrar değerlendirilmiştir. Maisonneuve kırığı grubu ile Maisonneuve kırığı olmayan alt ekstremite kırıkları arasında kruris kompartman içi basınç (KKİB) ölçümü açısından karşılaştırma yapılarak MK'daki interosseöz yaralanmaların muhtemel kompartman içi basınç artışına neden olup olmadığı

araştırılmıştır. Ayrıca acil servisler de kolaylıkla gözden kaçabilecek bu kırık tipini travmayla ilgilenen sağlık personeline hatırlatılması da temel amaçlardan biri olmuştur.

Materyal ve Metot

2017 Kasım ve 2019 Nisan tarihleri arasında, hastanemizin Acil ve Poliklinik servislerine başvuran ve tedavi için yatırılan 58 "tibia kırığı" ön tanısı olan çalışma grubunda altı hasta MK tanısı almıştır. Retrospektif olarak planlanan çalışmada hastaların preoperatif ve postoperatif röntgen arşivi taranmıştır. A Grubunda alt ekstremitte kırığı tanısı olan 52 hasta mevcuttu. B Grubunda ise, Maisonneuve kırığı olan altı hasta mevcuttu (Şekil 1–3). Hastalara yatış anından itibaren günlük olarak iki defa KKİB yapılarak kaydedilmiştir. kruris kompartman içi basınç ölçümleri, stik kateterle yapılmıştır. Ayrıca günde iki defa mezro ile de orta 1/3 kruriste (tuberositas tibianın 10 cm inferiorundan) bacak çevresi ölçümü yapılmıştır. Elde edilen değerler düzenli olarak kaydedilmiştir. Çalışma sırasında tespit edilen beş tibia plato kırığı olan olgu, üç ayak bileği açık kırığı olan olgu, bir ayak bileği kırıklı çıkığı olan olgu ve bir ayak bileği kırığına eşlik eden talus kırığı olan olgu olmak üzere toplam 10 olgu çalışma dışında bırakılmıştır.

Altı hastanın radyolojik incelenmesinde, kırıkların fibula proksimal kırığı ve ayak bileği eklemi medial yapı yaralanması (medial malleol kırığı, deltoid bağ rüptürü) veya sindesmoz yaralanması mevcuttu. Hastaların 9–18 aylık takibinde, komplikasyon gelişen veya revizyon cerrahisi geçiren olgu saptanmamıştır.

Hastaların kırık tarafında KKİB ölçüm değerlerini karşılaştırmak için, SPSS 20.0 (Windows Microsoft, IL, USA) istatistik programı kullanılmıştır. Varyans değerler, homojen olmadığı ve normal dağılmadığı için non-parametrik istatistik testler tercih edilmiştir. Ki-kare ve fark analizi açısından da Mann-Whitney U testi uygulanmıştır. Her iki grubun KKİB ve orta 1/3 kruris çap ölçüm karşılaştırmaları açısından hem Ki-kare analizi hem de Mann-Whitney U testleri uygulanmıştır. İstatistiki olarak p değeri 0,05'ten küçük veriler anlamlı kabul edilmiştir.

Bulgular

A Grubunda, Maisonneuve kırığı olmayan 52 hasta (15 kadın, 37 erkek) mevcut idi. A Grubunun yaş ortalaması 35,67 yıl (17–68) idi. B Grubunda ise, Maisonneuve kırığı olan altı hasta (iki kadın, dört



Şekil 1. Maisonneuve kırığı asıl komponentlerinden proksimal fibula kırığı.



Şekil 2. Maisonneuve kırığında anteroposterior grafide proksimal fibula kırığı.



Şekil 3. Maisonneuve kırığında lateral grafide proksimal fibula kırığı.

Tablo 1. Maisonneuve kırığı olmayan ve olan A ve B gruplarının demografik özellikleri

Cinsiyet	Gruplar		Toplam
	A Grubu Maisonneuve kırığı olmayan	B Grubu Maisonneuve kırığı olan	
Kadın	15	2	17
Erkek	37	4	41
Toplam	52	6	58

Tablo 2. A ve B Gruplarında stik kateter ile kompartman içi basınç ölçümü

Gruplar	Stik kateter basıncı (mmHg)
A Grubu (N=52)	16,90 (14,50–21,10)
B Grubu (N=6)	17,15 (16,60–19,10)

Tablo 3. A ve B Gruplarında kruris çevresi ölçümü değerleri

Gruplar	Kruris çevresi ölçümü (cm)
A Grubu (N=52)	39,75 (34,00–46,60)
B Grubu (N=6)	39,50 (35,70–42,60)

erkek) mevcut idi. B Grubunun yaş ortalaması 33,83 yıl (24–48) idi. Demografik dağılım Tablo 1'de verilmiştir. B Grubunda ise, her hastada fibula proksimal kırığı ve sindesmoz bağ yaralanması standart iken; beş hastanın ayak bileği deltoid ligaman yaralanması ve bir hastanın da medial malleol kırığı mevcut idi.

Hastaların KKİB ölçüm grafiği Tablo 2'de ve orta 1/3 kruris çevresi ölçümü Tablo 3'te belirtilmiştir. MK grubu ve kontrol grubu arasındaki KKİB ölçümü ve

orta 1/3 kruris çevresi ölçüm karşılaştırmasında istatistik olarak farklılık tespit edilememiştir ($p=1,000$). Mann-Whitney U testiyle yapılan istatistiksel incelemede, p değeri yaş için 0,878; KKİB ölçüm değerleri ortalaması için 0,428; orta 1/3 kruris çevresi ölçümü için 0,798 olarak tespit edilmiştir. Hastaların en az dokuz aylık klinik takibinde, hiçbir hastada revizyon cerrahisi gerekmemiştir. Yaşlı osteoporotik hastalarda okkült proksimal fibula kırığı tespit edilebilir (Şekil 4).



Şekil 4. Maisonneuve kırığında osteoporotik okkült proksimal fibula kırığı.

Tartışma

Acil servislerde sıkça atlanan kırıklarından olan Maisonneuve kırığı, tüm ayak bileği kırıklarının %7'sini oluşturmaktadır. Maisonneuve kırığı, proksimal 1/3 fibula kırığı, sindesmoz ayrışması ve medial ayak bileği yaralanması (deltoid ligaman ayrışması veya medial malleol kırığı) komponentlerini içerir^{7,8}. Proksimal fibula kırığı sıklıkla konservatif olarak tedavi edilirken, ayak bileği kırıkları ise sıklıkla cerrahi tedaviyi gerektirir⁹. Klasik MK'nın ana komponentleri; proksimal fibula kırığı ile birlikte sindesmoz bağ ayrışması ve ayak bileği medial yapı yaralanması olarak tanımlanmasına rağmen, Madhusudhan ve ark.¹⁰ ise deltoid bağın ve sindesmoz bağın sağlam olduğu bir MK olgusunu da sunmuşlardır.

Maisonneuve kırığı her ne kadar iyi tanımlanmış olsa da epidemiyolojisiyle ilgili bilgi eksikliği halen mevcuttur¹¹. Elli dört olgunun irdelendiği bir MK serisinde, hastalığın pato-anatomisi radyografi ve bilgisayarlı tomografi (BT) ile tanımlanmıştır. Olguların 43'üne BT çekilmiş olup, bunların 34'üne ise üç boyutlu BT ile görüntüleme yapılmıştır. Cerrahi uygulanan 51 olgunun 43'ünde posterior malleol kırığı tespit edilmiştir. Deltoid ligaman yaralanması olan 27 olguda, medial malleol kırığı olan 20 olguda tanımlanmış olup yedi olguda ise medial yapılar sağlam olarak tespit edilmiştir. Çalışmada, MK değişken bir yaralanma şekli

olarak bulunmuş olup her zaman anterior tibio-fibular ligaman (Tillaux-Chaput kırığı ile birlikte olan) ve interosseöz tibio-fibular ligaman (ATFL) yaralanması ile ilişkili bulunmuştur. Bu nedenden dolayı (ATFL ve Tillaux-Chaput kırığı birlikteliği) Bartonček ve ark.¹¹; MK radyolojisinde, BT'yi sıklıkla kullanılması gereken bir tetkik olarak belirtmiş olup; Manyetik Rezonans Görüntüleme (MRG)'yi ise, özel koşullarda çekilmesi gereken bir tetkik olarak değerlendirmişlerdir.

Pankovich ve ark.'nın¹² yaptığı 17 olgulu MK çalışmasında, kırık lezyonun tam oluşumu için beş evrenin sözü konusu olduğu ortaya konulmuştur. Güçlü bir eksternal rotasyon gerilimine eşlik eden hafif bir supinasyon ile yaralanmanın başlayabileceği belirtilirken; bazen supinasyon yerine ayak bileğinin nötral veya hafif pronasyonunda da yaralanmanın oluşabileceğini belirtilmiştir. Bu travmanın, distal tibio-fibular sindesmoz diastazisi ile birlikte sıklıkla deltoid ligaman ve antero-medial kapsül rüptürü veya medial malleol kırığını içeren ayak bileğinin ciddi bir yaralanması olduğu bildirilmiştir. Yazarlar tarafından MK için zorunlu cerrahi tedavi önerilmiştir.

Hinds ve ark.⁹ tanımlamış olduğu hiper-plantar flexiyon varyantlı ayak bileği kırığı, tüm ayak bileği kırıklarının %7'sini oluşturmaktadır ki, çift dudaklı posterior tibial kırıkları postero-lateral ve postero-medial fragman içermektedir. Bu varyant kırık formu, en iyi MRG ile tanımlanmaktadır. Ancak Lauge-Hansen sınıflandırmasında bu varyant formdan söz edilmemiştir.

Bir çalışmada, 214 hastanın 43'ünde ayak bileği eklemleriyle ilişkili tibial kırık tespit edilmiş olup spiral tibia kırığı, sağlam veya proksimal fibula kırığıyla birlikte sindesmoz yaralanması tanımlanmıştır. Bu serinin ise, 13'ü MK olarak tespit edilmiştir. Phillip skorlamasına göre; 20 aylık takipte üç iyi, iki tatmin edici ve iki tatminsiz takip sonucu olmuştur¹³. Maisonneuve kırığının komponentlerinin tüm diz altı yaralanmalarında akılda tutulması gerektiği vurgulanmıştır¹⁴. Yüz elli deplase ayak bileği kırığı olan bir seride ise, eksternal rotasyon-abduksiyon güçlerinin sözü konusu olduğu ve açık redüksiyon ve rijit internal fiksasyonla tamir edildiği bildirilmiştir. Üç yıllık takiplerde %90 oranında iyi sonuç tespit edilmiştir. Maisonneuve kırığında, lateral yan anatomik ve rijit tam redüksiyon oluyorsa, deltoid ligaman rüptürünün primer tamir edilmesinin şart olmadığı; bunun yanı sıra, sindesmoz için ise, fibulanın tam redüksiyonu adına ve eğer talus deplasmanı da varsa, sindesmoz vidalarıyla tamir edilmesi gerektiği de vurgulanmıştır¹⁵. Sproule ve ark.¹⁶, 14 MK'lı hastada, ortalama yaşı 35 olarak bulmuşlardır. Çoğu

olgular sporatif faaliyetlerde "twist" yaralanması ile ortaya çıkmıştır. Çoğunluğunda lokal anestezi kullandıkları hasta grubunda, ortalama 25 ay takip yapmışlar ve iyileşme oranını %86 olarak bulmuşlardır. Yazarlar, cerrahi tedaviyi öncelerken, ko-morbid hastalıkların tedaviyi zorlaştırdığını bildirmiştir. Ayrıca çalışmada GFA (Global Foot and Ankle) ve Shoe CoMKort Raw skorlamasını da sırasıyla 95,57 ve 81,66 puanla başarılı tedavi kaydedilmiştir^{17,18}.

Maisonneuve kırığı farklı cerrahi girişimler açısından incelendiğinde; eklem içi yapıların durumunu tespit etmek için, Yoshimura ve ark.'nın² yaptığı ayak bileği artroskopisi çalışmasında dört olguda yaş ortalaması 25 olup tibio-fibular sindesmoz ayrışması, kartilaj hasarı, hemartroz bütün hastalarda tespit edilmiştir. Ligaman hasarı olarak ise, anterior inferior tibio-fibular ligaman ve interosseöz tibio-fibular ligaman yırtığı tespit edilmişken, posterior inferior tibio-fibular ligaman hasarı tespit edilmemiştir. Çalışmada ilgi çekici bulgu ise, ayak bileği lateral ve posterior yapılarda yaralanma tespit edilememesi olmuştur. Willmott ve ark.¹⁹, bir MK ve bir izole ayak bileği bağ yaralanması olan serilerinde sindesmoz yaralanmaları "tight rope" ile tedavi etmiş olup, çalışmada bulunan bir MK'da da "tight rope kullanım komplikasyonu olarak" granülom ve yumuşak doku irritasyonu tespit etmişlerdir. Sindesmoz tamirinde "tight-rope" komplikasyonu olarak granülom oluşumu ve çeşitli yumuşak doku irritasyon sekellerini bildirmişlerdir. Miller ve ark.²⁰; üç adet Weber Tip C ayak bileği kırığı ve bir adet MK tanımlamışlardır. Biyo-absorbabl 5 mm'lik (poliglaktik asid/polilaktik asid ko-polimer içerikli) vidalarla tespit yaparak hastaların rezorbsiyon problemi olmadan iyileştiğini bildirilmişlerdir. Uzun süreli rehabilitasyonla bu tedavi yöntemini de tavsiye etmişlerdir. Çalışma serimizdeki hastalarda, sindesmoz yaralanması için sindesmoz vidası (üç korteks tutulumu sağlayan tam yivli spongiöz vida); deltoid bağ yaralanması için, 2,0 etibond sütürle primer tamir yapılmıştır ve medial malleol kırığı için "Weber tension band" yöntemiyle tespit uygulanmıştır.

Ayrıcı tanıda değerlendirilmesi gereken kırık tiplerinden, literatürde ilgi çekici başka bir ayak bileği kırığı tipi olan Bosworth kırığı, fibulanın distal kısmının eksternal rotasyonuna bağlı fikse posterior eleman kırığı ve çıkığı olup nadir olgulardandır²¹. Levy ve ark.²² ise, tibio-fibular dislokasyon eşdeğeri bir MK tanımlamıştır. Smith ve ark.²³ ise, tibiofibular sindesmoz yaralanmasına osteokondral fragmanlı tibial plafond kırıklı olgularını

dikkate alarak bu konu da cerrahların daha dikkatli olmaları gerektiği konusunda uyarıda bulunmuşlardır.

Maisonneuve kırığı hastalarında sıklıkla belirgin ayak bileği ağrısı yakınması mevcutken, çoğunluğunda proksimal fibula kırığı hattında ağrı az veya yoktur. Bu nedenle proksimal fibula kırıkları çoğu kez atlanabilmektedir. Taweel ve ark.³, beş olguluk serilerinde ortopedik fiziki muayenede, proksimal fibula palpasyonu ve fibula stres testini fizik muayenenin ayrılmaz bir parçası olması gerektiğine değinmişlerdir. Direk radyografilerde, sindesmoz patolojisi olmayan MK tanımlayan Sri-Ram ve ark.²⁴, BT'de stres görüntülerini de negatif bulmuşlardır. Sindesmoz yaralanmasının belirgin olmadığı bu tür olgularda tanısal ve girişimsel artroskopisi seçeneğinin de göz önünde bulundurulması gerektiği belirtilmiştir. Millen ve ark.²⁵, Maisonneuve kırığıyla ilgili stres röntgenlerinin önemini vurgulamışlardır.

Tibia-fibula kemik mimarisinin proksimal ve distal kesimlerindeki travmatik yaralanmaları ilgilendiren MK, her ne kadar teorik olarak interosseöz membranı ve özellikle sindesmoz ilgilendiren özel bir kırık tipi olsa da KKİB'leri açısından diğer alt ekstremité kırıkları ile arasında anlamlı istatistikî fark bu çalışmada tespit edilememiştir. Çalışmanın sınırlamaları ise şu şekilde sıralanabilir: i) Daha geniş aralıklı çalışma süresi uygulanabilirdi. ii) İyi planlanıp ve yönetilmiş çok merkezli çalışmayla daha çok sayıda MK'lı hasta çalışma grubuna dâhil edilebilirdi. iii) Çalışma prospektif olarak yürütülebilirdi.

Sonuç olarak çalışmamızda, MK ve MK olmayan gruplarda KKİB açısından istatistikî olarak anlamlı fark tespit edilememiştir. MK'da çoğu zaman fibula kırığına ait ağrı az veya yok seviyesinde olduğu için, mutlaka ayak bileği yaralanmalı hastalarda fizik muayene esnasında proksimal fibula palpasyonu ve fibula stres testi yapılmalıdır. Gerekli görülen olgularda stres grafiği de çekilmelidir. MK ile birlikte olabilecek ayak bileği dislokasyonları açısından da dikkatli olmak gerekmektedir. MK ile ayırıcı tanıda, Bosworth kırığı olguları ile sindesmoz yaralanması olan tibial plafond kırıkları da dikkate alınmalıdır. MK tedavisinde akılda tutulması gereken seçeneklerden biri de tanısal ve girişimsel ayak bileği artroskopisidir. Ayak bileği artroskopisiyle iç yapılar daha iyi görüntülenebilmektedir. Ayrıca MK tedavisinde "tight rope" ile sindesmoz tamiri yapılırken, granülom ve yumuşak doku irritasyonu hususuna dikkat edilmesi gerekmektedir. Travmayla ilgilenen bütün sağlık personeli ayak bileği yaralanmaları içinde MK tanısı açısından dikkatli olmalıdır.

Kaynaklar

1. Bröhl F, Leithe J, Schilling H. Maisonneuve's fracture (author's transl.) *Aktuelle Traumatol* 1982;12(1):30-3.
2. Yoshimura I, Naito M, Kanazawa K, Takeyama A, Ida T. Arthroscopic findings in Maisonneuve fractures. *J Orthop Sci* 2008;13(1):3-6.
3. Taweel NR, Raikin SM, Karanjia HN, Ahmad J. The proximal fibula should be examined in all patients with ankle injury: a case series of missed maisonneuve fractures. *J Emerg Med* 2013;44(2):e251-5.
4. del Castillo J, Geiderman JM. The Frenchman's fibular fracture (Maisonneuve fracture). *JACEP* 1979;8(10):404-6.
5. Charopoulos I, Kokoroghiannis C, Karagiannis S, Lyrinis GP, Papaioannou N. Maisonneuve fracture without deltoid ligament disruption: a rare pattern of injury. *J Foot Ankle Surg* 2010;49(1):86.e11-7.
6. Lock TR, Schaffer JJ, Manoli A 2nd. Maisonneuve fracture: case report of a missed diagnosis. *Ann Emerg Med* 1987;16(7):805-7.
7. Kalyani BS, Roberts CS, Giannoudis PV. The Maisonneuve injury: a comprehensive review. *Orthopedics* 2010;33(3):190-5.
8. Waterbrook AL. Images in emergency medicine. A woman with ankle pain. Maisonneuve fracture. *Ann Emerg Med* 2010;56(2):94, 134.
9. Hinds RM, Tran WH, Lorich DG. Maisonneuve-hyperplantar flexion variant ankle fracture. *Orthopedics* 2014;37(11):e1040-4.
10. Madhusudhan TR, Medapati Dhana SR, Smith IC. Report of the case of a rare pattern of Maisonneuve fracture. *J Foot Ankle Surg* 2008;47(2):160-2.
11. Bartoniček J, Rammelt S, Kašper Š, Malík J, Tuček M. Pathoanatomy of Maisonneuve fracture based on radiologic and CT examination. *Arch Orthop Trauma Surg* 2019;139(4):497-506.
12. Pankovich AM. Maisonneuve fracture of the fibula. *J Bone Joint Surg Am* 1976;58(3):337-42.
13. Phillips WA, Schwartz HS, Keller CS, Woodward HR, Rudd WS, Spiegel PG, et al. A prospective, randomized study of the management of severe ankle fractures. *J Bone Joint Surg Am* 1985;67(1):67-78.
14. Stuermer EK, Stuermer KM. Tibial shaft fracture and ankle joint injury. *J Orthop Trauma* 2008;22(2):107-12.
15. de Souza LJ, Gustilo RB, Meyer TJ. Results of operative treatment of displaced external rotation-abduction fractures of the ankle. *J Bone Joint Surg Am* 1985;67(7):1066-74.
16. Sproule JA, Khalid M, O'Sullivan M, McCabe JP. Outcome after surgery for Maisonneuve fracture of the fibula. *Injury* 2004;35(8):791-8.
17. Riskowski JL, Hagedorn TJ, Hannan MT. Measures of foot function, foot health, and foot pain: American Academy of Orthopedic Surgeons Lower Limb Outcomes Assessment: Foot and Ankle Module (AAOS-FAM), Bristol Foot Score (BFS), Revised Foot Function Index (FFI-R), Foot Health Status Questionnaire (FHSQ), Manchester Foot Pain and Disability Index (MFPDI), Podiatric Health Questionnaire (PHQ), and Rowan Foot Pain Assessment (ROFPAQ). *Arthritis Care Res (Hoboken)* 2011;63(11):S229-39.
17. Goldstein CL, Schemitsch E, Bhandari M, Mathew G, Petrisor BA. Comparison of different outcome instruments following foot and ankle trauma. *Foot Ankle Int* 2010;31(12):1075-80.
19. Willmott HJ, Singh B, David LA. Outcome and complications of treatment of ankle diastasis with tightrope fixation. *Injury* 2009;40(11):1204-6.
20. Miller SD, Carls RJ. The bioresorbable syndesmotic screw: application of polymer technology in ankle fractures. *Am J Orthop (Belle Mead NJ)* 2002;31(1):18-21.
21. Bartoniček J, Rammel S, Kostlivý K. Bosworth fracture: A report of two atypical cases and literature review of 108 cases Die Bosworth-Fraktur: Zwei atypische Fallberichte und eine Literaturübersicht über 108 Fälle. *Fuß & Sprunggelenk* 2017;15(2):126-37.
22. Levy BA, Vogt KJ, Herrera DA, Cole PA. Maisonneuve fracture equivalent with proximal tibiofibular dislocation. A case report and literature review. *J Bone Joint Surg Am* 2006;88(5):1111-6. Review.
23. Smith MG, Ferguson E, Kurdy NM. Persistent diastasis in a Maisonneuve fracture--interposition of a tibial osteochondral fragment: a case report. *J Foot Ankle Surg* 2005;44(3):225-79.
24. Sri-Ram K, Robinson AH. Arthroscopic assessment of the syndesmosis following ankle fracture. *Injury* 2005;36(5):675-8.
25. Millen JC, Lindberg D. Maisonneuve fracture. *J Emerg Med* 2011;41(1):77-8.



Sociodemographic Pattern of Suicide and Attempted Suicide Cases in Ardahan Province in 2013-2016

Ardahan İli 2013-2016 Yılları İntihar ve İntihar Girişimi Olgularının Sosyodemografik Paterni

Berkhan Topaktaş¹, Cihad Dünder², Zeynep Çağlayan³

¹Kırklareli İl Sağlık Müdürlüğü, Kırklareli; ²Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı Anabilim Dalı, Samsun;

³Bitlis İl Sağlık Müdürlüğü, Bitlis, Türkiye

ABSTRACT

Aim: The aim of this study was to investigate the sociodemographic factors of individuals who attempted or committed suicide in Ardahan province.

Material and Method: All official records of suicide attempt and completed suicide cases were included in this record-based cross-sectional study carried out in the province of Ardahan between 01.01.2013 and 31.12.2016. Suicide attempt data were obtained from hospitals' "Emergency Service Unit Attempted Suicide Registration Forms," and completed suicide data from Ardahan Police Department and Provincial Gendarmerie Command records. Data collection was performed between February and April 2018.

Results: The number of completed suicides in the four-year period was 31, and that of attempted suicides was 105. Overall provincial suicide rates between 2013 and 2016 were 6.8, 5.9, 9.1 and 9.1, while suicide attempt rates were 35.0, 33.7, 9.1 and 26.4 per 100,000 people, respectively. Suicide rates were higher in men in all years, while suicide attempt rates were higher in the 25–34 age group, single individuals, and urban areas. Hanging was the most commonly employed method in suicides, and drug-toxic substance use the most commonly employed method in attempted suicides. Family problems, mental illness and boyfriend/girlfriend problem were the most common causes of attempted suicides.

Conclusion: Preventive measures aimed at groups with high suicide and suicide attempt rates, early diagnosis of patients with warning signs related to suicide, active monitoring of family members and in-depth interviews with individuals who have attempted suicide in order to accurately determine the causes are among the priority actions requiring implementation.

Key words: attempted suicide; demographic factors; suicide

ÖZET

Amaç: Bu çalışmada Ardahan ilinde intihar teşebbüsünde bulunmuş ve intihar etmiş bireylerin sosyodemografik faktörler açısından incelenmesi amaçlanmıştır.

Materyal ve Metot: Kayıt temelli kesitsel tipteki bu araştırmaya 01.01.2013 ile 31.12.2016 tarihleri arasında Ardahan ilinde resmi kayıtlara geçmiş tüm intihar teşebbüsü ve tamamlanmış intihar olguları dâhil edildi. İntihar girişimi verileri hastanelerin "Acil Servis Ünitesi İntihar Girişimi Kayıt Formları"ndan; intihar verileri ise İl Emniyet Müdürlüğü ve İl Jandarma Komutanlığı kayıtlarından elde edildi. Veri toplama işlemi Şubat ve Nisan 2018 tarihleri arasında gerçekleştirildi.

Bulgular: Tamamlanmış intihar sayısı 31, intihar girişimi sayısı ise 105 idi. 2013–2016 yılları arasında il geneli intihar hızları sırasıyla yüz binde 6,8; 5,9; 9,1 ve 9,1; intihar girişim hızları ise 35,0; 33,7; 9,1 ve 26,4 bulundu. İntihar hızları tüm yıllarda erkeklerde; intihar girişim hızları ise tüm yıllarda 25–34 yaş aralığında, bekâr veya ayrı yaşayanlarda ve kentsel yerleşim alanlarında ikamet edenlerde daha yüksek bulundu. İntiharlarda kendini asma yönteminin, intihar girişimlerinde ise ilaç-toksik madde kullanımının en sık kullanılan yöntem olduğu; intihar girişimi olgularında en sık sebeplerin ailevi problemler, ruhsal hastalık ve karşı cinsle sorunlar olarak kaydedildiği görüldü.

Sonuç: İntihar ve intihar girişim hızı yüksek olan gruplara yönelik önleyici çalışmaların yapılması, intihara ilişkin uyarı belirtilerini taşıyan kişilerin erken tanısı, aile bireylerinin de sürece dâhil edilmesi, intihar teşebbüsünde bulunan bireylerle derinlemesine görüşmeler yapılarak sebeplerin tam olarak belirlenmesi öncelikle yapılması gereken eylemler arasında yer almaktadır.

Anahtar kelimeler: demografik faktör; intihar; intihar teşebbüsü

İletişim/Contact: Berkhan Topaktaş, Kırklareli İl Sağlık Müdürlüğü, Kırklareli, Türkiye • **Tel:** 0535 829 65 92 • **E-mail:** berkhan@yandex.com • **Geliş/Received:** 15.08.2019 • **Kabul/Accepted:** 15.06.2020

ORCID: Berkhan Topaktaş, 0000-0001-9363-1167 • Cihad Dünder, 0000-0001-9658-2540 • Zeynep Çağlayan, 0000-0001-6430-6592

Introduction

Suicide is defined as the act of deliberate self-killing. If the act results in death, this is known as ‘completed suicide’, and otherwise as ‘suicide attempted’¹. Suicide and attempted suicide is an important global health problem. More than 800,000 people are estimated to die through suicide every year, while the number of attempted suicides is 20 times higher². Suicides represented 1.4% of all deaths worldwide in 2015 and were the 17th most common cause of death³. Suicide is the third most common cause of death worldwide in the 15–44 age groups and the second most common in the 15–29 age groups⁴.

According to the Turkish Statistical Institute (TUIK) figures for 2017, the province of Ardahan in the Northeast Anatolia Region of Turkey has the country’s third-lowest population, at 97.096⁵. Ardahan occupied second place among all Turkish provinces in 2013, 2015, and 2016, with suicide rates of 8.6, 8.0, and 9.1 per 100.000, respectively, and 12th place in 2014, with a rate of 5.9 per 100.000⁶.

Since suicide is regarded as a preventable public health problem, it is essential to reduce suicide-related deaths through preventive measures. Due to this high rate of suicides, the purpose of this study was to examine the sociodemographic factors of completed or attempted suicides in the province of Ardahan.

Material and Method

All officially recorded cases of completed or attempted suicide in the province of Ardahan between 1 January 2013, and 31 December 2016, were included in this record-based cross-sectional study. Three bodies keep all official records concerning suicides across the province: 1) the Ardahan Provincial Health Directorate in which all hospitals’ ‘Emergency Department Attempted Suicide Registration Forms’ are held, 2) the Ardahan Security Directorate in which records of completed suicides in urban areas are held, and 3) the Ardahan Provincial Gendarmerie Command in which records for completed suicides in rural areas are held. Ethical approval for this research was first obtained from the Ondokuz Mayıs University Clinical Research Ethical Committee (No. 2017/360), after which written permission to access the databases was obtained from all three institutions. National suicide data were obtained from TUIK and the Ministry of Health records. Following receipt of ethical approval and

institutional permissions, data were collected between February and April 2018. Confidentiality of personal data was maintained while corresponding with institutions and during data collection.

The study data were transferred to a computer and analyzed using SPSS (Version 15 for Windows, SPSS Inc., Chicago, IL, USA) software. Continuous variables were expressed as median values (minimum, maximum), and discrete variables as number and percentage. The binomial test, Pearson’s chi-square goodness-of-fit test, and chi-square tests were applied in statistical analysis. The statistical significance level was accepted as $p < 0.05$ for all tests.

Results

Thirty-one completed suicides and 105 attempted suicides occurred during the four-year study period. Analysis of these cases in terms of the sociodemographic characteristics shown in Table 1 revealed a significant elevation in cases of attempted suicide in individuals living in urban areas, in the 25–49 age group, and the female gender. Significant elevation was observed in the male gender and employed individuals in cases of completed suicide ($p < 0.05$, Table 1).

Suicide attempt rates were higher in non-working individuals (39%), and completed suicides were higher among working individuals (54.8%) ($p < 0.05$). Analysis of completed suicides in terms of occupation in working subgroup revealed that these were most common among farmers (47.1%), followed by the self-employed (29.4%).

Suicide attempt rates in 2013–2016 in this study were 35.0, 33.7, 9.1, and 26.4 per 100,000, while suicide rates were 6.8, 5.9, 9.1, and 9.1 per 100,000, respectively. Suicide attempt rates during the study period were higher in all years among the 25–34 age groups, single or in separate living, and in individuals living in urban areas, and completed suicide rates were higher in men in all years (Table 2, Figure 1).

The most common method among attempted suicides was drug/toxic substance use (90.6), and the most common method among completed suicides was hanging (87.1%) (Table 3).

The most common causes among the attempted suicides in the scope of this study were familial problems (23.3%), mental illness (17.4%), and problems with the opposite sex (14.0%) (Table 4).

Table 1. Distribution of attempted and completed suicides by sociodemographic characteristics

Sociodemographic characteristics	Suicide attempted			Completed suicide			P [§]
	N	%	P [°]	N	%	P [°]	
Gender							
Male	33	31.4	<0.001	24	77.4	0.003	<0.001
Female	72	68.6		7	22.6		
Age group							
14–24	4	3.8	<0.001	8	25.8	0.368	<0.001
25–49	85	81.0		14	45.2		
50 and over	16	15.2		9	29.0		
Marital status							
Married	41	40.2	0.059	18	58.1	0.473	0.079
Single or separated	61	59.8		13	41.9		
Education level							
Middle school or below	43	44.3	0.310	23	74.2	0.076	0.004
High school or above	54	55.7		8	25.8		
Working status							
Working	21	35.6	0.414	17	54.8	0.027	0.208
Not working / Housewife	23	39.0		9	29.0		
Student	15	25.4		5	16.1		
Place of residence							
Rural	37	38.1	0.025	18	58.1	0.473	0.051
Urban	60	61.9		13	41.9		
Season of event							
Winter	30	29.4	0.021	11	35.5	0.593	0.585
Spring	34	33.3		7	22.6		
Summer	25	24.5		7	22.6		
Spring	13	12.7		6	19.3		

[°] Attempted and completed suicides were analyzed among themselves. The Binomial test was used for two-level data, and Pearson's chi-square goodness-of-fit test for data of three levels or more.

[§] Attempted and completed suicides were compared with one another.

Due to incomplete data, the column totals do not express the totals in all variables.

Percentage levels in missing data were calculated from the valid data.

Thirteen (12.4%) of the 105 individuals who attempted suicide had attempted it previously, yielding a median value of 1 (range 1 to 10). Twenty-one (20%) of the attempted suicides had a previous psychiatric diagnosis, and 14 (13.3%) had undergone psychiatric examination within the previous six months.

Discussion

Since using specific rates to examine the true burden of attempted and completed suicides and the related risk factors in a population will elicit more accurate

results than examining the proportional distribution of attempted and completed suicides, this discussion generally focuses on specific rates.

While 31 suicide cases were retrieved from the provincial records during the four-year study period, 32 cases appear in the TUIK data, since the numbers and rates of suicides in 2013 and 2015 were not in exact agreement⁶. This may be attributed to the suicide statistics for 2000–2011 prepared by the TUIK being based on information obtained by the Security General Directorate and the Gendarmerie General Command, while from 2012 on, the scope of the figures was expanded with the addition of suicide events occurring in institutional locations and TUIK cause of death data.

Several studies have shown that, both in Turkey and worldwide, attempted suicides are higher among women and completed suicides among men^{7–10}. Deaths from suicide are three times higher in men than in women in countries with high-income levels, decreasing to 1.5 times higher in low- and moderate-income countries⁴. In agreement with the literature, during the period of the present study, suicide rates were higher among men in all years, and suicide attempt rates were higher among women, except for 2015. A rapid decrease was observed in the suicide attempt rate in Ardahan province in 2015, but no parallel decrease was observed in the completed suicide rate. On the contrary, the rate increased. The most likely explanation for this is that data for attempted suicides were not all recorded in 2015. There are several theories concerning the higher rates of attempted suicide among women, including the greater prevalence of mental illnesses, particularly depressive disorders, the weak social status of women in undeveloped and developing countries, in particular, attempted suicide being carried out as 'help-seeking' behavior, and a combination of psychosocial and hormonal factors. The higher death rates among men, despite their fewer attempted suicides, compared to women may be linked to the use of more fatal methods¹¹. In the present study, relatively less fatal methods, such as drug-toxic substance use, were more common among women, while men made greater use of more fatal methods such as hanging.

The highest rate of attempted suicide in the province as a whole was determined in the 25–34 age group. However, studies from Turkey and abroad have described 15–19 and 15–24 as the ages with the highest attempted suicide rates^{12,13}. Analysis of suicide by rates by years in this study revealed that the highest

Table 2. Suicide attempt and suicide rates by sociodemographic characteristics

Sociodemographic characteristics	Suicide attempt rate (per 100.000)				Suicide rate (per 100.000)			
	2013	2014	2015	2016	2013	2014	2015	2016
Gender								
Male	22.7	7.7	9.8	23.6	9.4	7.7	13.7	15.7
Female	48.1	61.4	8.3	29.5	4.0	4.1	4.1	2.1
Age groups								
14 and under	0.0	0.0	0.0	0.0	4.0	0.0	0.0	4.5
15–24	5.3	16.4	0.0	0.0	0.0	11.0	16.6	5.6
25–34	125.5	137.9	35.4	100.6	6.6	0.0	21.2	14.4
35–49	59.8	49.8	5.7	33.5	5.4	11.1	17.0	11.2
50–64	35.8	14.1	21.2	41.6	14.3	14.1	0.0	13.9
65 and over	0.0	0.0	0.0	0.0	17.3	0.0	0.0	8.3
Marital status								
Married	26.7	27.1	4.2	27.6	6.2	8.3	12.7	4.2
Single or separated	79.5	66.1	24.3	41.7	3.5	6.9	10.4	10.4
Place of residence								
Rural	19.5	14.0	8.0	16.6	6.0	7.8	9.6	5.0
Urban	46.9	65.6	10.9	39.3	8.3	2.7	8.2	15.7
Districts								
Central	53.8	51.3	4.8	38.1	4.9	9.8	14.5	9.5
Göle	7.1	22.1	26.7	27.2	0.0	3.7	3.8	7.8
Çıldır	0.0	9.9	0.0	0.0	9.5	0.0	10.2	0.0
Hanak	10.2	0.0	0.0	11.1	30.6	10.5	0.0	0.0
Damal	33.9	0.0	0.0	18.6	16.9	0.0	0.0	55.9
Posof	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.3	0.0
Provincial total	35.0	33.7	9.1	26.4	6.8	5.9	9.1	9.1

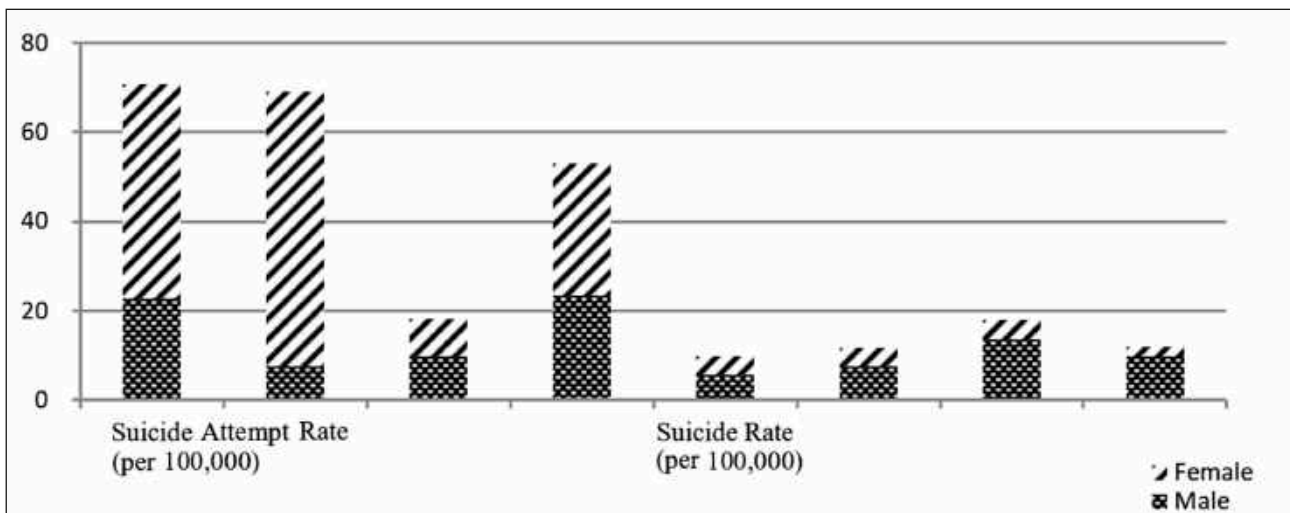
**Figure 1.** Distribution of suicide attempt and suicide rates in the province of Ardahan by year and sex.

Table 3. Distribution of attempted and completed suicides by method employed

Method employed	Suicide attempted		Completed suicide	
	n	%	n	%
Drug-toxic substance	87	90.6	0	0.0
Sharp-bladed instrument	4	4.2	0	0.0
Jumping from a height	1	1.0	0	0.0
Hanging	1	1.0	27	87.1
Self-immolation	2	2.1	1	3.2
Jumping from a moving vehicle	1	1.0	0	0.0
Firearm	0	0.0	3	9.7

Due to incomplete data, the column totals do not express the totals in all variables. Percentage levels in missing data were calculated from the valid data.

Table 4. Distribution of attempted suicides by causes

Cause	n*	%
Family	20	23.3
Mental illness	15	17.4
Problems with the opposite sex	12	14.0
Intrafamilial violence	7	8.1
Loneliness	6	7.0
School	5	5.8
Exam anxiety	4	4.7
Communication problems	4	4.7
Chronic disease	4	4.7
Sexual problems	3	3.4
Economic	3	3.4
Parental conflicts	1	1.2
Work	1	1.2
Alcohol and substance dependence	1	1.2

* Calculated from 86 individuals with recorded reasons for attempted suicide.

rate was in the population aged 65 and over in 2013, in the 50–64 age group in 2014, and the 25–34 age groups in 2015 and 2016. However, TUIK reported that the highest suicide rate in all years investigated in the present study was in the population aged 75 and over⁶. Considering that 61% of the population in the province of Ardahan lives in rural areas, the social and psychological support enjoyed by the elderly population as a result of living together with their families in consequence of the diffuse nature of the traditional extended family may explain the relatively low suicide rate in the elderly population in our study.

The rate of attempted suicide in this study was higher among single or separated individuals in all years. A study from Izmir in Turkey also reported a higher rate of attempted suicide in single or separated individuals based on figures for 2013¹². Higher comparable levels of suicide attempt also appear in the unmarried group in studies from Turkey^{8,10,14}. The suicide rate was also higher in Turkey in general among single or separated individuals in all years, including the study period⁶. International studies have also reported that being married protects against completed suicide^{9,15}. Being divorced or widowed increases the risk of suicide five-fold, and can be an even more effective factor when combined with age¹⁶. The findings from the present study differ from those of the literature in that the suicide rate was higher among married and cohabiting individuals except for in 2016. Being married is known not to be a completely protective factor in terms of completed suicides in developing societies¹⁷.

Several studies have shown that suicide rates in Turkey and abroad are higher in rural areas, while suicide attempt rates are higher in urban areas^{6,18}. Similarly to previous studies, the suicide attempt rates in the province of Ardahan were higher in urban settlement areas in all years, while the suicide rates were higher in urban settlement areas in 2013 and 2016 and rural areas in the other years. This may perhaps be attributed to the relatively small population examined in this study, and to the sociodemographic structure of the province not being as sharply differentiated as the urban-rural divide seen in many settlement areas.

Suicide attempts among the cases in this study were proportionally higher in individuals with an education level of high school or above, while completed suicides were higher among individuals educated middle school level or below. Since different proportional distributions of suicide attempts have been reported depending on education levels, it seems unlikely that education level is a determining factor for attempted suicides^{7,8,10,14,19}. This may be associated with the general education level of the population. However, in terms of completed suicides, the majority of studies from Turkey and abroad have shown, in agreement with the present study, that the risk factor increases as education levels decrease^{15,20}. One cohort study from Sweden showed that a low intelligence test score was associated with an increased risk of suicide²¹. The most likely explanation for this is that effects on neurological development during childhood may lead to mental illness and, therefore, to increased susceptibility for suicide.

Attempted suicides were proportionally highest in the non-working group in this study, although no statistically significant difference was determined. This finding is compatible with previous studies^{10,14,19,22}. As discussed earlier, attempted suicides are more common among women, and the higher suicide attempt rate among non-working individuals may, therefore, be associated with gender, since women contribute less to the labor force, or have poorer social status caused by a lack of employment or profession, as a trigger factor in terms of mental illness¹¹. In contrast, completed suicides were higher in the working group, although studies have shown that unemployment is a risk factor for completed suicide¹⁵. Considering that the risk of suicide increases due to the adverse effects of economic difficulty on mental health, farmers and self-employed individuals represented 77% of the cases of completed suicide in the working subgroup, and this is noteworthy in terms of the inconsistent finding from the present study. Working individuals also assume primary responsibility for the livelihood of the family, and this may also be a triggering factor in terms of suicides.

One study from Turkey reported that suicide attempts were more common in summer⁹, and in this study, suicide attempts were higher in the spring. This finding is compatible with a study conducted in Bursa¹⁰. Sunlight and the seasons are known to affect mental state through various neurochemicals. One study from Canada assessing seasonal variation in serotonin transporter binding in the human brain using PET reported significantly greater binding in fall and winter compared to spring and summer²³. In terms of completed suicides, this study was not in agreement with the previous literature. Although there was no significant difference in the study years, suicide was most common in winter in Ardahan. Studies show that the highest numbers of completed suicides worldwide are seen in spring²⁴. TUIK data also show that the highest number of completed suicides in Turkey takes place in months corresponding to spring⁶.

The most commonly employed method in attempted suicides in Turkey and worldwide is the use of drugs or toxic substances^{7,8,10,13,14}. Similarly, a significant proportion of attempted suicides in Ardahan used the drug-toxic substance method. This may be attributed to the easy availability of drugs-toxic substances, their being relatively less fatal than other methods, and to their being preferred in 'help-seeking' attempted suicides. In agreement with TUIK figures for Turkey as a whole,

the most common method employed in completed suicides in this study was hanging, followed by firearm use⁶. The method employed can vary depending on the countries' sociocultural structure and accessibility. The most commonly used methods in completed suicides were reported as firearm use in the USA and hanging in Canada in countrywide studies^{9,18}.

The most commonly stated reasons for attempted suicides in the province of Ardahan were the family, followed by mental disease, and problems with the opposite sex, respectively, similar to previous studies from Hatay, Bursa, and Sivas in Turkey^{7,10,19}. The three most common reasons in other studies from Turkey concerning attempted suicides vary, although strikingly family problems were the most commonly cited cause in all^{8,14,22}. This shows how effective the family, the basic building block of society, is in terms of coping with psychological problems, and interventions directed toward families are therefore required in order to prevent causes of suicide.

Twenty percent of the individuals who attempted suicide in this study had a previous psychiatric diagnosis. This figure ranges between 17% and 40% in previous similar studies^{7,8,10,14,22}. The rate of psychiatric examination within the previous six months among attempted suicides in Ardahan was 13.3%, compared to 12.5% and 28.5% in similar previous studies in Turkey^{14,19}. Considering that psychiatric follow-up and treatment play a major role in the prevention of suicide²⁵, this rate in Ardahan and other provinces is quite low. From that perspective, it is therefore of very great importance for family members, close friends, and primary health care workers to know the signs of suicide and to ensure that the individual is placed under observation.

In conclusion, women, the 25–34 age group, single or separated individuals, and people living in urban areas in Ardahan are at risk of attempted suicide, while men and individuals employed in any kind of work are at risk of completed suicide. The most common reason for attempted suicides was identified as familial problems. Suicides cannot be prevented only by the initiatives of health professionals since the individual's mental state is affected by various social, economic, and demographic factors. Intervention studies directed toward the at-risk population, in particular, warning signs of suicide being known by all health professionals, and evaluating individuals exhibiting these signs in terms of psychiatric support, all individuals with mental diseases being diagnosed and actively followed-up,

family members also being included in the resolution of problems, and accurate identification of causes through in-depth interviews with all individuals attempting suicide, are among the short-term actions needing to be taken.

References

- Ahuja N. Emergency psychiatry. In: Ahuja S, ed. A short textbook of psychiatry (7th ed). New Delhi: Jaypee brothers medical publishers, 2011:222.
- World Health Organization. Introduction. In: Bramley D, ed. Practice manual for establishing and maintaining surveillance systems for suicide attempts and self-harm. Geneva: World Health Organization, 2016:3-6.
- World Health Organization. Suicide data, http://www.who.int/mental_health/prevention/suicide/suicideprevent/en/; 2017 [accessed 03.06.18].
- World Health Organization. Global epidemiology of suicide and suicide attempts. In: Bramley D, ed. Preventing suicide: A global imperative. Luxembourg: World Health Organization, 2014:22.
- Turkish Statistical Institute. Address based population registration system, http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=1059; 2017 [accessed 05.05.18].
- Turkish Statistical Institute. Vital statistics, http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=1060; 2017 [accessed 10.05.18].
- Arslan MM, Duru M, Kuvandik G, Bozkurt S, Kaya E. Analysis of Suicide Attempt Cases in Hatay. *J Foren Sci Leg Med* 2008;22:9–14.
- Şevik AE, Özcan H, Uysal E. Analyzing Suicide Attempts: Risk Factors and Follow Up. *J Clin Psy* 2012;15:218–25.
- Statistics Canada. Suicide rates: An overview, <https://www150.statcan.gc.ca/n1/pub/82-624-x/2012001/article/11696-eng.htm>; 2017 [accessed 06.06.18].
- Çatak B, Öner C, Baştürk S, Karaali O, Oğuz I, Özbek R. Evaluation of Secondary and Tertiary Health Centers Emergency Service Applications Due to Suicidal Attempts. *Nobel Med* 2015;11(1):37–42.
- Meneghel SN, Moura R, Hesler LZ, Gutierrez DM. Suicide Attempts by Elderly Women - From a Gender Perspective. *Cien Saude Colet* 2015;20:1721–30.
- Turkish Statistical Institute. Suicide attempt statistics, İzmir, 2011–2013. Suicide attempt statistics TR31 İzmir 2013. Ankara: Turkish Statistical Institute, Printing division, 2014:6–22.
- Reuter Morthorst B, Soegaard B, Nordentoft M, Erlangsen A. Incidence Rates of Deliberate Self-Harm in Denmark 1994–2011. *Crisis* 2016;37:256–64.
- Önsüz MF, Demir F, Afsari EK, Sahin A, Çatalbas Y, Bektas H. Evaluation of Suicide Attempts in Sakarya. *Turk J Public Health* 2012;10(3):141.
- Crump C, Sundquist K, Sundquist J, Winkleby MA. Sociodemographic, Psychiatric and Somatic Risk Factors for Suicide: A Swedish National Cohort Study. *Psychol Med* 2014;44:279–89.
- Kring AM, Johnson SL, Davison GC, Neale JM. Mood disorders. In: Johnson CT, ed. *Abnormal Psychology*, 12th ed. United States of America: John Wiley & Sons, Inc.; 2012. p.168.
- DeLeo D, Bertolote J, Lester D. Self-directed violence. In: Krug EG, Dahlberg LL, Mercy JA, Zwi AB, Lozano R, editors. *World report on violence and health*. Geneva: World Health Organization; 2002. p.195.
- Ivey-Stephenson AZ, Crosby AE, Jack SP, Haileyesus T, Kresnow-Sedacca MJ. Suicide Trends among and within Urbanization Levels by Sex, Race/Ethnicity, Age Group, and Mechanism of Death –United States, 2001–2015. *MMWR Surveill Summ* 2017;66:1.
- Erşan EE, Kılıç Ç. Evaluation of Suicide Attempts Referring to Sivas Numune Hospital Emergency Department. *J Clin Psy* 2013;16:98–109.
- Taktak Ş, Üzün İ, Balcıoğlu İ. Determined of Psychological Autopsy of Completed Suicides in İstanbul. *Anatolian J Psychiatry* 2012;117–24.
- Gunnell D, Magnusson PK, Rasmussen F. Low Intelligence Test Scores in 18-Year-Old Men and Risk of Suicide: Cohort Study. *BMJ* 2005;330:167.
- Atli A, Uysal C, Kaya MC, Bulut M, Güneş M, Karababa İF, et al. Assessment of Admission to the Emergency Department due to Suicide Attempt: Sanliurfa Sample. *J Mood Disord* 2014;4:110–4.
- Praschak-Rieder N, Willeit M, Wilson AA, Houle S, Meyer JH. Seasonal Variation in Human Brain Serotonin Transporter Binding. *Arch Gen Psychiatry* 2008;65:1072–8.
- Dixon PG, Kalkstein AJ. Where are Weather-Suicide Associations Valid? An Examination of Nine US Counties with Varying Seasonality. *Int J Biometeorol* 2018;62:685–97.
- O'connor E, Gaynes BN, Burda BU, Soh C, Whitlock EP. Screening for and Treatment of Suicide Risk Relevant to Primary Care: A Systematic Review for the US Preventive Services Task Force. *Ann Intern Med* 2013;158:741–54.



Kafkas Üniversitesi Sağlık Araştırma ve Uygulama Merkezi Jinekoloji Polikliniğine Başvuran Kadınların Toplumsal Cinsiyet Rollerine İlişkin Tutumlarının Belirlenmesi

Determination of the Attitudes of the Gender Roles of Women Applied to the Gynecology Polyclinic Center of Health Research and Application of Kafkas University

Gönül Gökçay¹, Doğan Akça²

¹Kafkas Üniversitesi Atatürk Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Tıbbi Hizmetler ve Teknikleri Bölümü; ²Kafkas Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ebelik Anabilim Dalı, Kars, Türkiye

ABSTRACT

Aim: This study was carried out to determine the attitudes on gender roles of women who applied to Kafkas University Health Research and Application Center Gynecology Outpatient Clinic.

Material and Method: The research is descriptive type. The samples of this study consisted of 350 women aged 15–49 years who applied to the gynecology outpatient clinic of a university hospital between the dates 30.11.2017 and 30.01.2018. Socio-demographic characteristics questionnaire and “Gender Roles Attitude Scale” have been used as data collection tools. The data obtained from the study were analyzed with SPSS for Windows 17 package program. In the analysis of the data, numbers, percentages, minimum, maximum values, mean and standard deviations as well as variance analysis, independent samples t test, correlation analysis have been used.

Results: Average ages of the participants were 27.87±7.04 years and the age of marriage were 20.24±3.95 years. The participants have scored 29.77±6.96 for the egalitarian gender role, 22.85±5.29 for the female gender role, 27.38±6.51 for the gender role in marriage, 23.09±6.68 for the traditional gender role, 20.05±5.81 for the male gender role and 123.15±20.97 for the total gender role.

Conclusion: As a result of this study; it has been found that participants adopt the attitude of egalitarian gender roles and the participants who graduated from the university are more egalitarian than who graduated primary school; and participants who are employees are more egalitarian than non-employees; and participants who have good income are more egalitarian than low income. The parents of the primary school graduates, university graduates; spouses of secondary school, high school and university graduates; from those who have met and agreed to marry without getting acquainted with the blind manner; It has been found that those who received training on gender equality had more egalitarian gender role attitudes than those who did and who did not think that they were exposed to gender discrimination.

Key words: women's health; gender role attitudes; 15–49 age

ÖZET

Amaç: Bu çalışma, Kafkas Üniversitesi Sağlık Araştırma ve Uygulama Merkezi jinekoloji polikliniğine başvuran kadınların toplumsal cinsiyet rollerine ilişkin tutumlarının belirlenmesi amacıyla yapılmıştır.

Materyal ve Metot: Araştırma tanımlayıcı tiptedir. Araştırma örneklemini, bir üniversite hastanesinin jinekoloji polikliniğine 30.11.2017 ile 30.01.2018 tarihleri arasında başvuran, 15–49 yaş aralığında olan 350 kadın oluşturmaktadır. Veri toplama aracı olarak, sosyo-demografik özellikler anket formu ve “Toplumsal Cinsiyet Rollerini Tutum Ölçeği” kullanılmıştır. Araştırmadan elde edilen veriler, SPSS for Windows 17 paket programı ile analiz edilmiştir. Verilerin analizinde sayılar, yüzdelikler, en az ve en çok değerler ile ortalama, standart sapmaların yanı sıra; varyans analizi, bağımsız gruplarda t testi, korelasyon analizleri kullanılmıştır.

Bulgular: Araştırmada katılımcıların yaş ortalaması 27,87±7,04 yıl ve evlenme yaşları 20,24±3,95'tir. Katılımcılar eşitlikçi cinsiyet rolünden ortalama 29,77±6,96; kadın cinsiyet rolünden 22,85±5,29; evlilikte cinsiyet rolünden 27,38±6,51; geleneksel cinsiyet rolünden 23,09±6,68; erkek cinsiyet rolünden 20,05±5,81; toplumsal cinsiyet rolü toplamından ise 123,15±20,97 puan almışlardır.

Sonuç: Bu çalışma sonucunda; katılımcıların eşitlikçi cinsiyet rolleri tutumunu benimsedikleri; üniversite mezunu olanların, ilkököl mezunu olanlardan; çalışanların çalışmayanlardan; geliri iyi olanların, geliri düşük olanlardan daha eşitlikçi olduğu bulunmuştur. Anne, babası ilkököl mezunu olanların, üniversite mezunu olanlardan; eşi ortaokul, lise ve üniversite mezunu olanların, eşi ilkököl mezunu olanlardan; tanışıp anlaşarak evlenenlerin, görücü usulü ile tanımadan evlenenlerden; cinsiyet eşitliği hakkında eğitim alanların, eğitim almayanlardan ve cinsiyet ayrımcılığına maruz kalmadığını düşünenlerin, cinsiyet ayrımcılığına maruz kaldığını düşünenlerden daha eşitlikçi cinsiyet rol tutumuna sahiptir.

Anahtar kelimeler: kadın sağlığı; toplumsal cinsiyet rol tutumları; 15–49 yaş

İletişim/Contact: Gönül Gökçay, Kafkas Üniversitesi Atatürk Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Tıbbi Hizmetler ve Teknikleri Bölümü, Kars, Türkiye • Tel: 0544 791 55 49 • E-mail: gonul.gokcay@ogr.sakarya.edu.tr • Geliş/Received: 20.08.2019 • Kabul/Accepted: 10.06.2020

ORCID: Gönül Gökçay, 0000-0003-0140-8668 • Doğan Akça, 0000-0002-3986-8769

Bu çalışma, 01.06.2018 tarihinde Kafkas Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü tarafından onaylanmış yüksek lisans tez çalışmasından alınmıştır; 1. Uluslararası Hemşirelikte Yenilikçi Yaklaşımlar Kongresi'nde 21 Haziran 2019 tarihinde sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

Giriş

Cinsiyet; kişinin kadın ya da erkek olarak gösterdiği genetik, fizyolojik ve biyolojik özelliklerini ifade eder¹⁻⁵. Toplumsal cinsiyet ise biyolojik farklılıklardan dolayı değil, kadın ve erkek olarak toplumun bizi nasıl gördüğü, nasıl algıladığı, nasıl düşündüğü ve nasıl davranmamızı beklediği ile ilgili bir kavramdır^{1,3,6,7}. Toplumlar kadınlara ve erkeklere farklı özellikler, davranışlar, görev ve sorumluluklar yüklemektedir⁸.

Toplumsal cinsiyet rollerinin toplumsal yaşama ilişkin yansımaları, geleneksel ve eşitlikçi roller olarak kadın ve erkeklerin yaşamını farklı yönlerden şekillendirmektedir. Toplumsal yaşamın çoğu alanında kadına ve erkeğe yüklenen bu roller; erkeğe kadından daha fazla değer veren bir eşitsizlik modelinin sürmesine neden olmaktadır. Kadının toplumsal statüsü ile doğrudan ilgili olan bu durum, kadınların her alandaki insan haklarından, erkeklerle eşit ölçüde yararlanmalarını engellemektedir. Kadının toplumsal statüsünü belirleyen eğitim, çalışma yaşamı, siyaset ve karar alma mekanizmalarına katılım ve yasal haklar açısından maruz kaldıkları tüm bu toplumsal cinsiyet eşitsizlikleri sağlığını olumsuz yönde etkilemektedir⁹. Dünya Ekonomi Formu Cinsiyet Eşitliği Uçurum Raporu'na¹⁰ göre; cinsiyet indeksi 144 ülke arasından İzlanda ilk sırada yer almış, İsrail 44., Tunus 117., Bahreyn 126. ve Katar 130. sırada yer almıştır. Türkiye ise 131. sırada yer alarak dünya sıralamasında neredeyse sonlardadır. Bu veri bizim için cinsiyet eşitliği adına çok önemli bir veridir.

Tüm bu veriler bize toplumsal olarak bir cinsiyet eşitsizliği olduğunu göstermektedir. Bu durum kadını birçok yönden olumsuz etkilemekle beraber fiziksel ve psikolojik sağlığını da bozmaktadır. Sağlık açısından da en çok üreme sağlığı etkilenmektedir. Toplumsal cinsiyet eşitsizliğinin sonucu olarak, eğitimsiz, yoksul, iş yaşamına katılamayan, kötü koşullarda çalışan kadınlar; toplumsal baskı, şiddet (fiziksel, psikolojik, cinsel, ekonomik), namus cinayetleri, kızlık zarı kontrolü, cinsiyet seçimi, ihmal ile karşılaşmaktadır¹¹.

Türkiye'de toplumsal cinsiyet rollerine yönelik yapılan farklı popülasyonlardaki çalışmalara baktığımız zaman; eşitlikçi toplumsal cinsiyet rol tutumuna sahip olduklarını belirlemişlerdir¹²⁻¹⁹. Eken'in²⁰ Türk silahlı kuvvetlerinde çalışan 209 kadın subay, Vefikiuluçay ve ark.'nın²¹ Kafkas Üniversitesi son sınıf 123 kız ve 113 erkek katılımcı ile yaptıkları çalışmalarda, toplumsal cinsiyet rollerine ilişkin geleneksel rolleri benimsedikleri belirlenmiştir.

Kadınların hakları birçok uluslararası ve ulusal kuruluş, organizasyon ve yasa ile teminat altına alınsa da maalesef kadınlar hala çoğu alanda geri planda kalmaktadır. Özellikle bu sorunları üreme çağındaki genç kadınlar daha fazla yaşamaktadır^{22,23}. Bu nedenle yaptığımız bu çalışmada amacımız; Kafkas Üniversitesi Sağlık Araştırma ve Uygulama Merkezi jinekoloji polikliniğine başvuran kadınların toplumsal cinsiyet rollerine ilişkin tutumlarını ortaya koymaktır ve böylece verilecek olan sağlık hizmetlerinin planlanması, yürütülmesi ve etkinliği açısından önem arz etmektedir.

Materyal ve Metot

1. Araştırmanın şekli:

Tanımlayıcı tipte bir çalışmadır.

2. Araştırmanın yapıldığı yer ve özellikleri:

Bu çalışma, Kafkas Üniversitesi Sağlık Araştırma ve Uygulama Merkezi jinekoloji polikliniğinde yapılmıştır. Araştırmanın yapılacağı yer olarak bu polikliniğin seçilmesinde; kliniğe başvuran kadın sayısının fazla olması ve kadınlara ulaşmanın kolay olması (maliyet, zaman gibi) etkili olmuştur.

3. Araştırmanın evreni ve örneklem seçimi:

Araştırmanın 3. basamak kadın doğum polikliniğine Aralık ve Ocak ayları arasında başvuran kadınlardan gelişigüzel (rastgele) örnekleme seçim yöntemi ile seçilmiştir. Üniversite hastanesinin bir yılda jinekoloji polikliniğine 11142 kadın başvurmuştur. Araştırmanın örneklemini belirlerken, evreni bilinen örneklem hesaplama formülü kullanılarak 371 olarak belirlenmiştir. Ancak güçlüklerle uygulanan 371 anketten 21 tanesi sağlıklı veri olmadığından dolayı değerlendirme dışı bırakılmış ve 350 kadın ile çalışma tamamlanmıştır.

4. Araştırmaya alınma kriterleri:

- Okur-yazar olan,
- 15–49 yaş üreme çağındaki olan,
- Jinekoloji polikliniğine herhangi bir nedenle başvuran,
- Araştırmaya katılmaya gönüllü olan kadınlar oluşturmuştur.

5. Araştırmadan hariç tutma kriterleri:

- Okur-yazar olmayan,
- 15 yaş altı ve 50 yaş ve üzeri olan kadınlar,
- Jinekoloji polikliniğine başvurmayan kadınlar,
- Araştırmaya katılmaya gönüllü olmayan kadınlar.

6. Veri toplama araçları:

6.1. Genel bilgi formu:

Araştırmacılar tarafından oluşturulan form, kadınların yaş, doğum yeri, en uzun yaşadığı yer, meslek, gelir, toplumsal cinsiyet hakkında eğitim alma durumu ve cinsiyet ayrımcılığına (bireylere anlamı açıklanarak) maruz kalma durumlarının sorgulandığı 21 sorudan oluşmaktadır.

6.2. Toplumsal cinsiyet rol tutum ölçeği (TCRTÖ):

TCRTÖ, Zeyneloğlu¹⁹ tarafından 2008 yılında geliştirilmiş olup, üniversite öğrencilerinin toplumsal cinsiyet rol tutumlarını değerlendirmek amacıyla kullanılan bir ölçektir. Ölçek, toplumsal cinsiyet rol tutumlarını belirleyen 38 ifadeden oluşmaktadır. Ölçek; eşitlikçi cinsiyet rolü (4., 8., 12., 13., 18., 20., 22., 27. maddeler), kadın cinsiyet rolü (1., 5., 16., 19., 21., 29., 31., 37. maddeler), evlilikte cinsiyet rolü (2., 6., 9., 10., 14., 15., 26., 36. maddeler), geleneksel cinsiyet rolü (3., 7., 11., 17., 23., 24., 25., 32. maddeler) ve erkek cinsiyet rolü (28, 30, 33, 34, 35, 38. maddeler) olmak üzere beş alt boyuttan oluşmaktadır. Ölçek 5'li Likert tipindedir. Ölçeğin puanlanması; her bir madde için, geleneksel tutum gösteren ifade için, "Kesinlikle Katılmıyorum" 5, "Katılmıyorum" 4, "Kararsızım" 3, "Katılıyorum" 2 ve "Tamamen Katılıyorum" 1 puan verilirken, eşitlikçi tutum gösteren ifadeler için ters biçimde puanlandırılır. Ölçekten alınan en yüksek puan "190", en düşük puan ise "38"dir. Ölçek alt boyutlarından alınabilecek en yüksek ve düşük puanlar ise; eşitlikçi cinsiyet rolünden "40=8", kadın cinsiyet rolünden "36-9", evlilikte cinsiyet rolünden "40-11", geleneksel cinsiyet rolünden "39-9", erkek cinsiyet rolünden "30-6" puandır. Ölçekten alınan en yüksek değer kadınların toplumsal cinsiyet rollerine ilişkin eşitlikçi tutuma sahip olduğunu, en düşük değer ise kadınların toplumsal cinsiyet rollerine ilişkin geleneksel tutuma sahip olduğunu göstermektedir. TCRTÖ'nün Zeyneloğlu ve Terzioğlu²⁴ tarafından Cronbach Alfa Güvenirlik Katsayısı 38 madde için 0,92 olarak bulunmuştur (Tablo 1). Bu analizler ölçeğin diğer dört alt boyutunun da güvenilir olduğunu ortaya koymaktadır. Kurşun'un¹⁵ 2016 yılında 93 kadın 90 erkek sağlık çalışanı üzerinde yaptığı çalışmada ve Karakaş'ın²⁵ (2018) 404 evli kadın ile yaptığı çalışmada ölçeğin iç tutarlılığı (Cronbach α) 0,91 olarak bulunmuştur. Bu çalışmada da ölçeğin iç tutarlılığı 0,84 bulunmuştur (Tablo 1).

7. Veri toplama süreci:

Araştırmanın verileri 30 Kasım 2017 ile 30 Ocak 2018 tarihleri arasında toplanmıştır. Veri toplama formu jinekoloji polikliniğine başvuran kadınlara araştırmanın amacı açıklanmış ve araştırmaya katılmayı kabul eden kadınlara sabah 09,00 ve 15,00 saatleri arasında anket formu verilerek doldurmaları sağlanmıştır. Her bir anket 45 dakikalık bir zaman sürecinde doldurulmuştur.

8. Verilerin değerlendirilmesi:

Veriler, SPSS for Windows 17 paket programı ile analiz edilmiştir. Verilerin analizinde sayılar, yüzdelikler, en az ve en çok değerler ile ortalama ve standart sapmaların yanı sıra verilerin normallik dağılım analizleri (skewness ve kurtosis katsayılarına göre) doğrultusunda varyans analizi (varyansların homojen olduğu durumlarda LSD, olmadığı durumlarda Dunnett C analizleri), bağımsız gruplarda t testi, Pearson ve Spearman korelasyon analizleri kullanılmıştır.

9. Etik konular:

Kafkas Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurul başkanlığından 27.09.2017 tarih ve 08 numaralı oturumla izin alınmıştır.

Kafkas Üniversitesi Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı'ndan 25.10.2017 tarihinde izin alınmıştır.

Araştırmada kullanılan ölçüm aracını geliştiren kişilerden izin alınmıştır.

Araştırmaya dâhil edilecek kadınlardan araştırma sonucunda elde edilecek verilerin sadece bilimsel amaçlı kullanılacağı belirtilmiş ve istedikleri zaman araştırmadan ayrılacakları açıklanarak yazılı onam alınmıştır.

Tablo 1. Katılımcıların TCRTÖ alt boyutları ve toplamından aldıkları puanların ortalamaları ve ölçek iç tutarlılıklarının dağılımı

	N	Ort.	SS	Cronbach α^*	Cronbach α
Eşitlikçi cinsiyet rolü	350	29,77	6,96	0,78	0,79
Kadın cinsiyet	350	22,85	5,29	0,80	0,44
Evlilikte cinsiyet rolü	350	27,38	6,51	0,78	0,69
Geleneksel cinsiyet rolü	350	23,09	6,68	0,78	0,71
Erkek cinsiyet rolü	350	20,05	5,81	0,72	0,72
Toplumsal cinsiyet toplam	350	123,15	20,97	0,92	0,84

* Orjinal ölçeğin (TCRTÖ) Cronbach alfa'sı (Zeyneloğlu & Terzioğlu, 2011)

10. Çalışmanın sınırlılıkları:

Kadınların çalışmaya katılmasını engelleyen durumlar (sürenin kısıtlı olması, eş, çocuk, bekleyen işinin olması, okuryazar olmaması, 15–49 yaş grubunda olmaması, çalışmanın kış aylarında, 3. basamak sağlık kuruluşunda yapılmış olması) gibi etmenler çalışmada seçim biasına sebep olmuş ve örneklem temsiliyeti sağlanamamıştır. Çalışmamızın bir diğer sınırlılıklarından birisi de üniversite öğrencilerinde geçerlilik güvenilirlik yapılmış bir ölçeğin kullanılmasıdır. Toplumsal cinsiyet alt boyutlarından olan Kadın Cinsiyet Rolü Cronbach α değerinin bu çalışmada düşük (0,44) olması nedeniyle çalışmada kullanılamaması çalışmamız adına sınırlayıcı diğer bir faktördür (Tablo 1). Aynı zamanda çalışmanın sadece kadınlarda yapılmış olması da toplumsal cinsiyet rolleri adına sınırlılık teşkil eden bir faktördür.

Bulgular

Katılımcıların yaş ortalaması $27,87 \pm 7,04$ yıl, bu bölgede yaşama süresi $11,23 \pm 2,08$ yıl ve evlenme yaşları $20,24 \pm 3,95$ 'dir. Katılımcıların %42,6'sı ilçede doğmuş, %40,9'u en uzun süre ilçede yaşamışlardır, %38'i

üniversite mezunudur ve %56,3'ünün 3 ve daha fazla kardeşi vardır. Katılımcıların %70,9'u çekirdek ailede yaşamakta, %70,9'u çalışmamakta ve %33,7'sinin anneleri %29,1'inin babaları ilkököl düzeyinde eğitim almışlardır. Katılımcıların %86,6'sının annesi ev hanımı, %41,1'inin babası serbest meslekte çalışmakta, %48,9'u bekâr, %62,6'sı gelirinin giderine eşit olduğunu ifade etmişlerdir. Katılımcıların %38,4'ünün iki çocuğu vardır, %83'ünün eşi çalışmaktadır, %35,2'sinin eşi lise mezunudur ve %36,4'ü tanışıp anlaşarak evlenmişlerdir. Katılımcıların %90,6'sı cinsiyet eşitliği hakkında eğitim almamış ve %78,9'u cinsiyet ayrımcılığına maruz kalmadığını düşünmektedir. Katılımcıların TCRTÖ alt boyutları ve toplam puanların dağılımı ve ölçek iç tutarlılıklarının dağılımı Tablo 1'de görülmektedir.

Tablo 1'de görüldüğü gibi katılımcılar, TCRTÖ alt boyutlarından en yüksek puanı eşitlikçi cinsiyet rolünden, en düşük puanı ise erkek cinsiyet rolünden almışlardır. Katılımcılar toplumsal cinsiyet rolü toplamından ise $123,15 \pm 20,97$ puan almışlardır. Katılımcıların sosyo-demografik özelliklerine göre TCRTÖ alt boyutları ve toplam puanlarının karşılaştırılması Tablo 2'de sunulmuştur.

Tablo 2. Katılımcıların sosyo-demografik özelliklerine göre TCRTÖ alt boyutları ve toplam puanlarıyla karşılaştırılması

	N	Eşitlikçi cinsiyet rolü		Evlilikte cinsiyet rolü		Geleneksel cinsiyet rolü		Erkek cinsiyet rolü		Toplumsal cinsiyet toplam		
		X \pm SS	p	X \pm SS	p	X \pm SS	P	X \pm SS	p	X \pm SS	p	
Doğum yeri	İl	66	27,98 \pm 7,40	p=0,00¹	27,00 \pm 6,38	p=0,552	24,76 \pm 6,93	p=0,062	20,98 \pm 6,15	p=0,288	124,85 \pm 21,80	p=0,627
	İlçe	149	29,16 \pm 7,15		27,12 \pm 6,59		22,98 \pm 6,80		20,03 \pm 5,87		122,00 \pm 20,50	
	Köy	135	31,33 \pm 6,21		27,86 \pm 6,51		22,41 \pm 6,33		19,61 \pm 5,57		123,58 \pm 21,17	
En uzun yaşanan yer	İl	74	28,81 \pm 7,41	p=0,010¹	27,23 \pm 6,36	p=0,900	24,96 \pm 6,92	p=0,011¹	21,34 \pm 6,03	p=0,058	126,46 \pm 22,24	p=0,308
	İlçe	143	28,94 \pm 7,33		27,27 \pm 6,56		23,09 \pm 6,91		20,04 \pm 5,87		122,10 \pm 20,40	
	Köy	133	31,20 \pm 6,04		27,59 \pm 6,59		22,06 \pm 6,09		19,33 \pm 5,54		122,42 \pm 20,84	
En son mezun olunan okul	İlkokul	81	28,63 \pm 6,16	p=0,291	24,86 \pm 5,98	p<0,001²	21,75 \pm 6,03	p=0,023	18,02 \pm 6,03	p=0,005¹	115,15 \pm 18,26	p<0,001²
	Ortaokul	32	30,47 \pm 5,44		26,34 \pm 5,40		21,88 \pm 5,58		20,41 \pm 4,56		122,13 \pm 16,56	
	Lise ve dengi okul	104	29,62 \pm 7,51		27,39 \pm 6,71		22,86 \pm 6,97		20,60 \pm 5,37		123,74 \pm 20,74	
	Üniversite	133	30,43 \pm 7,25		29,16 \pm 6,41		24,39 \pm 6,90		20,76 \pm 6,04		127,80 \pm 22,35	
Kardeş sayısı	Yok	37	28,54 \pm 6,22	p=0,548	26,19 \pm 6,04	p=0,529	21,95 \pm 4,76	p=0,435	18,08 \pm 5,47	p=0,165	118,24 \pm 16,07	p=0,500
	Bir	41	29,07 \pm 7,95		26,66 \pm 7,52		24,00 \pm 6,83		20,12 \pm 5,42		123,07 \pm 20,95	
	İki	75	30,29 \pm 6,82		27,68 \pm 7,01		23,73 \pm 7,39		19,97 \pm 5,77		124,37 \pm 22,11	
	Üç ve daha fazla	197	29,95 \pm 6,93		27,64 \pm 6,18		22,88 \pm 6,67		20,43 \pm 5,94		123,61 \pm 21,36	
Aile tipi	Çekirdek	248	29,66 \pm 7,00		27,70 \pm 6,51		23,63 \pm 6,70		20,21 \pm 5,83		124,61 \pm 21,46	
	Geniş	94	30,00 \pm 7,07	p=0,868	26,74 \pm 6,52	p=0,295	21,79 \pm 6,59	p=0,062	19,82 \pm 5,81	p=0,391	120,03 \pm 19,61	p=0,096
	Parçalanmış	8	30,63 \pm 4,03		25,13 \pm 6,24		21,75 \pm 5,15		17,50 \pm 5,37		114,38 \pm 16,57	
Çalışma durumu	Hayır	248	29,82 \pm 6,84	p=0,853	26,81 \pm 6,59	p=0,010	22,25 \pm 6,47	p<0,001	19,34 \pm 5,81	p<0,001²	120,79 \pm 20,73	p<0,001
	Evet	102	29,67 \pm 7,27		28,77 \pm 6,14		25,15 \pm 6,76		21,76 \pm 5,46		128,88 \pm 20,54	
Gelir	Düşük	88	28,69 \pm 7,47	p=0,211	26,52 \pm 6,41	p=0,020²	22,57 \pm 6,09	p=0,002²	19,34 \pm 5,86	p=0,017²	119,74 \pm 20,14	p=0,004²
	Orta	219	30,24 \pm 6,57		27,25 \pm 6,60		22,66 \pm 6,70		19,88 \pm 5,70		122,66 \pm 21,07	
	İyi	43	29,63 \pm 7,68		29,84 \pm 5,75		26,40 \pm 6,92		22,33 \pm 5,86		132,58 \pm 19,85	

¹ Dunnet C testi uygulanmıştır. ² LSD testi uygulanmıştır.

Köyde doğan kadınların eşitlikçi cinsiyet rolü puan ortalamalarının, il ve ilçede doğanlardan ($p=0,002$) ve en uzun süre köyde yaşayanların puan ortalamalarının, ilçede yaşayanlardan ($p=0,010$) daha yüksek ve istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulunmuştur.

Üniversite mezunu kadınların evlilikte cinsiyet rolü puan ortalamalarının ilkökul mezunlarından ($p<0,001$), çalışanların çalışmayanlardan ($p=0,010$) ve geliri iyi olan kadınların geliri düşük olanlardan ($p=0,020$) puan ortalamalarının daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

İlkokul mezunu olan kadınların geleneksel cinsiyet rolü puan ortalamalarının, üniversite mezunlarından ($p=0,011$) daha düşük olduğu belirlenmiştir. Çalışanların puan ortalamasının çalışmayanlardan ($p<0,001$) ve geliri iyi olan kadınların geliri düşük olanlardan ($p=0,002$) daha yüksek olduğu bulunmuştur.

Üniversite ve lise mezunu olan kadınların erkek cinsiyet rolü puan ortalamalarının, ilkökul mezunlarından ($p=0,005$) ve çalışanların puan ortalamasının çalışmayanlardan ($p<0,017$) ve geliri iyi olan kadınların

geliri düşük olanlardan ($p=0,020$) daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

Üniversite mezunu olan kadınların toplumsal cinsiyet toplam puan ortalamalarının, ilkökul mezunlarından ($p<0,001$), çalışanların puan ortalamasının çalışmayanlardan ($p<0,001$) ve geliri iyi olan kadınların geliri düşük olanlardan ($p=0,004$) daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

Annesi üniversite mezunu olan kadınların evlilikte cinsiyet rolü puan ortalamalarının ilkökul mezunu olanlardan daha düşük ($p<0,001$) ve babası üniversite mezunu olanların puan ortalamalarının babası okuryazar olmayanlardan ($p<0,001$) daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

Annesi lise mezunu olanların geleneksel cinsiyet rolü puan ortalamalarının, okuryazar olmayanlardan ($p=0,002$) ve babası lise mezunu olanların puan ortalamalarının, okuryazar olmayanlardan ($p=0,025$) daha yüksek olduğu belirlenmiştir (Tablo 3).

Annesi üniversite mezunu olanların erkek cinsiyet rolü puan ortalamalarının, ilkökul mezunu olanlardan

Tablo 3. Katılımcıların ebeveynlerinin sosyo-demografik özelliklerine göre TCRTÖ alt boyutları ve toplam puanlarıyla karşılaştırılması

	N	Eşitlikçi cinsiyet rolü		Evlilikte cinsiyet rolü		Geleneksel cinsiyet rolü		Erkek cinsiyet rolü		Toplumsal cinsiyet toplam		
		X ± SS	p	X ± SS	P	X ± SS	p	X ± SS	p	X ± SS	p	
Anne eğitim durumu	Okur-yazar değil	101	29,59±5,98	p=0,087	25,46±6,53	p<0,001²	21,05±6,17	p=0,002²	18,37±6,11	p<0,001²	116,11±21,83	p<0,001²
	İlkokul	118	30,85±7,87		29,71±5,57		24,64±6,99		22,03±5,20		130,93±19,97	
	Ortaokul	35	30,77±5,81		24,66±6,76		23,57±6,19		19,34±5,57		121,43±17,24	
	Lise	71	28,17±6,98		27,99±6,74		23,48±6,78		19,83±5,97		122,42±20,70	
	Üniversite	25	28,60±6,79		26,28±5,92		22,32±5,77		19,04±4,79		119,28±16,37	
Baba eğitim durumu	Okur-yazar değil	60	29,05±6,60	p=0,177	24,12±6,56	p<0,001²	21,15±6,49	p=0,025²	18,40±6,07	p=0,010²	113,95±21,17	p<0,001²
	İlkokul	102	31,10±7,13		29,11±5,73		23,52±6,62		21,25±5,68		128,34±20,24	
	Ortaokul	42	29,76±6,18		25,45±6,84		22,26±6,90		19,29±5,20		120,10±20,31	
	Lise	99	29,51±7,17		28,72±6,30		24,51±6,86		20,70±5,95		126,67±21,01	
	Üniversite	47	28,40±7,04		26,72±6,31		22,43±5,92		18,83±5,39		118,91±18,21	
Anne meslek	Ev hanımı	303	29,73±7,10	p=0,765	27,56±6,54	p=0,539	23,26±6,75	p=0,293	20,36±5,86	p=0,087	123,87±21,22	p=0,377
	Öğretmen	13	28,00±5,69		26,15±4,83		20,38±5,32		18,77±4,88		116,00±11,05	
	Memur	18	30,50±6,95		27,28±6,60		21,28±5,20		17,00±4,41		117,72±20,41	
	Serbest meslek	11	31,45±4,66		25,91±7,27		25,27±7,76		19,18±6,21		124,91±22,41	
	Emekli	5	31,00±6,32		23,40±7,06		22,00±7,00		17,00±6,04		113,40±23,09	
Baba meslek	Çiftçi	97	30,13±6,34	p=0,880	26,68±6,25	p=0,191	21,82±5,98	p=0,145	18,85±5,77	p=0,029²	119,48±20,45	p=0,066
	Öğretmen	10	28,00±6,22		24,70±6,58		21,10±5,30		17,50±6,00		112,70±21,63	
	Memur	73	29,44±6,91		28,26±6,10		23,23±6,07		19,93±5,50		123,79±18,14	
	Serbest meslek	144	29,74±7,48		27,28±6,81		23,82±7,35		20,77±5,97		124,89±22,32	
Emekli	26	30,23±6,90		29,15±6,57		24,19±6,96		21,81±5,00		129,35±20,34		

¹ Dunnett C testi uygulanmıştır. ² LSD testi uygulanmıştır.

($p<0,001$) ve babası üniversite mezunu olanların puan ortalamalarının, ilkokul mezunu olanlardan düşük ($p=0,010$) olduğu belirlenmiştir. Babası emekli olanların puan ortalamalarının öğretmenlerden ($p=0,029$) daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

Annesi üniversite mezunu olanların toplumsal cinsiyet toplam puan ortalamalarının, ilkokul mezunu olanlardan ($p<0,001$) ve babası üniversite mezunu olanların puan ortalamalarının, ilkokul mezunu olanlardan düşük ($p<0,001$) olduğu belirlenmiştir.

Tablo 4'te görüldüğü gibi; kadınların evlilikte cinsiyet rolü puan ortalamalarına bakıldığında; eşi üniversite mezunu olanların eşi ilkokul ve lise mezunu olanlardan daha yüksek ($p<0,001$) ve görücü usulü ile tanımadan evlenenlerin, görücü usulü ile daha sonra tanışarlardan ve tanışıp anlaşarak evlenenlerden daha düşük ($p=0,001$) olduğu belirlenmiştir.

Kadınların geleneksel cinsiyet rolü puan ortalamaları değerlendirildiğinde; eşi üniversite mezunu olanların puan ortalamalarının, diğer eğitim seviyelerindekilerden ($p<0,001$) daha yüksek olduğu ve görücü usulü

ile tanımadan evlenenlerin puan ortalamalarının, tanışıp evlenenlerden ($p=0,009$) daha düşük olduğu belirlenmiştir.

Kadınların erkek cinsiyet rolü puan ortalamalarının; eşi ilkokul mezunu olanların puan ortalamalarının, eşi üniversite mezunu olanlardan ($p=0,001$) ve görücü usulü ile tanımadan evlenenlerin puan ortalamalarının, tanışıp evlenenlerden ($p<0,001$) daha düşük olduğu belirlenmiştir.

Toplumsal cinsiyet toplam puan ortalamalarına bakıldığında; eşi ilkokul mezunu olanların puan ortalamalarının, eşi ortaokul, lise ve üniversite mezunu olanlardan ($p<0,001$) ve görücü usulü ile tanımadan evlenenlerin puan ortalamalarının, tanışıp evlenenlerden ($p<0,001$) daha düşük olduğu belirlenmiştir.

Tablo 5'te görüldüğü gibi cinsiyet eşitliği hakkında eğitim alan kadınların eşitlikçi cinsiyet rolü ($p=0,017$), evlilikte cinsiyet rolü ($p=0,009$), erkek cinsiyet rolü ($p=0,001$) ve toplumsal cinsiyet toplam ($p<0,001$) puan ortalamaları eğitim almayanlardan daha yüksek bulunmuştur. Cinsiyet eşitliği hakkında eğitim

Tablo 4. Katılımcıların aile bireyleriyle ilgili özelliklerine göre TCRTÖ alt boyutları ve toplam puanlarıyla karşılaştırılması

		N	Eşitlikçi cinsiyet rolü		Evlilikte cinsiyet rolü		Geleneksel cinsiyet rolü		Erkek cinsiyet rolü		Toplumsal cinsiyet toplam	
			X ± SS	P	X ± SS	p	X ± SS	P	X ± SS	p	X ± SS	P
Medeni durum	Bekâr	171	30,15±7,05	p=0,606	27,42±6,65	p=0,386	22,62±6,60	p=0,263	19,71±5,79	p=0,391	122,49±21,05	p=0,376
	Evli	171	29,44±6,91		27,50±6,42		23,66±6,77		20,45±5,77		124,20±20,89	
	Diğer	8	28,88±6,24		24,25±5,06		21,25±6,14		18,63±7,25		114,50±21,21	
Çocuk sayısı	Hayır	11	30,36±7,05	p=0,781	27,73±6,02	p=0,713	23,82±6,03	p=0,306	20,91±5,79	p=0,292	126,73±19,28	p=0,403
	Bir	46	29,65±7,36		28,11±6,53		24,85±7,19		20,87±5,47		126,54±22,12	
	İki	68	29,84±6,31		26,76±6,61		23,88±7,12		20,81±5,92		124,81±21,40	
	Üç	22	27,91±8,22		28,50±6,05		23,18±5,28		21,23±5,37		124,55±18,23	
	Dört ve daha fazla	30	28,87±6,37		26,83±6,30		21,47±5,98		18,33±6,16		117,37±19,41	
Eş çalışma durumu	Evet	30	29,07±6,89	p=0,780	25,73±6,67	p=0,126	22,90±6,16	p=0,498	19,90±6,83	p=0,555	120,33±20,59	p=0,290
	Hayır	146	29,45±6,88		27,70±6,32		23,82±6,84		20,59±5,59		124,76±20,86	
Eş öğrenim durumu	İlkokul	46	28,54±6,45	p=0,235	25,43±5,60	p<0,001²	21,54±5,35	p<0,001¹	18,24±5,25	p=0,001²	115,28±16,64	p<0,001²
	Ortaokul	20	30,35±5,87		27,80±6,63		22,30±5,66		19,90±5,59		122,55±17,67	
	Lise	62	28,55±6,72		26,19±6,21		22,94±7,43		20,27±6,36		121,23±21,60	
	Üniversite	48	30,88±7,67		30,54±6,24		27,19±6,12		23,10±4,69		136,56±19,27	
Evlenme şekli	Görücü usulü tanımadan	60	28,35±6,37	p=0,453	25,08±5,85	p=0,001²	21,50±6,12	p=0,009²	18,72±6,02	p<0,001²	116,00±18,03	p<0,001²
	Görücü usulü daha sonra tanışarak	43	29,77±7,23		28,56±6,38		23,84±7,08		20,14±5,85		125,72±22,74	
	Tanışıp anlaşarak	64	30,23±7,32		29,08±6,41		25,55±6,72		22,78±4,58		131,64±19,67	

¹ Dunnet C testi uygulanmıştır. ²LSD testi uygulanmıştır.

Tablo 5. Katılımcıların toplumsal cinsiyet eğitimi alma ve cinsiyet ayrımcılığına maruz kalma durumlarına göre TCRTÖ alt boyutları ve toplam puanlarının karşılaştırılması

	N	Eşitlikçi cinsiyet rolü		Evlilikte cinsiyet rolü		Geleneksel cinsiyet rolü		Erkek cinsiyet rolü		Toplumsal cinsiyet toplam	
		X ± SS	P	X ± SS	p	X ± SS	p	X ± SS	p	X ± SS	P
Cinsiyet eşitliği hakkında eğitim alma											
Hayır	317	29,49±6,94	p=0,017	24,67±5,36	p=0,009	23,78±5,36	p=0,001	17,33±6,96	p=0,001	114,89±16,43	p<0,001
Evet	33	32,52±6,64		27,09±6,54		22,72±6,55		19,72±5,68		121,72±20,37	
Cinsiyet ayrımcılığına maruz kalma											
Hayır	276	29,59±6,80	p=0,331	30,18±5,55	p=0,026	26,67±6,94	p=0,001	23,15±6,20	p=0,005	136,88±22,00	p=0,001
Evet	74	30,47±7,51		26,98±6,53		22,48±6,56		19,59±5,62		121,24±20,23	

alan kadınların geleneksel cinsiyet rolü ($p=0,001$) puan ortalaması ise eğitim almayanlardan daha düşük bulunmuştur.

Cinsiyet ayrımcılığına maruz kalmadığını düşünen kadınların evlilikte cinsiyet rolü ($p=0,026$), geleneksel cinsiyet rolü ($p=0,001$), erkek cinsiyet rolü ($p=0,005$) ve toplumsal cinsiyet toplam ($p=0,001$) puan ortalamaları cinsiyet ayrımcılığına maruz kaldığını düşünenlerden daha yüksek bulunmuştur.

Tablo 6'da görüldüğü gibi, yaş ile geleneksel cinsiyet ($p=0,011$) ve toplumsal cinsiyet ($p=0,042$) toplam puanı arasında istatistiksel olarak pozitif yönlü, düşük düzeyli anlamlı ilişki vardır. Yaş arttıkça, geleneksel cinsiyet ve toplumsal cinsiyet toplam puanı artmaktadır.

Tablo 6. Yaş, bu bölgede yaşama süresi ve evlenme yaşı ile toplumsal cinsiyet rol tutumu ölçeği ve alt boyutları arasındaki ilişkinin incelenmesi

	Yaş*	Bu bölgede yaşama süresi**		Evlenme yaşı*
		r	p	
Eşitlikçi cinsiyet	r	0,011	0,038	0,131
	p	0,836	0,479	0,083
Evlilikte cinsiyet	r	0,038	-0,007	0,344
	p	0,476	0,903	<0,001
Geleneksel cinsiyet	r	0,135	-0,062	0,304
	p	0,011	0,250	<0,001
Erkek cinsiyet	r	0,089	0,088	0,296
	p	0,097	0,102	<0,001
Toplumsal cinsiyet toplam	r	0,109	0,010	0,396
	p	0,042	0,845	<0,001

* Pearson korelasyon analizi kullanılmıştır.

** Spearman korelasyon analizi kullanılmıştır.

Evlenme yaşı ile evlilikte cinsiyet ($p<0,001$), geleneksel cinsiyet ($p<0,001$), erkek cinsiyet ($p<0,001$) ve toplumsal cinsiyet ($p<0,001$) toplam puanı arasında istatistiksel olarak pozitif yönlü, düşük düzeyli anlamlı ilişki vardır. Evlenme yaşı arttıkça, evlilikte cinsiyet, geleneksel cinsiyet, erkek cinsiyet ve toplumsal cinsiyet toplam puanı artmaktadır. Diğer değişkenler arasında anlamlı bir ilişki yoktur.

Tartışma

Kafkas Üniversitesi Sağlık Araştırma ve Uygulama Merkezi jinekoloji polikliniğine başvuran 15–49 yaş aralığında olan kadınların toplumsal cinsiyet rolleriyle ilgili tutumlarının belirlenmesi amacıyla yapılan bu çalışmada kadınlar toplumsal cinsiyet toplamından 172 üzerinden $123,15\pm 20,97$ puan almış olup, bu ortalama "eşitlikçi" rol tutumunu göstermektedir. Ülkemizde yapılan birçok çalışmada kadınların toplumsal cinsiyet rol tutumlarının "eşitlikçi" yönde olduğu belirlenmiştir^{15,25–28}. Kadın çoğunluklu sağlık çalışanlarında¹⁵ ve %45,9'unun kadın olduğu akademik personellerde ve erkek akademik ve idari personellerde yapılan çalışmalarda da eşitlikçi cinsiyet rolünün benimsendiği ortaya çıkmıştır^{15,29}. Çeşitli illerde üniversite öğrencilerinde yapılan araştırmalarda ise TCRTÖ puanı ortalamasının 102,71 ile 157,10 arasında değiştiği belirlenmiştir^{12,13,16–18,24,30}. Bu çalışmada elde edilen sonuç yapılan çalışmalarla paraleldir. Eken'in²⁰ 209 kadın subay ile toplumsal cinsiyet olgusu temelinde Türk Silahlı Kuvvetleri'nde kadın subayların mesleki rol ve aile içi rol etkileşimlerini incelemek amacıyla yaptığı çalışmada hipotezler doğrultusunda katılımcılara sorular yöneltilmiş ve toplumsal cinsiyet rollerine ilişkin geleneksel rolleri benimsedikleri belirlenmiştir. Vefikiuluçay ve ark.'in²¹ çalışmasında ise; evlilik yaşamı ile ilgili

verilen önermelerde, kız öğrencilerin erkek öğrencilere göre daha geleneksel cinsiyet rolleri bakış açısına sahip oldukları ortaya konmuştur²¹. Bu çalışmaların sonucu bizim çalışma sonuçlarımızla örtüşmemektedir. Sonuçların farklılık göstermesi çalışmanın yapıldığı zaman, örneklem farklılığı, katılımcıların demografik özelliklerinin ve kullanılan ölçüm aracının farklı olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Bu çalışmada katılımcıların %90,6'sı herhangi bir cinsiyet eşitliği eğitimine katılmamıştır. Cinsiyet eşitliği hakkında eğitim alanların eşitlikçi cinsiyet puan ortalamalarının daha yüksek olduğu saptanmıştır. Üniversite öğrencileri ile yapılan bir çalışmada katılımcıların eğitim sonrasında tutumlarının daha eşitlikçi olduğu bulunmuştur^{31,32}. Özyiğit ve ark.'nın³³ psikolojik danışman adayları üzerinde yaptıkları deneysel çalışmada da eğitimle bireylerin cinsiyet rollerine ilişkin daha eşitlikçi tutum sergiledikleri görülmüştür. Uzun ve ark.'nın³⁴ çalışmasında da verilen eğitimin katılımcıların toplumsal cinsiyet rollerine ilişkin tutumlarında anlamlı derecede yükselmeler meydana getirdiği bulunmuştur. Sonuçlara bakıldığı zaman, toplumsal cinsiyet eğitimi, kişilerde toplumsal cinsiyet tutumunu eşitlikçi hale getirmektedir ve bizim çalışmamızla diğer çalışmalar tutarlıdır.

Çalışmamızda; katılımcıların üniversite mezunu olanların toplumsal cinsiyet toplam puan ortalamalarının, ilkokul mezunu olanlardan daha yüksek olduğu bulunmuştur. Eğitim düzeyi yükseldikçe katılımcıların toplumsal cinsiyet rol tutumu eşitlikçi yönde artmaktadır. Yurt içi ve yurt dışında yapılan çalışmalarda da çalışmamızla aynı sonuçlar elde edilmiştir^{15,26,29,35-39}. Üniversite öğrencileri ile yapılan çalışmalarda dördüncü sınıf öğrencilerinin birinci sınıf öğrencilerine göre daha eşitlikçi tutumda oldukları belirlenmiştir^{12,14,17}. Çalışmalardaki benzer bulgular; farklı çalışma grupları da olsa eğitim düzeyi, yaşın artması ve toplumsal cinsiyet hakkında eğitim veya ders alma durumunun toplumsal cinsiyet rol tutumu üzerinde etkili olan faktörlerden olduğu düşünülmektedir.

Anne ve babası üniversite mezunu olan katılımcıların puan ortalamalarının, ilkokul mezunu olanlardan daha düşük olduğu bulunmuştur. Yapılan bazı çalışmalarda anne, baba eğitim düzeyi arttıkça toplumsal cinsiyet rol tutumunun arttığı ortaya çıkmıştır^{12,15,31}. Bazı çalışmalarda ise ilişki saptanmamıştır^{13,40}. Seyitoğlu ve ark.'nın¹⁸ yaptıkları çalışmada anne eğitim düzeyi arttıkça katılımcıların tutumlarının daha eşitlikçi hale geldiği bulunmuş ancak babaların eğitim düzeyi

ile katılımcıların tutumları arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. Bulgular arasındaki farklılıklar örneklem ve bireylerin sosyo-demografik (evli, bekâr, gelir düzeyi, yaşanan yer, aile yapısı gibi) verilerinin farklılık göstermesi, katılımcıların cinsiyet eşitliği veya toplumsal cinsiyet temelli eğitim almamış olmasının toplumsal cinsiyet rol tutumuna etkisinden kaynaklandığı düşünülmektedir.

Toplumsal cinsiyeti etkileyen faktörlerden biri de kadınların çalışma durumudur. Çalışan kadınların toplumsal cinsiyet toplam puan ortalamaları, çalışmayanlardan yüksektir. Yapılan başka çalışmalarda da çalışan bireylerin eşitlikçi tutuma sahip oldukları bulunmuştur^{15,26}. Bolzendahl ve Myers⁴¹, çalışma faktörünün kadınların kadınlık rollerine dair daha eşitlikçi bir bilinç geliştirmesindeki en önemli faktörlerden biri olduğunu belirtmiştir. Çalışmalardaki kadınların çalışma durumu ve toplumsal cinsiyet tutumu ile ilgili veriler birbiriyle örtüşmektedir. Toplumsal cinsiyeti etkileyeceği düşünülen faktörlerden bir diğeri kadınların gelir durumudur. Geliri giderinden fazla olan kadınların puan ortalaması, geliri giderinden düşük olanlardan daha fazla olduğu saptanmıştır. Yüksel ve Dağ'ın²⁶ yapmış olduğu çalışmada gelir ile tüm toplumsal cinsiyet rolleri alt boyutları arasında anlamlı bir ilişkiye rastlanmıştır, yüksek gelirli grupların daha eşitlikçi tutuma sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Üniversite öğrencilerinde yapılan çalışmalarda ekonomik düzeyin toplumsal cinsiyet rol tutumları üzerinde etkili olmadığı bulunmuştur^{17,42}. Sonuçların çalışma durumu ve gelir durumu açısından istatistiksel olarak anlamlı olması; kadınların eğitim düzeyi üniversite mezunu olanların fazla olmasıyla ilişkilendirilebilir.

Çalışmamızda kadınların %78,9'u cinsiyet ayrımcılığına maruz kalmadığını ifade etmişlerdir. Katılımcıların cinsiyet ayrımcılığına maruz kalmadığını düşünenlerin puan ortalaması cinsiyet ayrımcılığına maruz kaldığını düşünenlerden daha yüksek olduğu bulunmuştur. Literatürde cinsiyet ayrımcılığına maruz kalma durumunu ölçmeye yönelik soru soran bir çalışmaya rastlanamamıştır. Ancak toplumsal cinsiyet kavramı ile ilişkili bir değişken olduğundan sorgulanması gerektiği düşünülmektedir.

Bu çalışmada katılımcıların eşlerinin öğrenim düzeyi yükseldikçe katılımcıların toplumsal cinsiyet rollerine ilişkin eşitlikçi tutum puanları da yükselmektedir. Kurşun'un¹⁵ yaptığı çalışmada da eş öğrenim düzeyi arttıkça bireyler eşitlikçi tutum sergilemişlerdir. Bu çalışma ile Kurşun'un çalışma sonuçları örtüşmektedir.

Evlilik şekline bakıldığında, tanışarak evlenen kadınlara göre görücü usulüyle evlenen kadınlar ölçeğin evlilikte cinsiyet rolü, geleneksel cinsiyet rolü, erkek cinsiyet rolü ve toplumsal cinsiyet toplamı boyutlarında daha eşitlikçi tutumlara sahip oldukları istatistiksel olarak ispatlanmıştır. Literatürde ise toplumsal cinsiyet tüm alt boyutları ve toplamında aynı sonuç bulunarak çalışmamızla tutarlı sonuçlar elde edilmiştir²⁶. Yüksel ve Dağ'ın²⁶ da belirttiği gibi; geleneksel ailede yetişen kadınların karar vermede başkalarına bağlı olmaları, düşünce ve isteklerini dilediği gibi ifade edememesi ve flört etmesinin aile tarafından hoş karşılanmadığı, ailenin uygun gördüğü biriyle görücü usulü ile evlendirilme oranının daha yüksek olacağı; evlenecekleri kişiyle tanışarak ve kendi seçimleri doğrultusunda evlilik yapan kadınların, kendi hayatıyla ilgili kararları almada daha aktif oldukları ve toplumsal cinsiyet rollerine dair eşitlikçi tutumlar sergileyebilecekleri düşünülmektedir.

Çalışmamızda yaş arttıkça, toplumsal cinsiyet toplam puanı artmaktadır. Üniversite öğrencileri ile yapılan çalışmalarda 4. Sınıf öğrencilerinin 1. Sınıf öğrencilerine göre daha eşitlikçi tutumlara sahip olduğu bulunmuştur^{12,13,17}. Kurşun'un¹⁵ yapmış olduğu çalışmada yaş ortalaması daha genç olan çalışanların daha eşitlikçi tutumda oldukları belirlenmiştir. Türkmenoğlu'nun⁴⁵ ve Keleş'in²⁹ yapmış olduğu çalışmada ise katılımcıların yaşlarına göre TCRTÖ puan ortancalarının dağılımı arasındaki fark istatistiksel olarak önemsiz bulunmuştur.

Evlilik yaşı ile toplumsal cinsiyet rolü tutumları arasında da anlamlı bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Yapılan analiz sonucu, evlilik yaşı arttıkça kadınların eşitlikçi cinsiyet rolü dışındaki tüm alt boyutlarda daha eşitlikçi tutumlara sahip oldukları görülmektedir. Yüksel ve Dağ'ın²⁶ kadınlarda yaptıkları çalışmada da aynı sonuçlar ortaya koyulmuştur. Bu sonuçta etkili olan faktörün eğitim düzeyi yüksek olan kadınların daha geç evlenme ve kariyere sahip olmalarının etkili olduğu düşünülmektedir.

Bu çalışma sonucunda; katılımcıların eşitlikçi cinsiyet rolleri tutumunu benimsedikleri; üniversite mezunu olanların, ilkökul mezunu olanlardan; çalışanların çalışmayanlardan; geliri iyi olanların, geliri düşük olanlardan daha eşitlikçi olduğu bulunmuştur. Anne ve babası ilkökul mezunu olanların, üniversite mezunu olanlardan; eşi ortaokul, lise ve üniversite mezunu olanların, eşi ilkökul mezunu olanlardan; tanışıp anlaşarak evlenenlerin, görücü usulü ile tanımadan evlenenlerden; cinsiyet eşitliği hakkında eğitim alanların,

eğitim almayanlardan ve cinsiyet ayrımcılığına maruz kalmadığını düşünenlerin, cinsiyet ayrımcılığına maruz kaldığını düşünenlerden daha eşitlikçi cinsiyet rol tutumuna sahip olduğu bulunmuştur. Katılımcıların yaşı ve evlenme yaşı arttıkça toplumsal cinsiyet rol tutumları da artmaktadır. Sonuçlar doğrultusunda kadınların ve eşlerinin eğitim seviyesinin artırılması, kadınların çalışma ve iş hayatına katılımının sağlanması gibi kadınların toplumsal cinsiyet rol tutumlarını geliştirmeye yönelik çalışmalara ihtiyaç vardır.

Kaynaklar

1. Akın A, Demirel S. Toplumsal cinsiyet kavramı ve sağlığa etkileri. Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi, Halk Sağlığı Özel Eki 2003;25(4):73-82.
2. Bhasin K. Toplumsal cinsiyet-bize yüklenen roller. İstanbul: Kadınlarla Dayanışma Vakfı Yayınları; 2003:1-5.
3. Özvarış ŞB. Türkiye'de kadın ve sağlık. Sted Derg 2007;16(3):7-8.
4. Pınar G, Taşkın L, Eroğlu K. Başkent üniversitesi öğrenci yurdunda kalan gençlerin toplumsal cinsiyet rol kalıplarına ilişkin tutumları. Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Derg 2008;15(1):47-57.
5. Taşkın L. Doğum ve kadın sağlığı hemşireliği. Ankara: Reaksiyon Matbaacılık; 2016. p.174-84.
6. Acker J. From sex roles to gendered institutions. Contemporary Sociology 1992;21(5):565-9.
7. Akın A, Üner S, Altan-Arslan Ş, Yıldırım N, Aslan D, Erdost T ve ark. Kadının statüsü genel müdürlüğü (KSGM). Kadının statüsü ve sağlığı ile ilgili gerçekler. İçinde: Akın A, editör. Kadının Sosyal Statüsü. Ankara: Afşaroğlu Matbaacılık; 2008. p.25-7.
8. Tire O. Toplumsal cinsiyet rolleri açısından Türkiye'de kadın yoksulluğu. Mavi Atlas 2017;5(1):97-112.
9. Türkiye'de toplumsal cinsiyet ve sağlık. Hacettepe Üniversitesi Kadın Sorunları Araştırma ve Uygulama Merkezi. Ankara: Hacettepe Üniversitesi Kadın Sorunları Araştırma ve Uygulama Merkezi Yayınları (HÜKSAM); 2003. p.5-16.
10. Küresel Cinsiyet Raporu WEF, <https://economic-policy-forum.org/global-news/the-global-gender-gap-report-2017/>; 2017 [Erişim 05.05.2018]
11. Şimşek H. Toplumsal cinsiyet eşitsizliğinin kadın üreme sağlığına etkisi: Türkiye örneği. DEÜ Tıp Fakültesi Derg 2011;25(2):119-26.
12. Atış F. Ebelik/hemşirelik 1. ve 4. sınıf öğrencilerinin toplumsal cinsiyet rollerine ilişkin tutumlarının belirlenmesi. Çukurova Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tez Programı, Adana, 2010.
13. Aydın M, Bekar EÖ, Gören ŞY, Sungur MA. Hemşirelik öğrencilerinin toplumsal cinsiyet rollerine ilişkin tutumları. AİBÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü Derg 2016;16(1):223-42.

14. Bekleviç AÇ. Bir üniversite hastanesi araştırma görevlilerinin toplumsal cinsiyet rolleri tutum ölçeği ve çalışma yaşamında toplumsal cinsiyet rolleri algısının değerlendirilmesi. Bülent Ecevit Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tez Programı, Zonguldak; 2013.
15. Kurşun E. Samsun Halk Sağlığı Müdürlüğü'nde çalışan personelin toplumsal cinsiyet rol tutumlarının belirlenmesi. Ondokuz Mayıs Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tez Programı, Samsun; 2016.
16. Kömürçü N, Yıldız H, Tokar E, Karaman ÖE, Koyucu G, Durmaz A, et al. Hemşirelik ve ebelik öğrencilerinin toplumsal cinsiyet rolleri ve kadına ilişkin namus anlayışları ile ilgili tutumları. *Kadın Hastalıkları ve Anne Çocuk Sağlığı Derg* 2016;5:1–22.
17. Önder ÖR, Yalçın AS, Göktaş B. Sağlık kurumları yöneticiliği bölümü öğrencilerinin toplumsal cinsiyet rollerine ilişkin tutumları. *Ankara Sağlık Bilimleri Dergisi* 2013;2(1–3):55–78.
18. Seyitoğlu DC, Güneş G, Gökçe A. İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi öğrencilerinin toplumsal cinsiyet rollerine ilişkin tutumlarının belirlenmesi. *Med Sci* 2016;5(1):102–16.
19. Zeyneloğlu S. Ankara'da hemşirelik öğrenimi gören üniversite öğrencilerinin toplumsal cinsiyet rollerine ilişkin tutumları. Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tez Programı, Ankara; 2008.
20. Eken H. Toplumsal cinsiyet olgusu temelinde mesleğe ilişkin rol ile aile içi rol etkileşimi: Türk Silahlı Kuvvetleri'ndeki kadın subaylar. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Derg* 2005;15:247–79.
21. Vefikiuluçay D, Demirel S, Taşkın L, Eroğlu K. Kafkas Üniversitesi son sınıf öğrencilerinin toplumsal cinsiyet rollerine ilişkin bakış açıları. *Hacettepe Üniv. Hemşirelik Yüksekokulu Derg* 2007;14(2):12–27.
22. Şimşek H. Toplumsal cinsiyet eşitsizliğinin kadın üreme sağlığına etkisi: Türkiye örneği. *DEÜ Tıp Fakültesi Derg* 2011;25(2):119–26.
23. Bal MD. Toplumsal cinsiyet eşitsizliğine genel bakış. *Kadın Sağlığı Hemşireliği Derg* 2014;1(1):15–28.
24. Zeyneloğlu S, Terzioğlu F. Development and psychometric properties gender roles attitude scale. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Derg* 2011;40(40):409–20.
25. Karakaş D. Evli kadınların toplumsal cinsiyet rollerine ilişkin tutumlarının evlilik uyumuna etkisi. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tez Programı, Samsun; 2018.*
26. Yüksel Ö, Dağ İ. Kadınlarda evlilik uyumu ve psikolojik belirtiler arasındaki ilişki: Stresle baş etme biçimleri ve toplumsal cinsiyet rolü tutumlarının aracı rolleri. *Türk Psikiyatri Derg* 2015;26(3):181–8.
27. Dikmen Alan H, Marakoğlu K, Mertcan K. Kadın sağlık çalışanlarının toplumsal cinsiyet rolleri ile kadınların çalışmasına yönelik tutumlarının değerlendirilmesi. *Avrasya Aile Hekimliği Derg* 2019;8(1):36–44.
28. Kodan S. Evli bireylerin evlilik kalitesi toplumsal cinsiyet rollerine ilişkin tutumları ve yaşam doyumları arasındaki ilişkilerin incelenmesi. *Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tez Programı, Erzurum; 2013.*
29. Keleş E. Hitit Üniversitesi'nde çalışan erkek akademik ve idari personelin toplumsal cinsiyet rol tutumu. *Hitit Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tez Programı, Çorum; 2019.*
30. Dinç A, Çalışkan C. Üniversite öğrencilerinin toplumsal cinsiyet rollerine ilişkin bakış açıları. *J Hum Sci* 2016;13(3):3671–83.
31. Özcan Ö. Toplumsal cinsiyet eğitiminin üniversite öğrencilerinin toplumsal cinsiyet rol tutumlarına etkisi. *Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tez Programı, Kayseri; 2012.*
32. Ergin A, Bekar T, Aydemir AG. Tıp fakültesi öğrencilerinin toplumsal cinsiyet rollerine yönelik tutumları ve etkileyen faktörler. *Fırat Tıp Derg* 2019;24(3):122–8.
33. Özyiğit MK, Alkan E, Yılmaz M. Toplumsal cinsiyet rolleri duyarlılığı grup rehberliği programının psikolojik danışman adaylarının toplumsal cinsiyet rollerine ilişkin tutumlarına etkisi. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Derg* 2017;49(10):315–26.
34. Uzun Z, Erdem, S Güç K, Şafak UA, Erdem E. Toplumsal cinsiyet algısı ve toplumsal cinsiyet rollerine eğitimin etkisi: Deneysel bir çalışma. *J Hum Sci* 2017;14(1):678–69.
35. Kaya FŞ, Uysal V. Günümüzde dindarlık ve toplumsal cinsiyet rolü algıları üstüne bir araştırma, *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Derg* 2015;8(36):646–62.
36. Crompton R, Lyonett C. Women's career success and work-life adaptations in the accountancy and medical professions in Britain. *Gender Work Org* 2011;18(2):231–54.
37. Boehnke, M. Gender role attitudes around the globe: Egalitarian vs. traditional views. *Asian J Soc Sci* 2011;39:57–74.
38. Can İ, Büyükbayraktar ÇG. Erkeklerin toplumsal cinsiyet rollerine ilişkin tutumları. *Selçuk Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Derg* 2018;(39):355–72.
39. Özmete E, Yanardağ MZ. Erkeklerin bakış açısıyla toplumsal cinsiyet rolleri: kadın ve erkek olmanın değeri. *Türkiye Sosyal Araştırmalar Derg* 2016;20(1):91–107.
40. Kavuran E. Hemşirelik öğrencilerinin cinsiyet eşitliğine bakışlarının belirlenmesi. *Atatürk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tez Programı, Erzurum; 2011.*
41. Bolzendahl CI, Myers DJ. Feminist attitudes and support for gender equality: Opinion change in women and men, 1974–1988. *Soc Forces* 2004;83:759–89.
42. Başçı B, Giray S. Üniversite öğrencilerinin toplumsal cinsiyet rollerine ilişkin tutumlarının çok değişkenli istatistiksel tekniklerle analizi. *J Life Econ* 2016;3(4):117–42.



Femur Kollodiyafizer Açısı ve Femur Başı Horizontal Ofseti Açısından Anatomik ve Proksimal Femur Eksenine Göre Yapılan Ölçümlerin Karşılaştırılması

Comparison of Measurements Made According to Anatomical and Proximal Femoral Axis in Terms of Femoral Collodiaphyseal Angle and Femoral Head Horizontal Offset

Burhan Yarar¹, Mehmet Ali Malas²

¹Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anatomi Anabilim Dalı, Erzurum; ²İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anatomi Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

ABSTRACT

Aim: In this study, we aimed to determine whether there is a difference between measurement methods by measuring the femoral collodiaphyseal angle (CDA) and femoral head horizontal offset (FHO) parameters according to the "femoral anatomical axis" and "proximal femoral axis".

Material and Method: This study was performed on 156 dry femurs (63 right, 93 left). In Method 1; measurements made according to the femoral anatomical axis (CDA_A and FHO_A) and in method 2; measurements made according to the proximal femoral axis (CDA_p and FHO_p) were defined as. The measurements were performed on digital images of dry bones using ImageJ software according to these two methods.

Results: The average values found are as follows: CDA_A , $131.39 \pm 6.84^\circ$; CDA_p , $132.56 \pm 7.05^\circ$; FHO_A , 42.59 ± 6.22 mm, and FHO_p , 40.83 ± 6.33 mm. There was no significant difference between the measurement methods in terms of CDA ($p > 0.05$), but there was a significant difference between the measurement methods on the right side and in all cases in terms of FHO ($p < 0.05$).

Conclusion: There was no significant difference between measurement methods in collodiaphyseal angle (CDA) measurements made according to the femoral anatomical axis and proximal femoral axis. However, it should be kept in mind that different results can be obtained according to these two methods in femoral head horizontal offset (FHO) measurements.

Key words: collodiaphyseal angle; femoral head offset; femoral anatomical axis; proximal femoral axis

ÖZET

Amaç: Çalışmamızda, femur kollodiyafizer açısı (collodiaphyseal angle –CDA) ve femur başı horizontal ofseti (FHO) parametrelerini farklı iki eksen olan "femur anatomik eksen" ve "proksimal femur eksen"ne göre ölçerek ölçüm yöntemleri arasında fark olup olmadığının belirlenmesi amaçlanmıştır.

Materyal ve Metot: Bu çalışma 156 kuru femur üzerinde gerçekleştirildi. Yöntem 1; femur anatomik eksenine göre yapılan ölçümler (CDA_A ve FHO_A), Yöntem 2; proksimal femur eksenine göre yapılan ölçümler (CDA_p ve FHO_p) olarak tanımlandı. Ölçümler bu iki yöntemle göre kuru kemiklerin dijital görüntüleri üzerinde ImageJ yazılımı kullanılarak gerçekleştirildi.

Bulgular: Ortalama CDA_A , $131,39 \pm 6,84^\circ$; CDA_p , $132,56 \pm 7,05^\circ$; FHO_A , $42,59 \pm 6,22$ mm ve FHO_p , $40,83 \pm 6,33$ mm olarak bulundu. CDA açısından ölçüm yöntemleri arasında anlamlı fark olmadığı ($p > 0,05$), ancak sağ tarafta ve tüm vakalarda FHO ölçümleri açısından ölçüm yöntemleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu görüldü ($p < 0,05$).

Sonuç: Femur anatomik eksenine ve proksimal femur eksenine göre yapılan kollodiyafizer açısı (CDA) ölçümlerinde, ölçüm yöntemleri arasında anlamlı bir fark olmadığı belirlendi. Fakat femur başı horizontal ofset (FHO) ölçümlerinde bu iki yöntemle göre yapılan ölçümler arasında anlamlı fark olduğu gözlemlendi.

Anahtar kelimeler: kollodiyafizer açısı; femur başı ofseti; femur anatomik eksen; proksimal femur eksen

İletişim/Contact: Burhan Yarar, Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi, Erzurum, Türkiye • **Tel:** 0533 819 19 15 • **E-mail:** drburhan25@gmail.com • **Geliş/Received:** 03.09.2019 • **Kabul/Accepted:** 02.06.2020

ORCID: Burhan Yarar, 0000-0003-2569-3352 • Mehmet Ali Malas, 0000-0002-1451-0672

Giriş

Femur başı (caput femoris), femur boynu (collum femoris) aracılığıyla ve belli bir açıyla femur gövdesine (corpus femoris) bağlanır. Kollodiyafizer açısı (collo-diaphyseal angle, CDA) veya inklinasyon açısı adı verilen bu açı, femur boyun eksenini ile femur gövde eksenini arasındaki açı olarak tanımlanır. Alt ekstremitenin pelvis üzerinde bir salıncak gibi hareket etmesine olanak sağlayan CDA, 120° ile 145° arasında olup ortalama 135°'dir¹. Bazı kaynaklarda bu açının 115° ile 140° arasında ve ortalama 126° olduğu belirtilmiştir².

CDA, erken gelişim dönemi boyunca değişikliğe uğrar ve yaşla birlikte giderek azalır^{1,3}. Ayrıca CDA, cinsiyete göre farklılık gösterir ve pelvis yapısının daha geniş olması nedeniyle, kadınlarda erkeklerden daha düşüktür². Bu açının >140° olması coxa valga, <120° olması ise coxa vara olarak adlandırılır³. Klinik açıdan önemli bir femur parametresi olan CDA, idiopatik skolyoz, serebral palsi, poliomyelit, kalça dislokasyonu ve konjenital subluksasyonda artarken, femur başı epifiz kayması, Perthes'hastalığı, iyi birleşmemiş intertrokanterik kırık ve konjenital coxa vara'da azalır⁴. Ayrıca kalça eklemine, abduktör kas felcinde coxa valga, adduktor kas felcinde ise coxa vara ortaya çıkabilmektedir⁵.

Femur başı horizontal ofseti (FHO), femur başı merkezi ile femur gövde eksenini arasındaki dik olarak ölçülen mesafedir. Kalça eklemi stabilizasyonunda önemli role sahip olan bu parametre, hem abduktör kas gücünü hem de kalça eklemi hareket aralığını etkiler ve özellikle total kalça artroplastisi sonrası hareket açıklığı ve abduktör kas kuvvetini belirlemede önemlidir⁶. Ayrıca bu parametredeki değişikliklerin, kalça ve diz eklemi osteoartriti gelişimiyle ilişkili olduğu bazı çalışmalarda gösterilmiştir⁷⁻⁹. Femur boyun kırıklarıyla olan ilişkisine bakıldığında, FHO'un trokanterik kırık olan gruplarda subkapital kırık olan gruplardan daha düşük olduğu rapor edilmiştir¹⁰.

CDA ve FHO hem kalça eklemi hem de diz eklemine yönelik uygulanacak klinik ve cerrahi prosedürler açısından önemli parametrelerdir. Bu parametrelerin ölçümü femur gövde eksenine dayanmaktadır. Daha önce yapılan çalışmalarda, bu parametrelerin ölçümünde baz alınan femur gövde eksenini ile ilgili farklılıklar dikkati çekmektedir. CDA ve FHO'yu ölçerken bazı çalışmalarda "femur anatomik eksenini" kullanılırken¹¹⁻¹⁷, bazı çalışmalarda ise "proksimal femur eksenini" kullanılmıştır^{10,18-24}. Femur'un lateral

eğriliği nedeniyle bu iki eksenin yönelimi çoğu zaman aynı hizada olmamaktadır. Bu durumda CDA ve FHO gibi femur gövde eksenine dayanan ölçümlerin etkilenebileceği düşünülmüştür. Yaptığımız literatür araştırmasında bu iki eksene göre yapılan ölçümleri karşılaştıran bir çalışma bulunmamıştır. Bu nedenle çalışmamızda, CDA ve FHO parametrelerini farklı iki eksen olan "femur anatomik eksenini" ve "proksimal femur eksenini"ne göre ölçerek ölçüm yöntemleri arasında fark olup olmadığının belirlenmesi amaçlanmıştır.

Materyal ve Metot

Bu çalışma İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Tıp Fakültesi ve Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Anatomi laboratuvarlarında 156 (63 sağ, 93 sol) kuru femur üzerinde gerçekleştirildi. Çalışmanın sonuçlarını etkileyecek şekilde deforme olmuş kemikler çalışmaya dahil edilmedi. Kemiklerin yaş veya cinsiyet kayıtları yoktu. Sağ ve sol femurlar arasında, aynı kişiye ait olup olmadıkları ile ilgili, bir eşleştirme yapılmadı.

Görüntü Tekniği ve Alınma Yöntemi

Görüntülerin alınmasında daha önce yapılan çalışmalardaki teknikler kullanılmıştır^{23,25}. Bir dijital kamera (Canon EOS 800D) kullanılarak her bir örnek anteroposterior olarak görüntülendi. Yapılan ölçümlerin kalibrasyonunu sağlamak için görüntü çekilirken kemiklerin yanına bir cetvel yerleştirildi. Femur kemiği hem kondilleri hem de trokanter major adlı yapısı masa yüzeyi ile temas edecek şekilde laboratuvar masasına yerleştirildi. Anteroposterior görüntüler elde etmek için, femur gövdesinin orta noktası hizasında ve femur yüzeyinin 50 cm yukarısından olacak şekilde fotoğraflar çekildi (Şekil 1).

Tanımlar ve Ölçüm Yöntemleri

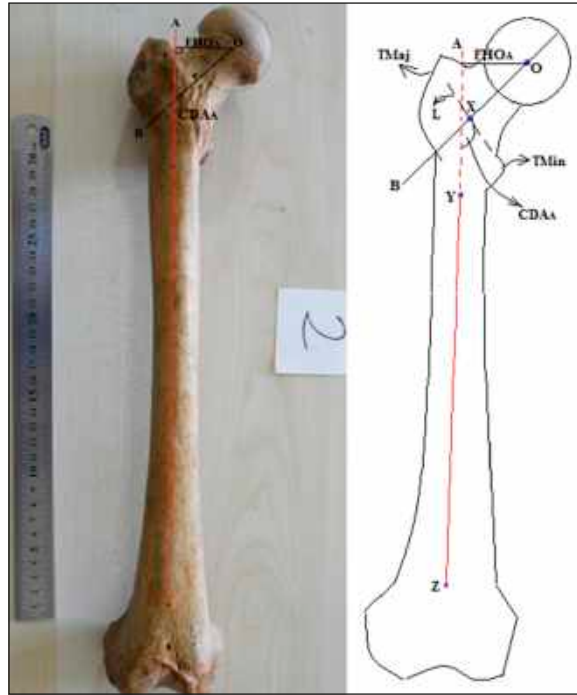
Femur başı merkezi, femur boynu eksenini, femur anatomik eksenini ve proksimal femur eksenini önceki çalışmalara göre tanımlanmıştır^{12,23,26}.

Femur anatomik eksenini: Trokanter minorun alt kenarı hizasında proksimal diafiz orta noktası ile femur kondillerinin üst kenarı hizasında distal diafiz orta noktasını birleştiren çizgi olarak tanımlandı (Şekil 2).

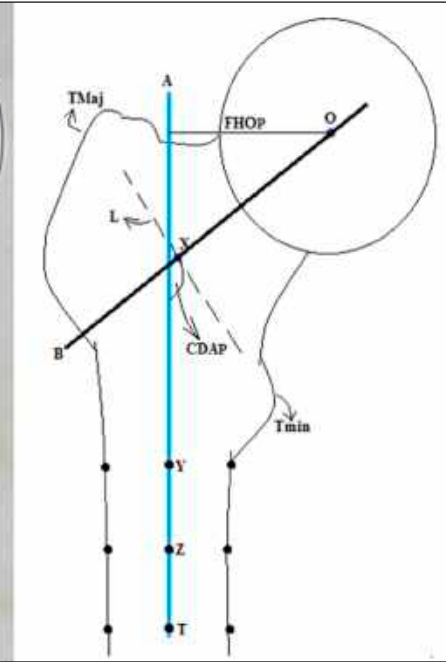
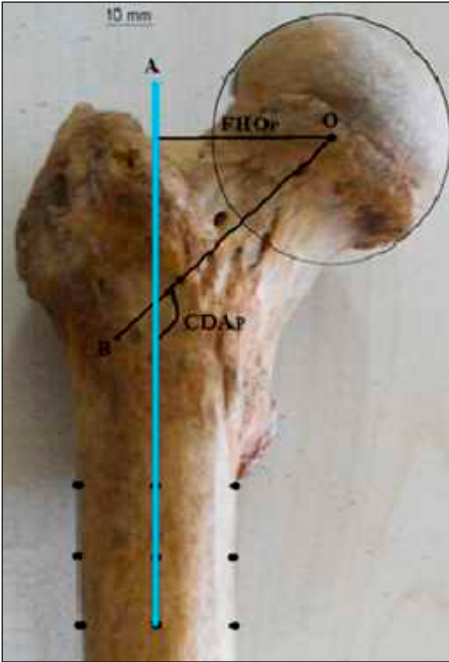
Proksimal femur eksenini: Proksimal diafizde lateral ve medial kemik korteksi üzerine yerleştirilen eşleştirilmiş noktalar arasındaki merkez noktaları birleştiren çizgi olarak tanımlandı (Şekil 3).



Şekil 1. Femur kemiğinin anteroposterior görüntüsü.



Şekil 2. Femur anatomik eksenine göre yapılan ölçümler, O-femur başı merkezi, TMaj-trochanter majör, TMin-trochanter minor, L-linea intertrochanterica, X-linea intertrochanterica orta noktası, Y-trochanter minor alt kenarı hizasında proksimal diafiz orta noktası, Z-femur kondilleri üst kenarı hizasında distal diafiz orta noktası, A-femur anatomik eksenini (Y ve Z noktalarını birleştiren çizgi), B-femur boyun eksenini O ve X noktalarından geçen çizgi, CDAA-anatomik eksene göre kollodiazifer açı (A ve B çizgileri arası açı), FHOA-anatomik eksene göre femur başı horizontal ofseti (O noktasından A çizgisine olan dik mesafe).



Şekil 3. Proksimal femur eksenine göre yapılan ölçümler, O-femur başı merkezi, TMaj-trochanter majör, TMin-trochanter minor, L-linea intertrochanterica, X-linea intertrochanterica orta noktası, Y-Z-T-proksimal diafizde lateral ve medial kemik korteksi üzerinde eşleştirilmiş noktalar arasındaki merkez noktalar, A-proksimal femur eksenini (Y, Z ve T noktalarını birleştiren çizgi), B-femur boyun eksenini O ve X noktalarından geçen çizgi, CDAP-proksimal eksene göre kollodiazifer açı (A ve B çizgileri arası açı), FHOP-proksimal eksene göre femur başı horizontal ofseti (O noktasından A çizgisine dik olan mesafe).

Yöntem 1: "Femur anatomik eksenine"ne göre yapılan ölçümler (Şekil 2).

CDA_A : Femur boynu eksenini ile femur anatomik eksenini arası açı.

FHO_A : Femur başı merkezinden femur anatomik eksenine dik olan mesafe.

Yöntem 2: "Proksimal femur eksenine"ne göre yapılan ölçümler (Şekil 3).

CDA_p : Femur boynu eksenini ile proksimal femur eksenini arası açı.

FHO_p : Femur başı merkezinden proksimal femur eksenine olan dik mesafe.

Ölçümler kuru kemiklerin digital görüntüleri üzerinde imagej yazılımı (Rasband, WS, ImageJ, US National Institutes of Health, Bethesda, Maryland, USA, <https://imagej.nih.gov/ij/>, 1997–2018) kullanılarak gerçekleştirildi.

İstatistiksel Analiz

İstatistiksel analiz için IBM SPSS Statistics v25 kullanıldı. Ölçülen değişkenlerin ortalama değerleri ve standart sapmaları (SD) hesaplandı. Verilerin dağılımı Shapiro-Wilk normalite testi kullanılarak değerlendirildi. Parametreler arasında korelasyon olup olmadığı Pearson korelasyon testi ile değerlendirildi. Sağ ve sol taraflar arasındaki farklılığı belirlemek ve iki farklı ölçüm yöntemini karşılaştırmak için Student's t test kullanıldı. $p < 0,05$ istatistiksel anlamlılık düzeyi olarak belirlendi.

Bulgular

Yöntem 1 ve Yöntem 2'ye göre tüm olgulardaki (sağ + sol) ortalama CDA_A : $131,39 \pm 6,84^\circ$; CDA_p : $132,56 \pm 7,05^\circ$; FHO_A : $42,59 \pm 6,22$ mm ve FHO_p : $40,83 \pm 6,33$ mm olarak bulunmuştur. CDA açısından sağ, sol ve tüm olgularda iki farklı eksene dayanan ölçüm yöntemleri arasında (CDA_A , CDA_p) anlamlı fark bulunmamıştır ($p > 0,05$). FHO parametresi değerlendirildiğinde sağ tarafta ve tüm olgularda ölçüm yöntemleri arasındaki (FHO_A , FHO_p) farkın anlamlı olduğu ($FHO_A > FHO_p$, $p < 0,05$), sol tarafta ise bu farkın anlamlı olmadığı tespit edilmiştir ($p > 0,05$, Tablo 1).

Her iki yönetime göre yapılan ölçümlerde CDA (CDA_A , CDA_p) sağ tarafta istatistiksel olarak daha büyük bulunmuştur ($p < 0,001$). FHO açısından bakıldığında, Yöntem 1'e (FHO_A) göre yapılan ölçümlerde sağ-sol taraf farkı anlamlı değilken ($p > 0,05$), Yöntem 2'ye (FHO_p) göre yapılan ölçümlerde sol taraftaki değer istatistiksel olarak daha büyük bulunmuştur ($p < 0,05$, Tablo 1).

CDA ve FHO parametreleri arasında her iki yöntem sonuçlarına göre ayrı ayrı korelasyon değerleri belirlenmiştir. Her iki yönetime göre yapılan ölçümlerde CDA ve FHO parametreleri arasında negatif yönde korelasyon olduğu görülmüştür ($p < 0,01$, Tablo 2 ve Tablo 3).

Tartışma

Çalışmamızda CDA ile ilgili sağ-sol taraf farkı açısından yapılan değerlendirmede, her iki yöntemde de

CDA (CDA_A , CDA_p) sağ tarafta sol taraftan anlamlı olarak büyük bulunmuştur (Tablo 1). Literatüre bakıldığında, bazı çalışmalarda CDA açısından sağ-sol taraf farkı istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur^{19,25,27,28}. Bununla birlikte sağ-sol taraf farkının anlamlı olmadığını belirten çalışmalar da vardır.^{4,13,18,20,21} Kaur ve ark.²⁷ tarafından yapılan çalışmada bizim çalışmamızda olduğu gibi CDA değeri sağ tarafta daha büyük bulunmuştur. Bazı çalışmalarda ise bu değer sol tarafta daha büyük bulunmuştur^{19,25,28}. Sağ-sol taraf farklılığının ekstremitelerdeki baskın olma özelliğinden etkilendiği, baskın olan tarafın daha fazla yüke maruz kalması nedeniyle CDA'nın bu tarafta daha düşük olduğu yapılan çalışmalarda bildirilmiştir^{19,29}. Ayrıca, coğrafi bölge ve ekonomik durumun da bu açıyı etkilediği, kentsel bölgede yaşayanlarda ve ekonomik durumu iyi olan toplumlarda bu açının daha büyük olduğu gösterilmiştir²⁹.

Yöntem farklılığı açısından yaptığımız değerlendirmede, sağ-sol taraflarda ve tüm olgularda hem femur anatomik eksenine göre (CDA_A) hem de proksimal femur eksenine göre (CDA_p) yapılan ölçümler arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır ($p > 0,05$, Tablo 1).

CDA'nın femur anatomik eksenine göre değerlendirildiği daha önce yapılan çalışmalar incelendiğinde, bazı çalışmalardaki ortalama CDA değerlerinin çalışmamızda sol tarafta bulduğumuz ortalama CDA_A değerleriyle benzerlik gösterdiği anlaşılmaktadır^{12,16}. Argenson ve ark.¹¹ tarafından yapılan çalışmada osteoartrit olan kişilerde ve Yoshioka ve ark.'nın¹⁷ çalışmasında kadınlarda ölçülen ortalama CDA değerinin çalışmamızdaki sol taraf CDA_A değeri ile benzer olduğu görülmüştür. Khang ve ark.'nın¹⁴ çalışmasındaki sağlıklı kişilerde ve Dimitriou ve ark.'nın¹³ çalışmasında ölçülen ortalama CDA değerinin bizim çalışmamızdaki CDA_A değerinden küçük olduğu görülmüştür (Tablo 4).

CDA'nın proksimal femur eksenine göre değerlendirildiği daha önce yapılan çalışmalar incelendiğinde, bazı çalışmalardaki bulguların, her iki yönetime göre, tüm olgularda bulduğumuz CDA (CDA_A ve CDA_p) değerleriyle benzerlik gösterdiği anlaşılmaktadır^{18,21,23}. Ayrıca bazı çalışmalarda elde edilen bulguların ise çalışmamızdaki sol taraf CDA_p değeri ile benzer olduğu görülmüştür^{19,20}. Ferris ve ark.'nın¹⁰ çalışmasındaki femur boyun kırığı olgularında buldukları ortalama CDA değerinin bizim çalışmamızdaki tüm olgularda her iki yönetime göre bulduğumuz ortalama CDA değerinden küçük olduğu görülmüştür (Tablo 5).

Tablo 1. “Yöntem 1” ve “Yöntem 2”ye göre alınan kollodiazifer açığı (CDA) ve femur başı horizontal ofset (FHO) değerlerinin ortalama ve standart sapmaları [CDA (°), FHO (mm)]

Parametre	Yöntem	Taraf	N	Minimum	Maksimum	Ortalama ± SD
Femur kollodiazifer açısı (CDA)*	Yöntem 1 (CDA _A) ^a	Sol	93	112,08	145,36	129,55±6,46
		Sağ	63	116,76	148,79	134,10±6,52
		Toplam	156	112,08	148,79	131,39±6,84
	Yöntem 2 (CDA _P) ^a	Sol	93	113,29	146,62	130,25±6,51
		Sağ	63	121,80	152,24	135,97±6,44
		Toplam	156	113,29	152,24	132,56±7,05
Femur başı horizontal ofseti (FHO)**	Yöntem 1 (FHO _A) ^b	Sol	93	29,18	59,37	43,00±6,10
		Sağ	63	28,92	55,00	41,97±6,39
		Toplam	156	28,92	59,37	42,59±6,22
	Yöntem 2 (FHO _P) ^c	Sol	93	25,69	56,25	41,91±5,91
		Sağ	63	23,51	52,07	39,24±6,63
		Toplam	156	23,51	56,25	40,83±6,33

*p>0,05; CDA ölçümünün yöntemler arası karşılaştırmasında; Sağ, sol ve tüm olgularda yöntemler arası fark yoktur. FHO ölçümünün yöntemler arası karşılaştırmasında; sadece sol taraf olgularda yöntemler arası fark yoktur.

**p<0,05; FHO ölçümünün yöntemler arası karşılaştırmasında; Sağ tarafta ve tüm olgularda FHO ölçümlerinde yöntemler arası fark vardır.

^ap<0,001; Her iki yöntemde de CDA (CDA_A, CDA_P) ölçümleri açısından sağ ve sol taraflar arası fark vardır.

^bp>0,05; Yöntem 1'e göre FHO (FHO_A) ölçümlerinde sağ ve sol taraflar arası fark yoktur.

^cp<0,05; Yöntem 2'e göre FHO (FHO_P) ölçümlerinde sağ ve sol taraflar arası fark vardır.

CDA_A, kollodiazifer açığı (femur anatomik eksenine göre); FHO_A, femur başı horizontal ofset (femur anatomik eksenine göre); CDA_P, kollodiazifer açığı (proksimal femur eksenine göre); FHO_P, femur başı horizontal ofset (proksimal femur eksenine göre).

Tablo 2. Yöntem 1'e göre elde edilen parametreler arası korelasyon tablosu (r değerleri)

		Yöntem 1 (CDA _A) ^o	Yöntem 1 (FHO _A) mm
Yöntem 1 (CDA _A) ^o	Sol	1	-0,538**
	Sağ	1	-0,766**
	Toplam	1	-0,623**
Yöntem 1 (FHO _A) mm	Sol	-0,538**	1
	Sağ	-0,766**	1
	Toplam	-0,623**	1

**p<0,01, CDA_A, kollodiazifer açığı (femur anatomik eksenine göre); FHO_A, femur başı horizontal ofseti (femur anatomik eksenine göre).

Tablo 3. Yöntem 2'ye göre elde edilen parametreler arası korelasyon tablosu (r değerleri)

		Yöntem 2 (CDA _P) ^o	Yöntem 2 (FHO _P) mm
Yöntem 2 (CDA _P) ^o	Sol	1	-0,557**
	Sağ	1	-0,791**
	Toplam	1	-0,671**
Yöntem 2 (FHO _P) mm	Sol	-0,557**	1
	Sağ	-0,791**	1
	Toplam	-0,671**	1

**p<0,01; CDA_P, kollodiazifer açığı (proksimal femur eksenine göre); FHO_P, femur başı horizontal ofset (proksimal femur eksenine göre).

İncelediğimiz çalışmaların tümünü değerlendirdiğimizde, çalışmalar arasında CDA ölçümleri açısından farklılıklar olsa da hem femur anatomik eksenine göre hem de proksimal femur eksenine göre yapılan ölçümlerin birbirlerine yakın değerler olduğu dikkati çekmektedir ve bu durum çalışmamızı desteklemektedir.

FHO ile ilgili sağ-sol taraf farkına yönelik yaptığımız değerlendirmede, Yöntem 1'e göre yapılan ölçümlerde FHO (FHO_A) açısından sağ-sol taraf farkı anlamlı değilken, yöntem 2'ye göre yapılan ölçümlerde FHO (FHO_P) sol tarafta daha büyük bulunmuştur (Tablo 1). Yapılan çalışmalara bakıldığında, bazı çalışmalarda

FHO değerinde sağ-sol taraf farkının anlamlı olduğu belirtilmiştir^{13,19}. Bazı çalışmalarda ise taraf farkının önemli olmadığı rapor edilmiştir^{18,20,21,25}.

Çalışmamızda, yöntem farklılığı açısından yapılan değerlendirmede, FHO parametresinin ölçümlerinde sağ tarafta ve tüm olgularda ölçüm yöntemleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur (FHO_A > FHO_P). Sol tarafta ise bu farkın anlamlı olmadığı tespit edilmiştir.

FHO'nun femur anatomik eksenine göre değerlendirildiği daha önce yapılan çalışmalar incelendiğinde, Khang ve ark.'nın¹⁴ kadavra femurları üzerinde

Tablo 4. Kollodiyafizer açığı (CDA°) ve femur başı horizontal ofseti (FHO-mm) ölçümlerinin femur anatomik eksenine göre ölçüldüğü (Yöntem 1) çalışmalar

Yazar	Gereç ve yöntem	Ülke	Taraf/cinsiyet/hastalık vb. (n)	(CDA _a) Ortalama ± SD	(FHO _a) Ortalama ± SD
Çalışmamız	Kuru femur, Dijital fotoğraf, ImageJ	Türkiye	Sol: 93	129,55±6,46	43,00±6,10
			Sağ: 63	134,10±6,52	41,97±6,39
			Toplam: 156	131,39±6,84	42,59±6,22
Argenson J-N ve ark. ¹¹	Hasta kişiler, Radyografi	Fransa	Gelişimsel kalça displazisi (1. evre)	131,9±2,5	25,1±1,8
			Osteoartrit	129,8±0,5	40,5±0,4
Cho H-J ve ark. ¹²	Kadavra, Bilgisayarlı Tomografi (BT)	Kore	Kadın	130,80±6,34	37,26±5,40
			Erkek	129,56±6,09	38,69±5,29
Dimitriou D ve ark. ¹³	Gönüllü kişiler, BT	USA	Sol: 61	126,6±4,5	37,6±5,2
			Sağ: 61	126,7±4,8	36,3±4,6
Khang G ve ark. ¹⁴	Kadavra ve sağlıklı kişiler, BT	Kore	Kadavra: 38	128,2±5,5	41,3±4,3
			Sağlıklı kişiler: 200	125,6±6,0	39,4±4,3
Ollivier M ve ark. ¹⁶	Hasta kişiler (avasküler nekroz veya osteoartrit), Radyografi	Avrupa	Endomorf	128,9±5,1	21,6±3,7
			Mezomorf	130,0±5,9	20,7±4,0
			Ektomorf	130,3±5,6	20,2±3,8
Yoshioka Y ve ark. ¹⁷	Kadavra femuru, osteometri	Kanada	Kadın	129±7,3	-
			Erkek	133±6,6	-
Loughead J ve ark. ¹⁵	Hasta kişiler, Radyografi	Birleşik Krallık (UK)	Preoperatif	-	49,1
			Postoperatif	-	49,7

Tablo 5. Kollodiyafizer açığı (CDA°) ve femur başı horizontal ofseti (FHO-mm) ölçümlerinin proksimal femur eksenine göre ölçüldüğü (Yöntem 2) çalışmalar

Yazar	Gereç ve yöntem	Ülke	Taraf/cinsiyet/hastalık vb. (n)	(CDA _p) Ortalama ± SD	(FHO _p) Ortalama ± SD	
Çalışmamız	Kuru femur, Dijital fotoğraf, ImageJ	Türkiye	Sol: 93	130,25±6,51	41,91±5,91	
			Sağ: 63	135,97±6,44	39,24±6,63	
			Toplam: 156	132,56±7,05	40,83±6,33	
De Sousa ve ark. ¹⁸	Kuru femur, Radyografi	Brezilya	Sol: 68	131,8±5,2	42±5,6	
			Sağ: 41	132,1±7,2	42,6±6,1	
Farias THS ve ark. ¹⁹	Hasta kişiler, Radyografi	Brezilya	Sol: 500	130,96±9,37	44,03±8,13	
			Sağ: 500	129,98±5,43	44,7±7,98	
Ferris B ve ark. ¹⁰	Hasta kişiler, Radyografi	İngiltere	Subkapital kırık	125±7	43±4	
			Trokanterik kırık	127±7	38±6	
			Osteoartrit	131±8	41±6	
Roy S ve ark. ²⁰	Hasta kişiler, Radyografi	Hindistan	Kadın: 60	Sol	130,2±2,56	35±5,5
				Sağ	129,93±3,82	36±6,7
			Erkek: 42	Sol	130,99±3,77	38,6±4,7
				Sağ	130,89±3,61	38,5±4,7
Shalaby SA ve ark. ²¹	Kuru femur, Radyografi	Mısır	Sol: 40	133,29±3,93	37,88±8,68	
			Sağ: 60	132,98±1,81	39,16±3,34	
Umer M ve ark. ²²	Sağlıklı gönüllüler	Pakistan	Kadın: 20, Erkek: 116	130,3±6,1	41,9±6,9	
Unnanuntana A ve ark. ²³	Kuru femur, Dijital fotoğraf	Afrika-Amerika-Kafkasya	Kadın: 50	131,47±5,74	39,67±6,02	
			Erkek: 50	133,91±5,85	42,66±5,67	
Wright SJ ve ark. ²⁴	Sağlıklı kişiler, BT	Kafkas	Kadın: 30	123±4,7	44,2±4,6	

yaptıkları çalışmada buldukları ortalama FHO değeri çalışmamızda sağ tarafta bulduğumuz ortalama FHO_A değeri ile benzerlik göstermekteydi. Loughhead ve ark.'nın¹⁵ total kalça artroplastisi uygulanan hastalarda buldukları FHO değerinin çalışmamızda bulduğumuz FHO_A değerinden büyük olduğu görülmüştür. Ollivier ve ark.'nın¹⁶ kalça eklemi avasküler nekrozu veya osteoartriti bulunan hastalarda buldukları FHO değerinin hem çalışmamızdaki hem de diğer çalışmalardaki ortalama FHO değerinden oldukça küçük olduğu dikkati çekmektedir. Ayrıca, Dimitriou ve ark.¹³, FHO'nin gelişimsel kalça displazisi olgularında primer osteoartrit olgularına göre oldukça küçük olduğunu rapor etmişlerdir (Tablo 4).

FHO'nun proksimal femur eksenine göre değerlendirildiği çalışmalara bakıldığında, Ferris ve ark.'nın¹⁰ çalışmasındaki osteoartritli grupta ve Umer ve ark.'nın²² sağlıklı gönüllüler üzerinde yaptıkları çalışmada buldukları FHO değeri bizim bulgularımızla benzerlik göstermekteydi. Ferris ve ark.'nın¹⁰ çalışmasındaki trokanterik kırık bulunan grupta buldukları FHO değerinin çalışmamızdaki FHO_p değerinden, ayrıca Roy ve ark.²⁰ ve Shalaby ve ark.'nın²¹ buldukları FHO değerlerinin de bizim bulgularımızdan küçük olduğu görülmüştür. De Sousa ve ark.'nın¹⁸ çalışmasında buldukları FHO değeri ve Unnanuntana ve ark.'nın²³ çalışmasında erkek grupta buldukları FHO değeri çalışmamızdaki FHO_p değerinden büyük iken FHO_A değeri ile benzerlik göstermekteydi (Tablo 5).

Bahsedilen çalışmaların tümünü değerlendirdiğimizde, farklı eksenlerde ölçülen FHO'leri açısından bazı çalışmalarda benzer sonuçlar elde edilmiş olsada, bazı çalışmalar arasında önemli farklılıkların olduğu görülmektedir. Çalışmalar arasındaki farklılıklar, hastalıklara, coğrafi özelliklere ve gereç-yöntem farklılığı gibi durumlara bağlanabilir.

Daha önce yapılan çalışmalarda CDA ve FHO parametreleri tek bir femur eksenine göre (femur anatomik eksen veya proksimal femur eksen) ölçülmüştür. Bu durum çalışmamızla diğer çalışmaların karşılaştırılmasını zorlaştırıyordu. Ayrıca gereç ve yöntem farklılıkları da karşılaştırmayı sınırlayan diğer etkenlerdi. Bununla birlikte, çalışmamızı sınırlayan diğer etkenlerden birisi de kullanılan kemiklere ait demografik kayıtların olmamasıydı. Bu çalışmada kuru kemik görüntüleri, kemiğin normal anatomik pozisyonunda alınmıştır. Fakat kalça eklemi direkt radyografileri alınırken alt ekstremiteye 15° iç rotasyon uygulanmaktadır. Dolayısıyla radyolojik görüntüler üzerinde

gerçekleştirilecek benzer çalışmalara ihtiyaç olduğu düşünülmüştür.

Sonuç olarak CDA ölçümleri yapılırken femur anatomik ekseninin kullanıldığı yöntem ile proksimal femur ekseninin kullanıldığı yöntem arasında önemli fark bulunmamıştır. Fakat FHO ölçümlerinde bu iki yöntem arasındaki farkın anlamlı olduğu görülmüştür. Çalışmamızda elde ettiğimiz sonuçlarla; CDA ve FHO ölçümleri ile ilgili daha sonra yapılacak çalışmalara, ortopedik, radyolojik ve diğer klinik uygulamalara katkıda bulunulacağı düşünülmüştür.

Kaynaklar

1. Standing S, Borley NR. Gray's Anatomy: The Anatomical Basis of Clinical Practice. In: Standing S, Editor. Gray's Anatomy 40 ed. Spain: Churchill Livingstone/Elsevier; 2008:1360, 1390.
2. Moore KL, Dalley AF, Agur AMR. Clinically Oriented Anatomy. Philadelphia: Wolters Kluwer Health/Lippincott Williams & Wilkins; 2013.
3. Gilligan I, Chandraphak S, Mahakkanukrauh P. Femoral neck shaft angle in humans: variation relating to climate, clothing, lifestyle, sex, age and side. J Anat 2013;223(2):133-51.
4. Isaac B, Vettivel S, Prasad R, Jeyaseelan L, Chandi G. Prediction of the femoral neck-shaft angle from the length of the femoral neck. Clin Anat 1997;10(5):318-23.
5. Kafa İM, İlknur A. Morfometrik çalışmalarda manuel (el ile) ve dijital (sayısal) -bilgisayar destekli ölçüm yöntemlerinin karşılaştırılması. Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Derg 2004;30(3):141-4.
6. Mcgrory BJ, Morrey BF, Cahalan TD, An K, Cabanela ME. Effect of femoral offset on range of motion and abductor muscle strength after total hip arthroplasty. J Bone Joint Surg Br 1995;77(6):865-9.
7. Boissonneault A, Lynch JA, Wise BL, Segal NA, Gross KD, Murray DW, et al. Association of hip and pelvic geometry with tibiofemoral osteoarthritis: Multicenter Osteoarthritis Study (MOST). Osteoarthritis Cartilage 2014;22(8):1129-35.
8. Ollivier M, Parratte S, Lecoz L, Flecher X, Argenson J-N. Relation between lower extremity alignment and proximal femur anatomy. Parameters during total hip arthroplasty. Orthop Traumatol Surg Res 2013;99(5):493-500.
9. Weidow J, Mars I, Kärrholm J. Medial and lateral osteoarthritis of the knee is related to variations of hip and pelvic anatomy. Osteoarthritis Cartilage 2005;13(6):471-7.
10. Ferris B, Kennedy C, Bhamra M, Muirhead-Allwood W. Morphology of the femur in proximal femoral fractures. J Bone Joint Surg Br 1989;71(3):475-7.
11. Argenson J-N, Ryembault E, Flecher X, Brassart N, Parratte S, Aubaniac J-M. Three-dimensional anatomy of the hip in osteoarthritis after developmental dysplasia. J Bone Joint Surg Br 2005;87(9):1192-6.

12. Cho H-J, Kwak D-S, Kim I-B. Morphometric evaluation of Korean femurs by geometric computation: comparisons of the sex and the population. *Biomed Res Int* 2015;2015:730538.
13. Dimitriou D, Tsai T-Y, Yue B, Rubash H, Kwon Y-M, Li G. Side-to-side variation in normal femoral morphology: 3D CT analysis of 122 femurs. *Orthop Traumatol Surg Res* 2016;102(1):91–7.
14. Khang G, Choi K, Kim C-S, Yang JS, Bae T-S. A study of Korean femoral geometry. *Clin Orthop Relat Res* 2003;406(1):116–22.
15. Loughhead J, Chesney D, Holland J, McCaskie A. Comparison of offset in Birmingham hip resurfacing and hybrid total hip arthroplasty. *J Bone Joint Surg Br* 2005;87(2):163–6.
16. Ollivier M, Parratte S, Le Corroller T, Reggiori A, Champsaur P, Argenson JN. Anatomy of the proximal femur at the time of total hip arthroplasty is a matter of morphotype and etiology but not gender. *Surg Radiol Anat: SRA* 2015;37(4):377–84.
17. Yoshioka Y, Siu D, Cooke T. The anatomy and functional axes of the femur. *J Bone Joint Surg Am* 1987;69(6):873–80.
18. De Sousa E, Fernandes RP, Mathias MB, Rodrigues MR, Ambram AJ, Babinski MA. Morphometric study of the proximal femur extremity in Brazilians. *Int J Morphol* 2010;28(3):835–40.
19. Farias THSd, Borges VQ, Souza ESd, Miki N, Abdala F. Radiographic study on the anatomical characteristics of the proximal femur in Brazilian adults. *Rev Bras Ortop* 2015;50(1):16–21.
20. Roy S, Kundu R, Medda S, Gupta A, Nanrah BK. Evaluation of proximal femoral geometry in plain anterior-posterior radiograph in eastern-Indian population. *J Clin Diagn Res* 2014;8(9):AC01–3.
21. Shalaby SA, Aid EM, Ahmed OF, Ali AM, Zaki MV. Morphometric Study of the Proximal Femur in Normal Egyptian Individuals (Aged One To Sixty Years). *Nat Sci* 2016;14(9):21–9.
22. Umer M, Sepah YJ, Khan A, Wazir A, Ahmed M, Jawad MU. Morphology of the proximal femur in a Pakistani population. *J Orthop Surg* 2010;18(3):279–81.
23. Unnanuntana A, Toogood P, Hart D, Cooperman D, Grant RE. Evaluation of proximal femoral geometry using digital photographs. *J Orthop Res* 2010;28(11):1399–404.
24. Wright SJ, Boymans TA, Grimm B, Miles AW, Kessler O. Strong correlation between the morphology of the proximal femur and the geometry of the distal femoral trochlea. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2014;22(12):2900–10.
25. Verma M, Joshi S, Tuli A, Raheja S, Jain P, Srivastava P. Morphometry of Proximal Femur in Indian Population. *J Clin Diagn Res* 2017;11(2):AC01–4.
26. Wu C-C. Is clinical measurement of anatomic axis of the femur adequate? A radiographic verification. *Acta Orthop* 2017;88(4):407–10.
27. Kaur P, Mathew S, George U. A study of neck shaft angle in the North-West Indian population on radiographs. *Int J Appl Basic Med Res* 2013;3(3):9–15.
28. Mourão ALM, Vasconcellos HA. Geometria do fêmur proximal em ossos de brasileiros. *Acta fisiátrica* 2001;8(3):113–119.
29. Anderson JY, Trinkaus E. Patterns of sexual, bilateral and interpopulational variation in human femoral neck-shaft angles. *J Anat* 1998;192(2):279–85.



Analysis of Patients in the Geriatric Population Between Ages 80 and 100 Years Admitted to and Treated in a Thoracic Surgery Clinic: 5 years' Experience

Göğüs Cerrahisi Kliniğine Yatırılarak Tedavi Edilen Geriatrik Popülasyondaki 80–100 Yaş Arası Hastaların Analizi; Beş Yıllık Deneyim

İbrahim Ethem Özsoy, Mehmet Akif Tezcan

Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Kayseri Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi, Göğüs Cerrahisi Anabilim Dalı, Kayseri, Türkiye

ABSTRACT

Aim: The aim of this study was to determine the profiles of the patients aged 80 years and over admitted to the thoracic surgery clinic, their reasons for admission, the diagnostic and therapeutic approaches adopted for these patients, and the factors affecting their morbidity and mortality rates.

Material and Method: Patient data retrieved from the hospital information management system were retrospectively analyzed. The patients were evaluated in terms of demographic information, reason for hospitalization, clinical findings, concomitant chronic diseases, diagnostic and treatment methods used, intensive care need, total hospitalization duration, and outcome.

Results: In the 5-year period between 2013 and 2018, 422 patients aged ≥ 80 years were hospitalized and treated in the thoracic surgery clinic. The average age of the patients was 84.7 years (80–99 years). Pleural effusion and thoracic trauma were among the most common reasons for admission. The average length of stay in the hospital was 4.4 days. Forty-seven patients were treated in the intensive care unit, and overall 17 patients (4%) were dead.

Conclusion: Our population continues to age, which means that we will more frequently encounter patients ≥ 80 years of age in thoracic surgery in the near future. Our experience with these patients, their profiles, their reasons for admission, and the diagnostic and therapeutic approaches adopted for these patients, and the factors affecting their morbidity and mortality will serve as a guide to the thoracic surgery clinics that will frequently encounter geriatric patients.

Key words: geriatrics; octogenarian; thoracic surgery

ÖZET

Amaç: Göğüs Cerrahisi Kliniğine kabul edilen 80 yaş üzerindeki hastaların profilleri, başvuru nedenleri, tanı ve tedavi yaklaşımları ile morbidite ve mortaliteyi etkileyen faktörler ve oranlarının belirlenmesi amaçlanmıştır.

Materyal ve Metot: Hastane bilgi yönetim sisteminden hastalara ait datalar retrospektif olarak incelendi. Hastalar demografik bulguları, yatış nedeni, klinik bulgular, eşlik eden kronik rahatsızlıklar, uygulanan tanı ve tedavi yöntemi, yoğun bakım ihtiyacı, toplam yatış süresi ve sonuçlar açısından değerlendirildi.

Bulgular: 2013–2018 arasındaki beş yıllık sürede Göğüs Cerrahi kliniğine 80 yaşından büyük 422 hasta yatırılarak tedavi edildi. Hastaların yaş ortalaması 84,7 (80–99 yaş) idi. Plevral efüzyon ve toraks travmasına bağlı nedenler en sık etiyolojik faktörlerdi. Ortalama hastanede yatış süresi 4,4 gündü. Kırk yedi hasta yoğun bakımda takip edildi, 17 (%4) hasta kaybedildi.

Sonuç: Nüfusumuz yaşlanmaya devam etmekte ve 80 yaşından büyük hastalarla Göğüs Cerrahisinde daha sık karşılaşmaktayız. Bu hastaların profilleri, başvuru nedenleri, tanı ve tedavi yaklaşımları ile morbidite ve mortaliteyi etkileyen faktörleri bilmemiz Göğüs Cerrahisi kliniklerine yol gösterici olacaktır.

Anahtar kelimeler: geriatri; oktogenarian; göğüs cerrahisi

İletişim/Contact: İbrahim Ethem Özsoy, Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Kayseri Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi, Göğüs Cerrahisi Anabilim Dalı, Kayseri, Türkiye • Tel: 0506 855 29 98 • E-mail: ibrahimethem.ozsoy@sbu.edu.tr • Geliş/Received: 26.09.2019 • Kabul/Accepted: 30.05.2020

ORCID: İbrahim Ethem Özsoy, 0000-0003-2722-5309 • Mehmet Akif Tezcan, 0000-0002-2642-187X

Introduction

Population projections by the Turkish Statistics Institute show that between 2018 and 2080 the life expectancy at birth will increase in Turkey, and that our population will continue to age. The proportion of the population aged 65 years and over, defined as the elderly population, has been projected to reach 10.2% by 2023, 16.3% by 2040, 22.6% by 2060, and 25.6% by 2080¹. The proportion of the population in the octogenarian and nonagenarian groups has been estimated to be 1.77% by 2018, 1.93% by 2023, 3.83% by 2040, 7.01% by 2060, and 9.27% by 2080².

The increasing elderly population also suggests that we, at Thoracic Surgery Clinics, will encounter more patients over 80 years of age than previously. It is well known that compared to young patients, elderly patients are admitted to Thoracic Surgery Clinics with more complex problems, are subjected to more radiological and laboratory procedures, and stay longer in the clinic due to the presence of other conditions. In patients over 80 years old, many factors, such as physiological changes in the cardiac, respiratory, and other systems, comorbid conditions, cognitive and psychological states, nutritional status, and family and social support can affect the treatment process³.

The aim of this study was to determine the profiles of the patients ≥ 80 years of age admitted to the thoracic surgery clinic: their reasons for admission, the diagnostic and therapeutic approaches adopted for these patients, and the factors affecting their morbidity and mortality rates.

Material and Methods

The study was approved by the Local Ethics Committee (Date, 07.11.2018/No: 2018/551) and was conducted in accordance with the principles of the Declaration of Helsinki.

The city hospital is situated has a population of 1.377.000, and around 22.000 (1.60%) of its population is > 80 years old. Our hospital operates as a tertiary medical center. Patient data retrieved from the hospital information management system were retrospectively analyzed. All patients over 80 years old who were hospitalized in our clinic were included in the study. Notably, patients under 80 years of age were excluded from the study. The patients were evaluated in two groups: “80–84 years” and “85 and older”. The patients were evaluated in terms of demographic findings, reason for hospitalization, clinical findings, concomitant

chronic diseases, diagnostic and treatment methods used, intensive care need, total hospitalization duration, and outcome.

The coding and statistical analyses of the data were performed using the IBM SPSS 22 package program. The numerical values of the patients’ information were expressed as mean \pm standard deviation (mean \pm SD) and categorical values as median \pm minimum–maximum (median \pm min-max). The Mann-Whitney U test and Student’s t test were used for analysis of continuous variables with non-parametric and parametric values, respectively. Comparisons of categorical values were assessed with Chi-square test or Fisher’s exact test; $p < 0.05$ was considered statistically significant.

Results

In the 5-year period between 1 January 2013 and 31 December 2017, 422 patients ≥ 80 years old were hospitalized and treated in the thoracic surgery clinic. The average age of the patients was 84.7 years (range 80–99 years). The patients were evaluated in two groups: “80–84 years” and “85 and older”. Of these patients, 221 (52.4%) were between 80 and 84 years old, and 201 (47.6%) between 85 and older. Of all patients, 153 (36.3%) were female and 269 (63.7%) were male. Three hundred and fifty of the patients (82.9%) were admitted to the emergency department. Pleural effusion and thoracic trauma were among the most common reasons for admission.

Forty-seven patients were followed up in the intensive care unit, and 17 (4%) patients died. Transfer to intensive care unit were more frequent in “85 and older” group ($p=0.12$), but not statistically significant. In-hospital mortality was similar in both age groups. Five patients were died due to malignant pleural effusion, 5 patients were died due to flail chest, 3 patients were died due to diffuse lung contusion, 2 patients were died due to lung cancer, one patient was died due to secondary spontaneous pneumothorax, and one patient was died due to hemothysis.

The presence of comorbidities had similar and high rates in both groups. Three hundred nine (73.2%) of the patients had cardiovascular diseases (hypertension, coronary artery disease, congestive heart failure and atrial fibrillation), 142 (33.6%) of the patients had chronic obstructive pulmonary disease, 177 (41.9%) of the patients had diabetes mellitus, 18 (4.3%) of the patients had chronic renal failure, and 38 (9%) of the patients had cerebrovascular disease. Chronic obstructive pulmonary

disease, diabetes mellitus, and hypertension were the most common comorbidities in both groups ($p>0.05$). The incidence of congestive heart failure was higher in the “85 and older” group than in the “80–84 years” group ($p=0.006$). Invasive mechanical ventilation was performed in 11 patients in the “80–84 years” group and in 10 patients in the “85 and older” group ($p=0.382$).

The average length of stay in the hospital was 4.4 days. The mean length of stay was 4.37 ± 4.51 days in the “80–84 years” group, 4.29 ± 4.52 days in the “85 and older” group. Nine patients length of stay for more than 15 days were “80–84 years” group and 7 patients

were “85 and older” group (five patients had empyema and 11 patients had pleural effusion). The length of stay was not significantly different between age groups. The number of multiple hospitalized patients were 32 (7.6%). Table 1 shows the patients’ demographic data, diagnosis, and treatment approaches.

Discussion

Proper diagnosis, treatment, and follow-up of chronic diseases such as cardiovascular and pulmonary diseases and diabetes mellitus, improvements in the fields of nutrition, vaccination and hygiene, and, most

Table 1. Patients’ demographic data, diagnosis and treatment approaches

Characteristics	n	Procedure/Operation
Characteristics		
Age (average)	84.7 (80-99)	
Age 80-84	221 (52.4%)	
Age 85-89	151 (35.8%)	
Age 90-94	41 (9.7%)	
Age 95-99	9 (2.1%)	
Gender		
Female	153 (36.3 %)	
Male	269 (63.7%)	
Etiologies		
Pleural effusion	180 (42.7%)	ThT, CT, TT, CP, VATS
Malignant pleural effusion	74	
Congestive heart failure	61	
Parapneumonic effusion	21	
Other (cirrhosis, tuberculous pleural effusion, undiagnosed)	24	
Thoracic trauma	144 (34.1%)	
Rib fracture, singular	83	IB, A, RP
Rib fracture, multiple	29	IB, A, RP
Sternum fracture	3	A, RP
Lung contusion	17	AT, RP
Pnx, Htx	12	TT
Lung and mediastinal mass	29 (6.9%)	TTNB
SSP	21 (5%)	TT, CP, VATS
Malignancies (Breast, gastric, etc.)	19 (4.5%)	CPC
Chronic renal failure	18 (4.3%)	AVF, PDC
Lung cancer	6 (1.4%)	L, WR
Hemoptysis	3 (0.7%)	FOB
Chylothorax	1 (0.2%)	TT
FBA	1 (0.2%)	RB
Duration of hospitalization, day	4.4 (1-37)	
Intensive care unit	47 (11.1%)	
Mechanical ventilator	21 (5%)	
Exitus	17 (4%)	

A, analgesia; AT, antibiotic therapy; AVF, arteriovenous fistula; CP, chemical pleurodesis; CPC, chemotherapy port catheter; CT, catheter thoracostomy; FBA, tracheobronchial foreign body aspiration; FOB, fiberoptic bronchoscopy; IB, intercostal blockage; L, lobectomy; PDC, permanent dialysis catheter; Pnx; Htx, traumatic pneumothorax; haemothorax; RB, rigid bronchoscopy; RP, respiratory physiotherapy; SSP, secondary spontaneous pneumothorax; ; ThT, therapeutic thoracentesis; TT, tube thoracostomy; TTNB, transthoracic needle biopsy; WR, wedge resection.

importantly, advances in health care services have drastically increased the life expectancy in developed and developing countries. The increase in the elderly population in our society and, in particular, in the population ≥ 80 years old can actually be regarded as an important achievement. In parallel with this increase, the hospitalized elderly population will grow and health-care professionals in all of the medical branches will have to be prepared for this patient group.

Pleural effusion and thoracic trauma were among the most common reasons for admission of patients ≥ 80 years old to the thoracic surgery clinic, and $\sim 77\%$ of the patients were admitted to our clinic for these two reasons. Because pleural effusion usually develops as a complication of various diseases, it can be difficult to clearly determine its incidence. Pleural effusion may develop in 25%–50% of patients with congestive heart failure, pneumonia, or malignant disease³. If we would like to give a rate for the causes of pleural effusions in Turkey, then it is necessary for us to combine the case rates reported in different publications. Malignant pleural effusion is $\sim 41\%$, parapneumonic pleural effusion 16%, tuberculous pleural effusion 15%, and heart failure 20%^{4–6}.

Pleural effusions due to congestive heart failure are the type of effusion where a consultation from thoracic surgeons is most frequently requested. In Turkey, heart failure among patients with pleural fluids is between 6% and 38%, and it is in general 20%^{4–6}. These patients respond very well to properly –and carefully–regulated medical treatment. If they fail to respond to the treatment being administered and are symptomatic, then it is appropriate to evacuate the fluid with the aid of thoracentesis or catheter thoracostomy. The rate of heart failure among elderly patients with pleural effusion being admitted to our clinic is $\sim 34\%$. There is a kind of rationale in that appropriate treatment is given to patients ≥ 80 years of age with pleural effusion who are admitted to the emergency department with symptoms and have been hospitalized by the Chest Diseases and Cardiology Clinics. As the patients are symptomatic, they are hospitalized as a result of the consultations that are requested from thoracic surgery, and some or all of their fluids are drained in order to provide relief, which in turn shows a high incidence of heart failure among our patients with pleural effusion.

When elderly patients with cirrhosis accompanied by ascites have pleural effusion, they constitute the most challenging patient group for whom we should be constantly striving to improve. The underlying liver disease in these

patients should be treated appropriately (salt restriction, diuretic, nutrition, etc.). According to our clinical experiences, tube or catheter thoracostomy should not be immediately used to treat these patients. Otherwise, daily fluid drainage increases to a very large quantity, such as 4000–5000 ml, and serious protein and electrolyte disturbances develop as drainage continues at these levels for days, which further worsens the clinical status of the elderly and vulnerable patient. If possible, intervene with medical treatment only, and if possible, drainage of pleural fluid under sterile conditions should be ensured. Therefore, the most appropriate approach is intermittent evacuation thoracentesis instead of tube thoracostomy for these patients.

Trauma leads to serious consequences in all age groups, and to even more serious problems in patients ≥ 80 years of age. Comorbid conditions –such as diabetes mellitus, chronic obstructive pulmonary disease, hypertension, coronary artery disease, and cerebrovascular disease– frequently accompany the trauma for which these individuals are admitted. The most common mechanism of injury in the elderly population is falling –it is an important cause of morbidity and mortality– followed by motor vehicle accidents. Falls at this age are mostly in the form of falling to the ground while standing and may relate to accompanying cardiovascular or nervous system pathologies. Rib fractures and extremity fractures are frequently seen in elderly patients who are prone to falling because osteoporotic changes are present in most of these patients. Hemothorax is common in many patients as they use antiaggregant (antiplatelet) drugs such as acetylsalicylic acid or clopidogrel^{7–10}. Elderly patients have a fragile and rigid chest wall; therefore, they are more likely to experience rib fracture. The number of broken ribs in elderly patients was found to correspond to high morbidity¹¹. About 78% of the patients ≥ 80 years old who were hospitalized due to thoracic trauma had rib fractures. Although we implemented proper and effective analgesia, respiratory physiotherapy, and embolism prophylaxis, five patients with concomitant chronic obstructive pulmonary disease and extremity fracture died. A short stay in the intensive care unit will reduce the morbidity and mortality rates of patients with rib fracture and chronic disease restricting the respiratory reserve.

Secondary spontaneous pneumothorax (SSP), which is usually seen in advanced ages and develops secondary to underlying lung disease, is the collection of air in the pleural space without traumatic or iatrogenic causes. The most common cause of SSP development is COPD¹². It

has been reported that every pneumothorax attack in patients with COPD may increase the mortality four-fold¹³. An effective means of preventing recurrences is pleurodesis. If pleurodesis is not performed, 40% –50% of patients will have the pneumothorax recur¹⁴. Twenty-one patients were hospitalized with a diagnosis of SSP. We established a tube thoracostomy in all of them. In 17 patients, the tube thoracostomy was sufficient and we performed chemical pleurodesis with talc in all of these patients. Four patients with prolonged and continued air leakage underwent video-assisted thoracoscopic surgery (VATS). We performed talc pleurodesis after bullectomy during the operation. At 6 months of follow-up, only two patients experienced recurrence and pleurodesis was repeated in them.

The number of elderly patients diagnosed with lung cancer increases in parallel with the growth in our elderly population and is projected to rise further in the future. For this reason, the choice of treatment for elderly patients with non-small cell lung cancer becomes even more important. Chronological age alone should not be a contraindication for treatment in any patient. In the elderly patient population >75 years of age, the type of surgical intervention selected did not result in a significant difference in survival between those undergoing wedge resection and segmentectomy, described as limited resection, and those undergoing lobectomy. It can be said that VATS and limited resection would be more preferable and more useful techniques for treating high-risk elderly patients^{15–18}. Of the six patients, one underwent lobectomy and five underwent wedge resection. Two of our patients with good preoperative pulmonary function had atelectasis in the postoperative period. There were no other complications. We can safely perform lung resection, when required, by better carrying out the preoperative evaluation, regardless of chronological age.

Our population continues to age, which means that we will more frequently encounter patients ≥80 years of age in thoracic surgery in the near future. Our experience with these patients, their profiles, their reasons for admission, the diagnostic and therapeutic approaches used for them, and the factors affecting their morbidity and mortality will serve as a guide to the thoracic surgery clinics that will frequently encounter geriatric patients.

Our study has some limitations. Our study was based on retrospective, and involved a single centre. Because causes of hospitalization may vary according to the characteristics of hospitals, it is not possible to generalize our results.

References

1. Population Projections, 2018-2080. Turkish Statistical Institute Newsletter Ankara; <http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=30567;2018> [accessed 21.02.18].
2. Temel İstatistikler. Nüfus ve Demografi, <http://www.tuik.gov.tr/UstMenu.do?metod=temelist;2020> [accessed 10.07.20].
3. Light RW, Rogers JT, Moyers JP, Lee YC, Rodriguez RM, Alford WC Jr, et al. Prevalence and clinical course of pleural effusions at 30 days after coronary artery and cardiac surgery. *Am J Respir Crit Care Med* 2002;166(12):1567–71.
4. Gümüş A, Çınarka H, Karataş M. Elevated pleural copeptin levels can distinguish exudate from transudates. *Tuberk Toraks* 2014;62(4):267–72.
5. Şenyiğit A, Işık B, Coşkunsel N. 305 Plevral Efüzyonlu Vakanın İncelenmesi. *Solunum Hastalıkları* 1996;7(3):395–404.
6. Gönllüğü TE, Gönllüğü U 454 Plevral Efüzyonun Retrospektif Analizi. *İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Derg* 2007;14(1):21–5.
7. Mandavia D, Newton K. Geriatric trauma. *Emerg Med Clin North Am* 1998;16:257–74.
8. Roudsari BS, Ebel BE, Corso PS. The acute medical care costs of fall-related injuries among the US older adults. *Injury* 2005;36:1316–22.
9. Kong LB, Lekawa M, Navarro RA, McGrath J, Cohen M, Margulies DR, et al. Pedestrian-motor vehicle trauma: an analysis of injury profiles by age. *J Am Coll Surg* 1996;182:17–23.
10. Pyke OJ Jr, Rubano JA, Vosswinkel JA. Admission of elderly blunt thoracic trauma patients directly to the intensive care unit improves outcomes. *J Surg Res* 2017;219:334–40.
11. Barnea Y, Kashtan H, Skornick Y. Isolated rib fractures in elderly patients: mortality and morbidity. *Can J Surg* 2002;45(1):43–6.
12. Çelik B, Nadir A, Şahin E. Nüks spontan pnömotraksi olgularda risk faktörleri, klinik ve radyolojik değerlendirme. *Türk Göğüs Kalp Damar Cer Derg* 2008;16:107–12.
13. Williams-Johnson J, Williams EW, Hart N. Simultaneous spontaneous bilateral pneumothoraces in an asthmatic. *West Indian Med J* 2008;57:508–10.
14. Kuzucu A, Soysal O, Ulutaş H. Optimal timing for surgical treatment to prevent recurrences of spontaneous pneumothorax. *Surg Today* 2006;36:865–8.
15. Spaggiari L, Scanagatta P. Surgery of non-small cell lung cancer in the elderly. *Curr Opin Oncol* 2007;19:84–91.
16. Mery CM, Pappas AN, Bueno R, Colson YL, Linden P, Sugarbaker DJ, et al. Similar long-term survival of elderly patients with non-small cell lung cancer treated with lobectomy or wedge resection within the surveillance, epidemiology, and end results database. *Chest* 2005;128:237–45.
17. Jaklitsch MT, Bueno R, Swanson SJ. New surgical options for elderly lung cancer patients. *Chest* 1999;116:480–5.
18. Dell'Amore A, Monteverde M, Martucci N, Sanna S, Caroli G, Stella F, et al. Early and long-term results of pulmonary resection for non-small-cell lung cancer in patients over 75 years of age: a multi-institutional study. *Interact Cardiovasc Thorac Surg* 2013;16(3):250–6.



Anormal Uterin Kanamalı Kadınlarda Pipelle ile Alınan Endometrial Biyopsi Sonuçları ile Histerektomi Patoloji Sonuçları Ne Kadar Uyumlu?

How Compatible are Hysterectomy Pathology Results with Endometrial Biopsy in Abnormal Uterine Bleeding Women?

Gökçe Turan¹, Pınar Yalçın Bahat², Berna Aslan Çetin², Nura Fitnat Topbaş Selçuki²

¹Gazi Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum Bölümü, Ankara; ²Kanuni Sultan Süleyman Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum Bölümü, İstanbul, Türkiye

ABSTRACT

Aim: To compare the preoperative results of endometrial sampling taken with pipelle and the results of pathology specimens examined after hysterectomy in patients who are planned to have hysterectomy with Abnormal Uterine Bleeding (AUB), and to examine the accuracy of biopsy in the diagnosis.

Material and Method: In this retrospective study, the records of the patients who referred to our clinic with AUB between January 2014 and January 2018, who underwent endometrial biopsy with pipelle and then had hysterectomy were investigated. The demographic data of the patients were recorded, and the histopathological results of the endometrial biopsies and hysterectomies were received. The diagnostic accuracy, sensitivity, specificity, and positive and negative predictive values were calculated.

Results: A total of 387 patients were included in the present study. The mean age of the patients was 46.6±6.2 years. With pipelle endometrial biopsy, the highest sensitivity in the final pathology in hysterectomy materials was endometrium cancer (33.3%), simple endometrial hyperplasia with atypia was the highest specificity (99.1%), simple endometrial hyperplasia without atypia was the highest positive predictive value (42%), complex endometrial hyperplasia with atypia was with the highest negative predictive value (97.6%), and complex endometrial hyperplasia without atypia was with the highest diagnostic accuracy (95.8%).

Conclusion: Endometrial biopsy is a sensitive and specific test in the diagnosis of endometrial pathology, but additional diagnostic methods may also be necessary in focal lesions. In this study, the accuracy of the diagnosis was found to be at the highest level in the complex endometrial hyperplasia and endometrial cancer.

Key words: abnormal uterine bleeding; endometrial biopsy; endometrial cancer; hysterectomy

ÖZET

Amaç: Anormal uterin kanama (AUK) şikâyeti olan ve histerektomi planlanan hastalarda ameliyat öncesi yapılan pipelle ile alınan endometrial örnekleme sonuçları ile histerektomi sonrası incelenen patoloji spesimenlerinin sonuçlarını karşılaştırmak ve biyopsinin tanıdaki doğruluğunu araştırmaktır.

Materyal ve Metot: Bu retrospektif çalışmada, Ocak 2014 – Ocak 2018 tarihleri arasında kliniğimize AUK nedeniyle başvuran, pipelle ile endometrial biyopsisi yapılmış ve sonrasında histerektomisi yapılan hastaların kayıtları araştırıldı. Hastaların demografik verileri kaydedildi, endometrial biyopsilerinin ve histerektomilerin histopatolojik sonuçları çıkarıldı. Tanısal doğruluk, sensitivite, spesifite, pozitif ve negatif prediktif değerler hesaplandı.

Bulgular: Çalışmaya toplam 387 hasta dahil edildi. Hastaların yaş ortalaması 46,6±6,2 olarak bulundu. Pipelle endometrial biyopsi ile histerektomi materyallerindeki nihai patolojideki sensitivitesi en yüksek olan endometrium kanseri (%33,3), spesifitesi en yüksek olan basit atipili hiperplazi (%99,1), pozitif prediktif değeri en yüksek olan basit atipisiz hiperplazi (%42), negatif prediktif değeri en yüksek olan ise kompleks atipili hiperplazi (%97,6) ve tanısal doğruluğu en yüksek olan kompleks atipisiz hiperplazi (%95,8) olarak bulunmuştur.

Sonuç: Endometrial biyopsi, endometrial patolojinin tanısında duyarlı ve spesifik bir testtir ancak yine de fokal lezyonlarda ek tanı yöntemlerine gerek duyulabilir. Bu çalışmada tanısal doğruluk kompleks atipisiz hiperplazide ve endometrium kanserinde daha yüksek bulunmuştur.

Anahtar kelimeler: anormal uterin kanama; endometrial biyopsi; endometrial kanser; histerektomi

İletişim/Contact: Gökçe Turan, Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum Bölümü, Ankara, Türkiye • Tel: 0533 674 50 74 • E-mail: drgokceturan@gmail.com • Geliş/Received: 08.10.2019 • Kabul/Accepted: 07.04.2020

ORCID: Gökçe Turan, 0000-0002-2443-1927 • Pınar Yalçın Bahat, 0000-0003-2558-1924 • Berna Aslan Çetin, 0000-0001-6856-1822 • Nura Fitnat Topbaş Selçuki, 0000-0002-5749-9987

Giriş

Anormal uterin kanama (AUK) premenopozal ve postmenopozal dönemde en sık rastlanan patolojilerden biridir ve altta yatan neden olarak en sık endometrial patolojilere rastlanır. Endometrial patolojileri teşhis etmek için kullanılan çeşitli endometrial örnekleme teknikleri kullanılır. Bu teknikler dilatasyon ve küretaj (D&C), aspirasyon teknikleri (ofis örnekleme) ve histeroskopi olmak üzere üç başlık altında toplanır¹. Ofis örnekleme sistemlerindeki en popüler olan yöntem pipelle örneklemedir. Ancak pipelle biyopside tüm endometriumun yaklaşık %4,2'sinin örneklenebildiği belirtilmektedir². Dolayısıyla pipelle örnekleme ile fokal endometrial patolojilerin büyük bir kısmının atlanabileceği görülmektedir. Bir çalışmada pipelle örnekleme %67 oranında endometrial patolojiyi belirleyebildiği ancak %33 oranında da atlanabileceği belirtilmiştir³. Endometrial örnekleme temel amacı endometrium kanserinin dışlanmasıdır. Patolojiyi teşhis etmek için endometrial örnekleme önemlidir. Pipelle ile endometrial örnekleme tekniği son zamanlarda tanınabilirliği, güvenliği, çabukluğu ve rahatlığı nedeniyle birinci basamak tanı aracı olarak kabul edilir⁴.

Histerektomi ise endometrial patolojilerin teşhisinde altın standart kabul edilir. Fakat endometrial biyopsi sonucu ile histerektomi materyal sonucu her zaman uyumsuzdur. Pipelle biyopsinin etkinliğini analiz eden ve histerektomi örneklerindeki histopatolojik tanının pipelle endometrial örnekleme yöntemini doğrulayan çok az sayıda çalışma vardır⁵.

Bu çalışmada amacımız AUK şikâyeti olan hastalarda ameliyat öncesi pipelle ile yapılan endometrial örnekleme sonuçları ile histerektomi sonrası incelenen patoloji spesmenlerinin sonuçlarını karşılaştırmaktır ve biyopsinin tanıdaki doğruluğunu araştırmaktır.

Materyal ve Metot

Ocak 2014-Ocak 2018 tarihleri arasında 40 yaş ve üzerinde perimenopozal dönemde olan ve AUK şikâyeti ile başvuran ve pipelle endometrial örnek alınan ve sonrasında histerektomi yapılan hastaların dosyaları hastane kayıtlarından retrospektif olarak incelendi. Çalışmaya perimenopozal dönemde olan ve AUK ile başvuran, histerektomi öncesi endometrium örnekleme pipelle ile yapılan ve sonrasında abdominal, laparoskopik veya vajinal histerektomi yapılan hastalar dahil edilirken, gebeliğe bağlı kanaması olan kadınlar, oral kontraseptif kullananlar, endometrial biyopsileri D&C veya histeroskopi ile örneklenen hastalar ve endometrial biyopsi sonrasında histerektomi yapılmayan hastalar çalışma dışı

bırakıldı. Çalışmaya alınan hastaların karaciğer fonksiyon testleri, koagülasyon parametreleri normaldi.

Hastanemiz etik kurulundan onay (etik kurul no: 2018.9.08) alındıktan sonra hastaların dosyalarından yaş, gravida, parite, vücut kitle indeksi, histerektomi öncesi endometrial örnekleme sonuçları ve ameliyat sonrası patoloji sonuçları kaydedildi. Tüm hastaların endometrial biyopsi örnekleme lidokain ile paraservikal blok yapılarak lokal anestezi altında gerçekleştirildi ve hepsinde pipelle küretaj uygulandı. Alınan endometrium biyopsi materyalleri %10'luk formal salin içinde bekletildi. Endometrial biyopsi sonuçları değerlendirilirken proliferatif ve sekretuar endometrium, progesteron, östrojen etkisinde endometrium, endometrial polip sonuçları benign olarak değerlendirilirken, endometrial hiperplazi sonuçları her alt grubu (kompleks, basit, atipili, atipisiz) ayrı ayrı olacak şekilde değerlendirildi. Histerektomi sonrası alınan materyaller de %10'luk formal salin içinde bekletildi ve patolojik incelemeye gönderildi.

Veriler SPSS 20.0 (Statistical Package for the Social Sciences Inc.; Chicago, IL, ABD) programına girildi. İstatistiksel değerlendirme ortalama \pm standart sapma (Ortalama \pm SS) ve yüzdelik değerler şeklinde belirtildi ve tanınabilirlik, sensitivite, spesifite, pozitif prediktif değerler (PPD) ve negatif prediktif değerler (NPD) hesaplandı.

Bulgular

Perimenopoz döneminde olan ve AUK ile başvuran, Ocak 2014 ile Ocak 2018 tarihleri arasında pipelle endometrial örnekleme yapılan ve sonrasında histerektomi yapılan 396 hasta vardı. Bu hastalardan endometrial biyopsi sonucu kan ve mukus gelen veya yetersiz materyal olarak raporlanan dokuz hasta çalışma dışı bırakılarak toplam 387 hasta çalışmaya dahil edildi. 387 hastanın ameliyat öncesi pipelle ile yapılan endometrial biyopsi sonuçları ile ameliyat sonrası histerektomi patoloji sonuçları incelendi. Hastaların yaş, gravida, parite ve vücut kitle indeksleri Tablo 1'de listelendi.

Tablo 1. Hastaların demografik verileri

Demografik veriler	Sayı (n)
Yaş	46,6 \pm 6,2
Gravida	4 \pm 2
Parite	3 \pm 2
Abort	1 \pm 0,8
Vücut kitle indeksi	31 \pm 8,2

Tablo 2. Operasyon öncesi alınan pipelle ile endometrial biyopsi ve operasyon sonrası histerektomi patoloji sonuçları

Operasyon öncesi endometrial biyopsi sonuçları	Histerektomi materyallerinin patoloji sonuçları (n)											
	Progesteron etkisinde endometrium	Proliferatif endometrium	Sekretuar endometrium	Endometrial polip	Kronik endometrit	Atrofik endometrium	Basit atipisiz hiperplazi	Basit atipili hiperplazi	Kompleks atipisiz hiperplazi	Kompleks atipili hiperplazi	Endometrium adenokanser	Total (n, %)
Progesteron etkisinde endometrium	13	11	8	11	8	11	10	1	1	2	1	77 (%19,8)
Proliferatif endometrium	12	11	13	13	6	4	6	3	1	3	2	74 (%19,1)
Sekretuar endometrium	12	11	9	6	1	3	4	1	0	0	0	47 (%12,1)
Endometrial polip	13	10	9	13	11	7	7	2	1	1	1	75 (%19,3)
Kronik endometrit	4	3	3	0	3	1	2	0	0	0	0	16 (%4,1)
Atrofik endometrium	2	4	2	0	0	6	2	0	0	0	0	16 (%4,1)
Basit atipisiz hiperplazi	3	2	4	5	0	0	21	5	7	2	1	50 (%12,9)
Basit atipili hiperplazi	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	1	4 (%1)
Kompleks atipisiz hiperplazi	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	5 (%1,2)
Kompleks atipili hiperplazi	0	0	0	0	0	0	0	2	0	3	3	8 (%2)
Endometrium adenokanser	2	0	0	0	0	1	1	1	2	3	5	15 (%3,8)
Total (n, %)	61 (%15,7)	52 (%13,4)	48 (%12,4)	49 (%12,6)	29 (%7,4)	33 (%8,5)	53 (%13,6)	17 (%4,3)	13 (%3,3)	17 (%4,3)	15 (%3,8)	387 (%100)

Tablo 3. Patolojilerin spesifite, sensitivite, PPD, NPD ve tanısal doğruluğu

	Sensitivite	Spesifite	Pozitif prediktif değer	Negatif prediktif değer	Diagnostic accuracy
Progesteron etkisinde endometrium	%21,3	%80,3	%16,8	%84,5	%71
Proliferatif endometrium	%23,3	%81,1	%16,1	%87,2	%73,6
Sekretuar endometrium	%25	%89,6	%25,5	%89,4	%81,6
Endometrial polip	%26,5	%81,6	%17,3	%88,4	%74,6
Kronik endometrit	%13,7	%96,6	%25	%93,2	%90,4
Atrofik endometrium	%3	%95,7	%6,2	%91,3	%87,8
Basit atipisiz hiperplazi	%39,6	%91,3	%42	%90,5	%84,2
Basit atipili hiperplazi	%5,8	%99,1	%25	%95,8	%95
Kompleks atipisiz hiperplazi	%7,6	%98,9	%20	%97,6	%95,8
Kompleks atipili hiperplazi	%17,6	%98,6	%37,5	%96,3	%95
Endometrium adenokanser	%33,3	%97,3	%33,3	%97,3	%94,8

Hastaların operasyon öncesi endometrial biyopsi ve operasyon sonrası nihai patoloji sonuçlarının dağılımı Tablo 2'de listelenmiştir. Ayrıca Tablo 3 ile pipelle endometrial örneklerle yapılan hastalardaki sensitivite, spesifite, PPD, NPD ve tanısal doğruluk değerleri gösterilmiştir.

Pipelle endometrial biyopsinin kesin tanıyı saptamada sensitivesi en yüksek olan endometrium kanseri (%33,3), spesifitesi en yüksek olan basit atipili

hiperplazi (%99,1), pozitif prediktif değeri en yüksek olan basit atipisiz hiperplazi (%42), negatif prediktif değeri en yüksek olan ise kompleks atipili hiperplazi (%97,6) ve tanısal doğruluğu en yüksek olan kompleks atipisiz hiperplazi (%97,6) olarak bulunmuştur.

Endometrial biyopsi sonuçlarında en sık bulunan sonuç progesteron etkisinden endometrium (n: 77, %19,8) iken, bunu endometrial polip (n: 75, %19,3) ve proliferatif endometrium (n: 74, %19,1) takip

etmiştir. 15 hastanın (%3,8) pipelle ile alınan endometrial biyopsi sonucu endometrium kanseri olarak raporlanmıştır. Histerektomi bulgularında ise en sık raporlanan sonuç progesteron etkisinde endometrium gelirken (n: 61, %15,7), 15 hastanın (%3,8) histerektomi patoloji sonucu endometrium kanseri olarak raporlanmıştır. Bu 15 hastanın sadece 5'i endometrial biyopsi örneklemeinde endometrium kanseri olarak rapor edilmiştir. Histerektomi patolojisi endometrium kanseri olarak raporlanan kalan 10 hastanın endometrial biyopsi sonucu kanser olarak raporlanmamıştır. Bu 10 hastanın endometrial biyopsi sonuçlarının 2'si progesteron etkisinde endometrium, 1'i atrofik endometrium, 1'i basit atipisiz hiperplazi, 1'i basit atipili hiperplazi, 2'si kompleks atipisiz hiperplazi ve 3'ü kompleks atipili hiperplazi olarak raporlanmıştır. Endometrium kanserini teşhis etmede pipelle ile yapılan endometrial biyopsinin sensitivitesi ve PPD'i %33,3, spesifitesi ve NPD'i %97,3, tanısal doğruluğu ise %94,8 olarak bulunmuştur.

Tartışma

Bu çalışmada AUK ile başvuran hastaların pipelle biyopsisinin gerçek tanısal doğruluğunu değerlendirmek için, pipelle alınan endometrial biyopsi sonuçları ile histerektomi materyalinde saptanan sonuçların korelasyonu karşılaştırıldı. Pipelle ile yapılan endometrial biyopsinin endometrium kanserini teşhis etmede sensitivitesi ve PPD'i %33,3, spesifitesi ve NPD'i %97,3, tanısal doğruluğu ise %94,8 olarak bulundu.

AUK şikâyeti olan kadınlarda histerektomi öncesi endometrial biyopsi yapılmasının nedeni, endometrium kanserini ekarte etmek ve hastanın tekrar operasyon olmasını engellemektir. D&C yapılan vakalarda %0,6 ile 1,3 oranında uterus perforasyonu, %0,3 ile 0,5 arasında uterin enfeksiyonun meydana gelmesi, %0,4 oranında beklenmeyen uterin kanamaların olması ve genel anestezi komplikasyonlarının oluşması gibi komplikasyonlar görülebilir⁶. Tüm bu komplikasyonlar nedeni ile klinisyenler tarafından son yıllarda hızlı, ucuz, kolay uygulanabilir, güvenli ve genel anesteziye ihtiyaç duyulmadan yapılabilecek olan pipelle biyopsinin kullanımını artmıştır.

Yapılan bir çalışmada endometrial karsinomun saptanmasında pipelle ile endometrial biyopsinin %97,5 duyarlı olduğu bulundu⁷. Yayımlanan bir meta-analizde endometrium kanseri için pipelle biyopsinin sensitivitesi ve spesifitesi sırasıyla %25–100, %93–100 olarak bildirildi⁸.

Endometrial örnekleme teknikleri ile ilgili endişe, yeterli materyal elde edilememesidir. Bir meta-analiz pipelle biyopside %10,4'lük bir başarısızlık oranı bildirilmiştir⁸. Bir derlemede pipelle için başarısızlık oranı ise %8 olarak belirtilmiştir⁹. Tüm verilere bakıldığında pipelle örneklemeinin başarı oranı kabul edilebilir bir oran olarak belirtilmiştir. Bizim çalışmamızda da tüm örnekleme pipelle ile alınmıştır ve yetersiz örnek gelen dokuz hasta kaydedilmiştir ve yetersizlik oranı %2,2'dir. Çalışmamızdaki yetersiz materyal oranı literatürün oldukça altındadır.

Endometrial biyopsinin endometrial polipleri saptamadaki tanısal doğruluğu çalışmalarda farklılık göstermiştir. Yapılan bir çalışmada endometrial poliplerin sadece %40'ı biyopsi ile saptanmıştır¹⁰. Başka bir çalışmada pipelle biyopside endometrial poliplerin tanısal doğruluğu %16 bulunmuştur¹¹. Güncel bir çalışmada ise histerektomi materyalleri incelenen AUK'lı 104 kadından alınan pipelle biyopsinin hiçbirinde endometrial polip saptanamamıştır ancak histerektomi materyallerinde endometrial polip ile uyumlu spesmenlere rastlanmıştır¹². Bununla birlikte yazarlar pipelle ile biyopsinin endometrial polip tanısında yetersiz bir tanı aracı olduğunu ve fokal endometrial patolojilerini doğru tespit etmek için histeroskopinin daha etkili olabileceği sonucuna varmıştır. Bu çalışmadan yola çıkarak polip gibi fokal lezyonlarda pipelle biyopsinin yetersiz olması bu tekniğin en büyük dezavantajı olarak göze çarpmaktadır. Bizim çalışmamızda ise pipelle alınan endometrial biyopsinin endometrial polipleri saptamadaki sensitivitesi %26,5 iken tanısal doğruluğu %74,6 olarak bulunmuştur. Bu oran literatürdeki yayınların oldukça üzerindedir. Bu farklılığın sebebi hasta sayımızın her iki çalışmadan daha fazla olması ve işlemin yapılmasındaki teknik farklılıktan kaynaklanıyor olabilir. Ayrıca poliplerin yerleşimi ve sayısındaki farklılıklar endometrial biyopsi sonuçlarını etkilemiş olabilir.

AUK'lı 100 hastanın pipelle endometrial biyopsi sonuçları ile histerektomi sonuçlarının karşılaştırıldığı bir çalışmada, endometrial hiperplazi tanısında pipelle endometrial biyopsinin sensitivitesi %100, spesifitesi %94, PPD'i %84, NPD'i %95, tanısal doğruluğu %95 olarak bulunmuştur¹³. Yine aynı çalışmada pipelle endometrial örneklemeinin endometrial kanseri tespit etmedeki sensitivitesi %75, spesifitesi %100, PPD'i %100, NPD'i %98 ve tanısal doğruluğu %98 olarak bulunmuştur¹³. Aynı çalışmada pipelle endometrial biyopsinin endometrium kanserini yakalamadaki

başarı oranının yüksek olduğunu ancak hiperplaziyi ve benign patolojileri doğrulamak için D&C'ye ihtiyaç olabileceğini belirtmişlerdir. Bizim çalışmamızda da benzer şekilde endometrium kanseri ve hiperplazilerin tanısal doğruluğu benign patolojilere oranla daha fazla bulunmuştur. Patolojileri saptamadaki bu farklılıklar biyopsinin yapılış tekniği, hasta sayısı, hiperplazi ya da poliplerin fokal veya yaygın olmasından kaynaklanıyor olabilir. Körlemesine yapılan bir teknik olan pipelle biyopsinin sonuçları tüm bu nedenlerden etkilenmiş olabilir. Ayrıca vakalardaki endometrium kanserinin fokal veya yaygın, ileri veya başlangıç seviyesinde olması da tüm bu sonuçları etkilemiş olabilir.

Herhangi bir biyopsi tekniğinin güvenilirliğini etkileyen en önemli faktör, endometrial hiperplazi ve kanser gibi hayati tehlike arz eden endometrial patolojinin tanısal yeteneğidir ve mortalite ve malignite gibi morbiditeye bağlı patolojiler için en önemli parametre NPD olmalıdır. Çalışmamızda pipelle biyopsi özellikle endometrium kanseri olan 10 hasta, kompleks atipili hiperplazi olan beş hastayı gözden kaçırdı. Her ikisi de fokal lezyonlar olabileceğinden pipelle tanı konamamış olabilir. Fothergill ve ark.'nın¹⁴ yaptığı bir çalışmada pipelle biyopsinin düşük duyarlılığının fokal hiperplazi ile ilişkili olabileceği belirtilmiştir. Yüz seksen yedi vaka içeren bu çalışmada AUK tanısında pipelle biyopsi ve D&C nin tanısal doğruluğu karşılaştırılmış ve bu iki yöntem arasında %84 uyum izlenirken, 23 vaka da ise tutarsızlık görülmüştür¹⁴. Başka bir çalışmada fokal lezyonların tespitinde, D&C ve pipelle biyopsi gibi kör yöntemlere kıyasla SIS ve histerektominin daha yüksek hassasiyete sahip olduğunu belirtmiştir¹⁵. Başka bir çalışma ise SIS'in endometrial patoloji tanısı için güvenilir, makul ve basit bir ultrasonografi tekniği olduğunu göstermiştir¹⁶. Bizim çalışmamızın bu çalışmalardan farklı olarak kontrol grubunda D&C veya SIS yapılan hastalar yoktu. Ancak bizim çalışmamızda da endometrium kanserini tespit etmede pipelle yapılan biyopsinin duyarlılığının düşük gelmesinin nedeni de fokal lezyonları tespitteki yetersizliği olabilir. Başka bir neden de histerektomi sonuçlarında endometrium kanseri gelen hastaların evre ve gradelemesine çalışmamızda yer verilmemiştir. Çünkü bu çalışmadaki öncelikli amacımız sonuçları malignite çıkan hastaların evrelemesini ve gradelemesini pipelle biyopsi sonuçları ile karşılaştırmak değil, pipelle biyopsi ile histerektomi materyallerinin nihai sonuçlarını karşılaştırmaktır. Bu nedenle malignite olan sonuçların gradelemesi ve evrelemesi çalışmaya dahil edilmedi. Fakat preoperatif pipelle biyopsisinin duyarlılığı ve tanısal doğruluk

oranları kanserin yüksek dereceli endometrial tümörler veya düşük dereceli tümörler için farklılık gösterebilir. Bu durumda kanserin erken aşamasında biyopsi alınması veya histeroskopi ile patolojiyi görerek biyopsi alınması fokal lezyonları yakalamada daha başarılı olabilir.

Çalışmamızda tutarsız biyopsi ile nihai patoloji sonuçlarının olmasının nedeni sadece AUK varlığı, 40 yaşından büyük olması ve endometrial kalınlığın 4 mm üzerinde olması ile biyopsi endikasyonu konulması olabilir. Bu durum endometrial patoloji ve nihai spesimen sonuçları arasındaki uyumu etkilemiş olabilir. Ayrıca endometrial biyopsi yapılma zamanı menstrüel siklusun herhangi bir gününde yapılmıştır. Histerektomi yapılan gün ile endometrial biyopsi yapılan zamanlama menstrüel siklusun farklı zamanlarında olmuş olabilir. Uyumluluk oranının literatürün altında kalmasının nedenleri bu sebepler olabilir.

Çalışmamızda bazı kısıtlılıklar vardır. Çalışmanın tek merkezli olması, vaka sayısının sınırlı olması, biyopsilerin aynı hekim tarafından yapılmamış olması, sonuçların aynı patolog tarafından incelenmemesi, biyopsilerin ve histerektomilerin menstrüel siklusun farklı zamanlarında yapılmış olması, D&C, SIS veya histeroskopi ile biyopsi alınan bir kontrol grubunun olmamasıdır.

Sonuç olarak çalışmamızda pipelle biyopsinin yetersizlik oranı düşük olarak bulunurken, hiperplaziyi ve endometrium kanserini tanımadaki tanısal doğruluğu, benign patolojileri tanımadaki tanısal doğruluğuna oranla daha yüksekti. Ancak yine de endometrial biyopsinin tüm tanılar için sensitivitesi düşük olarak bulundu. Tanısal doğruluğu en yüksek olarak bulunan tanılar ise endometrial hiperplazi ve endometrium kanseri idi.

Tüm bu sonuçlara ve literatürdeki farklılıklara rağmen günümüzde hala pipelle biyopsinin de içinde olduğu grup olan ofis endometrial örneklemeyle ilgili bazı problemler olsa da pipelle örnekleme, endometrial patolojiyi değerlendirmede ucuz, kolay, uygun ve kabul edilebilir bir ayakta tedavi yöntemidir.

Kaynaklar

1. Oehler MK, Rees MCP. Menorrhagia: an update. Acta Obstet Gynecol Scand 2003;82(5):405-22.
2. Narice BF, Delaney B, Dickson JM. Endometrial sampling in low-risk patients with abnormal uterine bleeding: A systematic review and meta-synthesis. BMC Fam Pract 2018;19(1):135.

3. Duijkers IJM, Klingmann I, Prinz R, Wargenau M, Hrafnisdottir S, Magnusdottir TB, et al. Effect on endometrial histology and pharmacokinetics of different dose regimens of progesterone vaginal pessaries, in comparison with progesterone vaginal gel and placebo. *Hum Reprod* 2018;33(11):2131–40.
4. Samson SL, Gilmour D. Just the berries: Who needs an endometrial biopsy? *Can Fam Physician* 2002;48:885–7.
5. Epstein E, Ramirez A, Skoog L, Valentin L. Dilatation and curettage fails to detect most focal lesions in the uterine cavity in women with postmenopausal bleeding. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2001;80(12):1131–6.
6. Kotdawala P, Kotdawala S, Nagar N. Evaluation of endometrium in peri-menopausal abnormal uterine bleeding. *J Midlife Health* 2013;4(1):16.
7. Saadia A, Mubarik A, Zubair A, Jamal S, Zafar A. Diagnostic accuracy of endometrial curettage in endometrial pathology. *J Ayub Med Coll Abbottabad* 2011;23(1):129–31.
8. Dijkhuizen FPH, Mol BW, Broilmann HA. The accuracy of endometrial sampling in the diagnosis of patients with endometrial carcinoma and hyperplasia: a meta-analysis. *Cancer* 2000;89(8):1765–72.
9. Clark TJ, Mann CH, Shah N, Khan KS, Song F, Gupta JK. Accuracy of outpatient endometrial biopsy in the diagnosis of endometrial cancer: A systematic quantitative review. *BJOG An Int J Obstet Gynaecol* 2002;109(3):313–21.
10. Gebauer G, Hafner A, Siebzehnriibl E, Lang N. Role of hysteroscopy in detection and extraction of endometrial polyps: Results of a prospective study. *Am J Obstet Gynecol* 2001;184(2):59–63.
11. Edessy M, Saleh H, Abdelhady H, Abdelsattar M, Salah H. Diagnostic Accuracy of Endometrial Sampling Devices for Abnormal Uterine Bleeding in Egyptian Mature Woman. *Int J Adv Res Biol Sci* 2014;1(7):173–9.
12. Ilavarasi Cr, Jyothi G, Alva N. Study of the efficacy of pipelle biopsy technique to diagnose endometrial diseases in abnormal uterine bleeding. *J Midlife Health* 2019;10(2):75.
13. Yasmin F, Farrukh R, Kamal F. Efficacy of Pipelle As A Tool For Endometrial Biopsy. *Biomedica* 2007;23:12–5.
14. Fothergill DJ, Brown VA, Hill AS. Histological sampling of the endometrium—a comparison between formal curettage and the Pipelle sampler. *BJOG An Int J Obstet Gynaecol* 1992;99(9):779–80.
15. Bradley LD. Diagnosis of abnormal uterine bleeding with imaging. *Menopause* 2011;18(4):421–4.
16. Cepni I, Ocal P, Erkan S, Saricali FS, Akbas H, Demirkiran F, et al. Comparison of transvaginal sonography, saline infusion sonography and hysteroscopy in the evaluation of uterine cavity pathologies. *Aust New Zeal J Obstet Gynaecol* 2005;45(1):30–5.



Relationship Between Ischemic Modified Albumin (IMA) and Chronic Hepatitis B

İskemik Modifiye Albumin (İMA) ile Kronik Hepatit B Arasındaki İlişki

Neslihan Çelik¹, Cemile Biçer², Ayşe Çarlıoğlu³, Onur Çelik⁴, Salim Neşelioğlu²

¹Bölge Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Enfeksiyon Hastalıkları Bölümü, Erzurum; ²Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Biyokimya Anabilim Dalı, Ankara; ³Bölge Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Endokrinoloji Bilim Dalı, Erzurum; ⁴Bölge Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Göğüs Hastalıkları Bölümü, Erzurum, Türkiye

ABSTRACT

Aim: Ischemic Modified Albumin (IMA) is a molecule that is found to be elevated in liver diseases with liver damage. In our study, the relationship between IMA and chronic hepatitis B (CHB) was investigated.

Material and Method: Patients with CHB who were admitted to the Infectious Diseases polyclinic in between April 2016 and September 2016 and the healthy control group were included in the study. Fifty-three of the patients (24 female, 29 male) with CHB and 51 (21 female, 30 male) were the healthy control group. Blood samples were taken and centrifuged and serums were stored at -80°C. IMA levels were measured by spectrophotometric method. IMA/albumin ratio (IMAR) was calculated.

Results: IMA level was measured as 1.08 ± 0.13 in CHB patients and 0.96 ± 0.11 in control group ($r=0.42$, $p<0.000$). And, also, IMAR level was measured as 0.23 ± 0.03 in CHB and 0.20 ± 0.03 in control group ($r=0.43$, $p<0.000$). According to the control group, the IMA and IMAR level elevation was statistically very significant in CHB. However, there was no statistically significant difference between IMA and IMAR levels in CHB.

Conclusion: In our study, IMA and IMAR levels were found to be high in patients with CHB. This significant elevation should be investigated in terms of reflecting liver damage in large studies with other noninvasive parameters followed in patients with CHB.

Key words: ischemic modified albumin; chronic hepatitis B; noninvasive parameter

ÖZET

Amaç: İskemik Modifiye Albumin (İMA) kronik karaciğer hastalıklarında, karaciğerdeki hasarla birlikte yükseldiği saptanan bir moleküldür. Bizim çalışmamızda İMA'nın kronik hepatit B (KHB) ile ilişkisi irdelendi.

Materyal ve Metot: Nisan 2016 – Eylül 2016 tarihleri arasında Enfeksiyon Hastalıkları polikliniğine başvuran KHB hastaları ve sağlıklı kontrol grubu çalışmaya dâhil edildi. Hastaların 53'ü (24 kadın, 29 erkek) KHB ve 51'i (21 kadın, 30 erkek) sağlıklı kontrol grubunu oluşturuyordu. Kanları alınıp santrifüj edildi ve serumlar -80°C derecede saklandı. Bu serumlardan daha sonra, spektrofotometrik yöntemle, İMA düzeyleri ölçüldü. İMA/albumin oranı (İMAR) hesaplandı.

Bulgular: İMA düzeyi KHB hastalarında $1,08 \pm 0,13$, kontrol grubunda ise $0,96 \pm 0,11$ ölçüldü ($r=0,42$, $p<0,000$). İMAR düzeyi ise KHB'de $0,23 \pm 0,03$ kontrol grubunda $0,20 \pm 0,03$ olarak ölçüldü ($r=0,43$, $p<0,000$). KHB'de kontrol grubuna göre İMA ve İMAR düzeyindeki yükseklik istatistiksel olarak çok anlamlıydı. Ancak KHB'de İMA ve İMAR düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı.

Sonuç: Çalışmamızda serum İMA ve İMAR düzeyleri KHB'li hastalarda yüksek olarak tespit edildi. Bu anlamlı yükseklik KHB'li hastalarda takip edilen diğer noninvaziv parametreler ile birlikte yapılacak geniş çalışmalarda karaciğer hasarını yansıtması açısından irdelenmelidir.

Anahtar kelimeler: iskemik modifiye albumin; kronik hepatit B; noninvaziv parametre

İletişim/Contact: Neslihan Çelik, Bölge Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Enfeksiyon Hastalıkları Bölümü, Erzurum, Türkiye • Tel: 0533 644 92 08 • E-mail: drneslihançelik@yahoo.com.tr • **Geliş/Received:** 27.10.2019 • **Kabul/Accepted:** 10.06.2020

ORCID: Neslihan Çelik, 0000-0003-4543-9247 • Cemile Biçer, 0000-0001-7937-4475 • Ayşe Çarlıoğlu, 0000-0002-5622-9563 • Onur Çelik, 0000-0002-9000-4851 • Salim Neşelioğlu, 0000-0002-0974-5717

Introduction

Hepatitis B virus (HBV) infection is clinically observed as; acute infection, chronic infection or primary hepatocellular carcinoma (PHC). Chronic hepatitis is observed in 5–10% of patients; cirrhosis and liver failure may develop in 10% of chronic hepatitis patients¹. Chronic and progressive liver diseases result in extensive damage to the liver parenchyma, which is replaced by collagenous scar tissue. Useful biochemical tests and researches on this subject are still ongoing^{2,3}. Albumin is a protein, synthesized by liver⁴. It constitutes 60% of plasma proteins⁵. The main functions of albumin are adjusting osmotic pressure and transporting some metabolites in the blood. In many studies, it has been shown that metals such as cobalt, copper, and nickel can bound directly to albumin by amino terminal end⁶. Metal ion-binding properties of albumin are reduced in cases of ischemia, hypoxia, increased free radicals and acidosis.

This newly formed albumin is called Ischemic Modified Albumin (IMA)⁷. The literature reported that increased serum IMA concentrations and IMAR in chronic liver diseases of various etiologies also in several diseases such as myocardial ischemia, acute stroke, muscle ischemia, and bowel ischemia⁸.

The aim of our study is to investigate the relationship between IMA and IMAR levels with hepatitis B in CHB patients and to suggest a new laboratory parameter for future studies.

Material and Method

This study was conducted between May 2016 and July 2016 at the Erzurum Regional Training and Research Hospital Infectious Diseases Clinic. The study population included a total of 104 participants; 53 CHB (24 women and 29 men) patients, and 51 healthy volunteers (21 women and 30 men) with no history of chronic illness or regular drug use.

The study was conducted in accordance with the Declaration of Helsinki and was approved by the Erzurum Regional Training and Research Hospital Ethics Research Committee (2018/05-34).

All subjects had given a written informed consent prior to participation for the study. The patients who were clinically and serologically diagnosed and followed for at least 6 months as chronic hepatitis B were added to our study. Blood samples were taken as a routine control. Control group was selected from patients referred

to our clinic with a diagnosis other than hepatitis B. Patients who were under systemic steroid treatment and diagnosed with cerebrovascular disease, chronic and acute kidney disease, additional liver disease, acute and chronic systemic disease like malignancy excluded from our study. Chronic usage of drugs such as antioxidant, antilipid, vitamin drugs, smokers and alcoholics were also excluded from the study.

After blood sample was taken, plasma and serum were separated by centrifuging at 1500 revolutions per minute (rpm) for ten seconds. Serum was kept in -80°C in ependorf tubes. Afterwards IMA was studied from the same blood sample. Patients' complete blood count (CBC), biochemical parameters and hepatitis markers, HBV–DNA levels were also recorded.

IMA values were measured using the cobalt binding test. According to this method, a protein called cobalt (Co) and dithiothreitol (DTT) was added to the serum to measure the binding capacity of albumin. The reaction of the cobalt was measured spectrophotometrically. This amount of free Co indicates the IMA level⁹. In our study, 50 uL of 1 g/L cobalt chloride solution was added in 200 uL of serum and kept at room temperature for 10 minutes. Then 50 uL of 1.5 g/L DTT solution was added and mixed. The color change of the sample was evaluated at 470 nm and the values were measured and recorded in the absorbance units (AbsU). Using IMA/serum albumin concentration (g/dL) formula IMAR was calculated.

Total protein (TP), albumin, alanine aminotransferase (ALT), aspartate aminotransferase (AST), gamma glutamil transferase (GGT), alkaline phosphatase (ALP) was measured with the autoanalyzer. (Architect c16000, Abbott, USA). All CBC analysis was performed in the hematology laboratory of our hospital with the use of an autoanalyzer. (Cell-Dyn Ruby, Abbott, USA). Hepatitis B markers were performed by autoanalyzer. (Architect i2000 sr, HBV-DNA RT PCR Rotorgene (Giasymphony), Abbott, USA).

Statistical Analyses

With an alpha error of 0.05 and significance level of 0.05; and when the incidence of hepatitis B is regarded as 4% in our region, the study power was calculated as 98%. We performed all statistical analyses using Statistical Package for the Social Sciences (SPSS Inc. for Windows, version 17.0, USA). Continuous variables were expressed as means \pm Standard Derivation (SD). To test the normality of variable distributions,

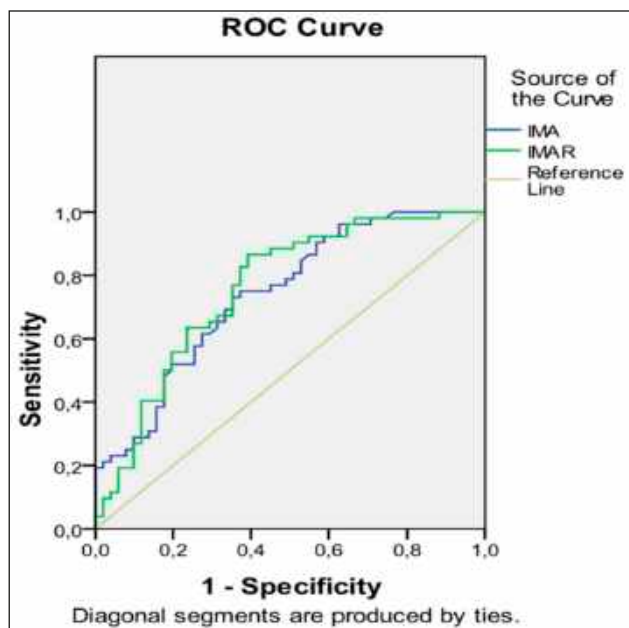


Figure 1. IMA (ischemic modified albumin) and IMAR (ischemic modified albumin to albumin ratio) level ROC (receiver operating characteristic) curve in chronic hepatitis B patients: 78% specificity and 59% sensitivity for IMA >0.97 predicts CHB (AUC=74%; $p=0.000$); 89% specificity and 59% sensitivity for IMA >0.2 predicts CHB (AUC=75%; $p=0.000$) (AUC, area under curve).

a one-sample Kolmogorov-Smirnov test was used. Unless otherwise stated, results were expressed as mean \pm SD. We used the Mann-Whitney U test or independent sample t test between two subject groups, and used the Pearson correlation test or Spearman correlation test, as appropriate. Categorical data were analyzed by Chi-square test. The receiver operating characteristic (ROC) curve analysis assessed the cut-off IMA/IMAR levels the best diagnostic accuracy for detecting differentiated CHB. $p < 0.05$ was considered statistically significant.

Results

In this cross-sectional study, 53 patients with CHB (24 women and 29 men), and 51 control (21 women and 30 men) subjects were evaluated ($p < 0.55$). Mean age \pm SD of subjects were 39.79 ± 13.11 in the hepatitis group and 34.54 ± 13.39 in the control group ($p = 0.05$). Age and sex matched between patient and control groups.

IMA level was calculated as 1.08 ± 0.13 in CHB patients and 0.96 ± 0.11 in control group ($r = 0.42$, $p < 0.000$). Also, IMAR level was measured as 0.23 ± 0.03 in CHB and 0.20 ± 0.03 in control group ($r = 0.43$, $p < 0.000$). According to the control group in CHB, the elevation

in IMA and IMAR level was statistically significant (Figure 1). However, there was no significant difference between IMA and IMAR levels in CHB.

In addition, there was a positive correlation between IMA level and age, ALP, and a negative correlation between Albumin, direct bilirubin (DB), ALT, GGT and alpha feto-protein (AFP) in CHB patients. There was a positive correlation between IMAR and age, Body mass index (BMI), ALP and a negative correlation between DB, ALT, GGT, AFP and Albumin.

There was no correlation between IMA and IMAR levels and HBV-DNA, Total protein, AST, thrombocytes in CHB. IMA and IMAR levels, demographic and laboratory values were compared between CHB and healthy control group (Table 1).

In addition, all parameters studied in patients with CHB were compared with IMA and IMAR levels (Table 2).

Discussion

In this study, 78% specificity and 59% sensitivity were found for IMA >0.97 in CHB (Area Under Curve (AUC)=74%, $p=0.000$). 89% specificity and 59% sensitivity for IMAR >0.2 were observed for the prediction of CHB (AUC=% 75, $p=0.000$). IMA and IMAR levels were significantly higher in CHB patients than healthy control group $p < 0.000$.

The numbers of studies that evaluate the association of serum IMA concentration and IMAR with disease progression in chronic liver diseases are limited. In these limited studies, there is a correlation between progression of the disease and elevation of IMA and IMAR¹⁰⁻¹³.

HBV is one of the most common causes of chronic liver diseases in the World¹⁴. Synthesis and functions of albumin deteriorate in patients with liver failure¹⁵. Human serum albumin is the most abundant circulating protein in the plasma and shows important antioxidant activities¹⁶.

Studies have shown that new isoforms emerged as a result of changes in albumin structure due to different reasons^{15,17}. IMA is the most important isoform of albumin⁸. Several studies have been performed on IMA, which has been shown to increase in cases such as ischemia, hypoxia, increased free radicals, and acidosis⁷. In another study, IMA levels were significantly higher in 4 groups of patients with brain infarction,

Table 1. Demographics and laboratory findings of study population

	Control n (51)	Chronic Hepatitis B (CHB) n (53)	p value
Sex (male) (n)	51 (30)	53 (29)	0.55
Age (years)	34.54±13.39	39.79±13.11	0.051
BMI (kg/m ²)	26.53±4.14	27.08±3.51	0.47
Ischemic Modified Albumin (IMA)	0.96±0.11	1.08±0.13	0.000*
IMA/albumin ratio (IMAR)	0.20±0.03	0.23±0.03	0.000*
WBC (10 ⁹ /μL)	7880.4±1674.6	7308.2±1931.6	0.11
Platelet	257.34±56	277.06±86	0.19
HBV-DNA		903275±4.1	0.000*
ALT (U/L)	20.90±10.19	27.63±23.20	0.000*
AST (U/L)	21.37±9.27	23.14±11.91	0.287
GGT (U/L)	26.05±40.15	18.06±7.73	0.094
Albumin (g/dL)	4.84±0.39	4.60±0.44	0.004*
AFP	4.42±0.43	2.43±1.87	0.000*
TP (g/dL)	7.03±0.42	7.07±0.84	0.129
ALP	20.26±9.17	89.46±38.17	0.000*
IB	0.24±0.20	0.65±1.71	0.000*
DB	2.30±0.98	0.21±0.11	0.000*

BMI, body mass index; WBC, white blood cell; ALT, alanine aminotransferase; AST, aspartate aminotransferase; GGT, gamma glutamil transferase; TP, total protein; ALP, alkaline phosphatase; AFP, alfa feto protein; IB, indirect bilirubin; DB, direct bilirubin; HBV-DNA, hepatitis B virus deoxyribonucleic acid.

* p<0.05

Table 2. Bivariate correlation between IMA, IMAR parameters and other variables in CHB

Variables	IMA		IMAR	
	r	p	r	p
Group	0.417	0.000	0.447	0.000
Age	0.205	0.041	0.318	0.001
BMI	0.062	0.537	0.219	0.029
HBV-DNA	0.153	0.320	0.039	0.805
Albumin	-0.297	0.002	-0.755	0.000
TP	-0.131	0.202	-0.107	0.300
AFP	-0.479	0.000	-0.503	0.000
GGT	-0.279	0.006	-0.245	0.016
ALP	0.328	0.001	0.370	0.000
ALT	-0.311	0.002	-0.349	0.000
AST	0.026	0.794	0.027	0.789
PLT	0.013	0.905	0.100	0.348
BK	-0.043	0.669	-0.031	0.761
I. Bilirubin	0.034	0.744	0.033	0.751
D. Bilirubin	-0.440	0.000	-0.452	0.000

BMI, body mass index; WBC, white blood cell; ALT, alanine aminotransferase; AST, aspartate aminotransferase; PLT, Platelet; GGT, gamma glutamil transferase; TP, total protein; ALP, alkaline phosphatase; AFP, alfa feto protein; IB, indirect bilirubin; DB, direct bilirubin; HBV-DNA, hepatitis B virus deoxyribonucleic acid; IMA, ischemic modified albumin; IMAR, ischemic modified albumin to albumin ratio. p<0.05 was accepted as statistically significant.

epileptic seizure, transient ischemic attack (TIA) and intracerebral hemorrhage than control group¹⁸. Sinha et al.¹⁹ showed elevated IMA during the acute coronary episode without developing necrosis. In other studies, it has been shown that IMA increases in conditions such as cirrhosis, bacterial-viral infections, advanced cancers, stroke, pulmonary embolism and end-stage renal failure^{13,20}. When the serum albumin concentration is lower, less cobalt binds to albumin molecule and a more intense response occurs between cobalt ions and dithiothreitol (DTT). Consequently, lower albumin concentrations may cause proportionally higher IMA levels in the same patients. Because of the loss of albumin level, there is also loss of synthesis capacity in chronic liver patients. In addition to IMA, IMAR is also a measure which is believed to be more valuable. IMAR is calculated with the ratio of IMA to serum albumin level^{11,12}. In some studies, IMAR level has been shown to be useful as a liver function test¹⁰. Therefore, IMA/albumin ratio (IMAR) was included in the study.

In our CHB patient group, there was a negative correlation between serum albumin levels and serum IMA and IMAR levels. To support this fact, in another study, negative correlation was observed between serum albumin and serum IMA and IMAR levels⁸.

In addition, there is negative correlation between DB, ALT, GGT, AFP and IMA, IMAR levels, but found a positive correlation between ALP, age and IMAR, IMA. Also in Yavuz et al.'s⁸ study there was also positive correlation between IMA, IMAR and ALT, AST levels and negative correlation between IMA, IMAR and thrombocyte and white blood cell count. In our study, there was no correlation between HBV DNA, Total protein, AST, thrombocyte, white blood cell count and IMA, IMAR levels.

In this study, Yavuz et al.⁸ found that serum IMA and IMAR levels were increased as the degree of liver fibrosis in HBV-related chronic liver diseases. In patients with advanced fibrosis, IMAR serum level was found to be higher than IMA. In another study, Cakir et al.¹² reported that serum IMA concentration and IMAR were higher in pediatric patients with chronic liver diseases with various etiologies than in healthy group. It was observed that IMA and IMAR levels were increased in children with the chronic liver disease; IMAR was positively correlated with end-stage liver disease. Higher amount of IMAR levels were found especially in patients with advanced stage

fibrosis compared to those with moderate fibrosis. In our study, level of fibrosis and IMA and IMAR levels could not be compared in patients as there were no biopsy results. There was no significant difference between IMA and IMAR levels in patients with CHB. This is due to the fact that our patients with CHB have laboratory and clinical findings that do not require biopsy and consisted of patients are not accepted as an advanced stage.

Chronic and progressive liver disease results in widespread damage in the liver parenchyma and replaces it with collagenous scar tissue. According to current clinical practice, liver biopsy is necessary for the diagnosis and treatment of progressive chronic liver disease. However, nowadays, the need for biochemical tests that can be easily repeated and is thought to show advanced stage liver fibrosis is increasing^{2,3}. Since biopsy was not performed in our study, only non-cirrhotic chronic hepatitis B patients were included in the study and their fibrous levels were not determined. However, serum IMA and IMAR levels were significantly higher in CHB than healthy patients. In the present study of noninvasive diagnostic methods, this significant elevation should be examined in terms of reflecting liver damage in more comprehensive studies with other parameters in patients with CHB.

References

1. Robinson WS. Hepatitis B virus and hepatitis D virus. In: Mandell GL, Bennett JE, Dlin R. editors. *Mandell, Douglas and Bennett's Principles and Practice of Infectious Diseases*, 5th ed. Philadelphia Pennsylvania: Churchill Livingstone; 2005. p.1652–85.
2. McGill DB, Rakela J, Zinsmeister AR, Ott BJ. A 21-year experience with major hemorrhage after percutaneous liver biopsy. *Gastroenterology* 1990;99(5):1396–400.
3. Regev A, Berho M, Jeffers LJ, Milikowski C, Molina EG, Prysopoulos NT, et al. Sampling error and intra observer variation in liver biopsy in patients with chronic HCV infection. *Am J Gastroenterol* 2002;97(10):2614–8.
4. Bernardi M, Ricci CS, Zaccherini G. Role of human albumin in the management of complications of liver cirrhosis. *J Clin Exp Hepatol* 2014;4(4):302–11.
5. Sugio S, Kashima A, Mochizuki S, Noda M, Kobayashi K. Crystal structure of human serum albumin at 2.5 Å resolution. *Protein Eng* 1999;12(6):439–46.
6. Roy D, Quiles J, Sharma R, Sinha M, Avanzas P, Gaze D, et al. Ischemia-modified albumin concentrations in patients with peripheral vascular disease and exercise-induced skeletal muscle ischemia. *Clin Chem* 2004;50(9):1656–60.

7. Bar- Or D, Winkler JV, Vanbenthuyzen K, Harris L, Lau E, Hetzel FW. Reduced albumin cobalt binding with transient myocardial ischemia after elective percutaneous transluminal coronary angioplasty: a preliminary comparison to creatine kinase-MB, myoglobin, and troponin I. *Am Heart J* 2001;141(6):985–91.
8. Yavuz F, Biyik M, Asil M, Dertli R, Demir A, Polat H, et al. Serum ischemic modified albumin (IMA) concentration and IMA/albumin ratio in patients with hepatitis B-related chronic liver diseases. *Turk J Med Sci* 2017;47(3):947–53.
9. Piwowar A, Knapik - Kordecka M, Warwas M. Ischemia - modified albumin level in type 2 diabetes mellitus - Preliminary report. *Dis Markers* 2008;24(6):311–7.
10. Jalan R, Schnurr K, Mookerjee RP, Sen S, Cheshire L, Hodges S, et al. Alterations in the functional capacity of albumin in patients with decompensated cirrhosis is associated with increased mortality. *Hepatology* 2009;50(2):555–64.
11. Chen CY, Tsai WL, Lin PJ, Shiesh SC. The value of serum ischemia modified albumin for assessing liver function in patients with chronic liver disease. *Clin Chem Lab Med* 2011;49(11):1817–21.
12. Cakir M, Karahan SC, Mentese A, Sag E, Cobanoglu U, Polat TB, et al. Ischemia modified albumin levels in children with chronic liver disease. *Gut Liver* 2012;6(1):92–7.
13. Zuwala-Jagiello J, Warwas M, Pazgan-Simon M. Ischemia-modified albumin (IMA) is increased in patients with chronic hepatitis C infection and related to markers of oxidative stress and inflammation. *Acta Biochim Pol* 2012;59(4):661–7.
14. Lok AS, McMahon BJ. Practice Guidelines Committee, American Association for the Study of Liver Diseases. *Hepatology* 2001;34(6):1225–41.
15. Oetl K, Stadlbauer V, Petter F, Greilberger J, Putz-Bankuti C, Hallström S, et al. Oxidative damage of albumin in advanced liver disease. *Biochim Biophys Acta* 2008;1782(7-8):469–73.
16. Colombo G, Clerici M, Giustarini D, Rossi R, Milzani A, Dalle-Donne I. Redox albuminomics: oxidized albumin in human diseases. *Antioxidants & Redox Signaling* 2012;17(11):1515–27.
17. Domenicali M, Baldassarre M, Giannone FA, Naldi M, Mastroberroberto M, Biselli M, et al. Post transcriptional changes of serum albumin: clinical and prognostic significance in hospitalized patients with cirrhosis. *Hepatology* 2014;60:1851–60.
18. Abboud H, Labreuche J, Meseguer E, Lavallee PC, Simon O, Olivot JM, et al. Ischemia modified albumin in acute stroke. *Cerebro Vasc Dis* 2007;23:216–20.
19. Sinha MK, Roy D, Gaze DC, Collinson PO, Kaski JC. Role of “Ischemia modified albumin”, a new biochemical marker of myocardial ischaemia in the early diagnosis of acute coronary syndromes. *Emerg Med J* 2004;21(1):29–34.
20. Carreiro-Lewandowski E. Update on cardiac biomarkers. *Lab Med* 2006;37:598–605.



Ebelerin Maneviyat ve Manevi Bakıma İlişkin Görüşlerinin Belirlenmesi: Kars Örneği

Determination of Midwives' Opinions as to Spirituality and Spiritual Care: the Case of Kars Province

Rukiye Türk

Kafkas Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Doğum ve Kadın Hastalıkları Hemşireliği, Kars, Türkiye

ABSTRACT

Aim: This study was carried out descriptively/cross-sectionally to determine the opinions of midwives regarding spirituality and spiritual care.

Material and Method: The sample of the research consisted of 150 midwives working in Kars province. The data of the study were collected between March/May 2019 using the introductory information form and the "Spirituality and Spiritual Care Rating Scale". In the evaluation of the data, number, percentage, mean, standard deviation, median, minimum, maximum values and Mann-Whitney U and Kruskal-Wallis analyzes were used.

Results: It was determined that 64.7% of the midwives were in the 20–30 age group and working period of 47.3% of them was 1 to 5 years in the study. Spirituality and spiritual care rating scale scores of midwives with 48 working hours per week were significantly higher compared to midwives 72 working hours per week ($p<0.05$). It was observed that 92.7% of the midwives heard the spiritual care concept while all of them did not have information about it. It was seen in the study that the mean score of the grading of spirituality and spiritual care of the midwives was 55.78±9.106. The mean scores of the three subscales of the scale were found to be morale and spiritual care (33.64±6.15) being religious (8.66±3.52) and personal care (13.48±2.69). The Cronbach value of the scale was 0.79 within the scope of this study.

Conclusion: It was determined in our study that the spirituality and spiritual care levels of midwives were good however they were not at the desired level. As such, it is thought that midwives are required to have information and education as regards spirituality and spiritual care.

Key words: midwife; spirituality; spiritual care

ÖZET

Amaç: Bu çalışma, ebelerin maneviyat ve manevi bakıma ilişkin görüşlerinin belirlenmesi amacıyla tanımlayıcı/kesitsel olarak yapıldı.

Materyal ve Metot: Araştırmanın örneklemini Kars ilinde ebe olarak çalışan 150 ebe oluşturdu. Çalışmanın verileri Mart/Mayıs 2019 tarihleri arasında tanıtıcı bilgi formu ve "Maneviyat ve Manevi Bakım Dereceleme Ölçeği" kullanılarak toplandı. Verilerin değerlendirilmesinde, sayı, yüzde, ortalama, standart sapma, medyan, minimum, maksimum değerleri ve Mann-Whitney U ve Kruskal-Wallis analizleri kullanıldı.

Bulgular: Çalışmada ebelerin %64,7'sinin 20–30 yaş grubunda ve %47,3'ünün çalışma süresinin 1–5 yıl olduğu bulundu. Haftalık çalışma saati 48 olan ebelerin maneviyat ve manevi bakım dereceleme ölçeği puanları haftalık çalışma saati 72 saat olan ebelerden anlamlı derecede daha yüksek olduğu belirlendi ($p<0,05$). Ebelerin %92,7'sinin manevi bakım kavramını duyduğu ve tamamının bu konuda bilgi almadığı bulundu. Çalışmada ebelerin maneviyat ve manevi bakım dereceleme ölçeği puan ortalamasının 55,78±9,106 olduğu belirlendi. Ölçeğin üç alt boyutuna ilişkin puan ortalamalarının; maneviyat ve manevi bakım (33,64±6,15), dinsel (8,66±3,52), bireysel bakım (13,48±2,69) olduğu bulundu.

Sonuç: Çalışmamızda ebelerin maneviyat ve manevi bakım düzeylerinin iyi olduğu ama istenilen düzeyde olmadığı belirlendi. Bu nedenle de ebelerin maneviyat ve manevi bakıma ilişkin bilgi ve eğitim gereksinimlerinin olduğu düşünülmektedir.

Anahtar kelimeler: ebe; maneviyat; manevi bakım

İletişim/Contact: Rukiye Türk, Kafkas Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Doğum ve Kadın Hastalıkları Hemşireliği, Kars, Türkiye • **Tel:** 0531 374 05 28 • **E-mail:** rahsantur@gmail.com • **Geliş/Received:** 15.11.2019 • **Kabul/Accepted:** 07.04.2020

ORCID: Rukiye Türk, 0000-0002-1424-1564

Giriş

Sağlık bakımında bütüncül bakım kabul edilen en kapsamlı yaklaşımdır¹. Bir bireyin varoluşunu koruyabilmesi, sürdürebilmesi veya elde edebilmesi bütüncül bir bakım ile mümkündür^{2,3}. Maneviyat, bireylerin ilişkilerini, dünyadaki yerini, yaşamayı ve ölmeyi anlama ve kabul etme çabası olup yaşam boyu varlığını korumaktadır^{4,5}. Bunun yanı sıra maneviyat, bireylerin önemli krizlerin üstesinden gelmelerine yardımcı olmakta, yaşam umudunu artırmakta ve hastalığını kabullenmesini sağlamaktadır⁶. Bu nedenle de bireylerin manevi değerlere sahip olması bireylerin manevi ihtiyaçlarını azaltacak ve manevi gücünü destekleyecektir^{1,7}. İnsanın çok çeşitli fiziksel, psikolojik, sosyal, duygusal, entelektüel, gelişimsel, kültürel ve manevi ihtiyaçları vardır. Buna göre, bakımının en önemli bileşenlerinden biri manevi bakımdır⁸. Manevi bakım, son zamanlarda dini çalışmalar, sosyoloji ve psikoloji gibi alanlarında dikkat çeken bir kavram olmuştur⁹. Aynı zamanda manevi bakım, tıbbi tedavi, tıbbi/sosyal bakım ve psikososyal rehabilitasyon hizmetlerinde önemli bir yere sahiptir. Bunlar, sosyal bakım ve insan odaklı bakım hizmetleri olup, bakıma bağımlı olan kişilerin maneviyatını güçlendirmeyi, yaşama olan bağlantılarını arttırmayı, kendi iç dünyalarına dönmelerini sağlamayı amaçlamaktadır. Bireye bütüncül bir açıdan sağlık hizmeti verilmeye başladığında, kişinin manevi boyutu diğer boyutlar kadar önem kazanmıştır^{10,11}. Bununla birlikte, sağlık mesleklerinde temel eğitimin felsefesi bütüncül bakımdır^{7,12,13}. Bu nedenle sağlık çalışanlarının ve özellikle sağlık hizmetlerinde çalışan ebelerin rolü, bir kişinin bütünü korumaktır. Ebeler riskli gebeliği olan veya bebeğini kaybeden kadınların, ruhsal ihtiyaçları karşılamak ve ilgili bakımı profesyonel düzeyde vermeleri önemlidir¹⁴. Bu nedenle de sağlık hizmeti sunan ebeler ve hemşireler; ergenlik, ebeveyn olma, infertilite, histerektomi, menoz, jinekolojik kanser hastalıkları gibi pek çok kriz durumları ile karşı karşıya kalmaktadır¹⁵. Bu nedenle kadın sağlığı alanında çalışan ebelerin sağlık bakım hizmeti sundukları bireyleri değerlendirirken manevi gereksinimlerini dikkate almaları önem arz etmektedir. Çünkü manevi gereksinimlerin karşılanması sağlık hizmetinin önemli bir parçasıdır. Fakat yapılan çalışmalarda, hemşireler ve ebeler tarafından hastaların manevi gereksinimlerinin yeterli düzeyde karşılanmadığı ve göz ardı edildiği belirlenmiştir^{10,13,16,17}. Bu nedenle de bu çalışmada ebelerin manevi bakıma ilişkin görüşlerinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Materyal ve Metot

Bu araştırma, Kars ilinde çalışan ebelerin maneviyat ve manevi bakıma ilişkin görüşlerinin belirlenmesi amacıyla tanımlayıcı/kesitsel olarak yapılmıştır. Araştırmanın evrenini Kars ilinde ebe olarak çalışan 243 ebe oluşturmuştur. Mart/Mayıs 2019 tarihleri arasında araştırmaya katılmayı kabul eden 150 ebe çalışmanın örneklemini oluşturmuştur. On beş ebe ile ön uygulama yapılmış ve veri toplama formuna son şekli verilmiştir. Ön uygulamada toplanan veriler çalışmaya dahil edilmemiştir. Araştırma öncesinde etik kurul izni ve kurumlardan yazılı izin alınmıştır. Araştırmaya katılacak ebelere araştırmanın amacı anlatıldıktan sonra tanıtıcı bilgi formu ve "Maneviyat ve Manevi Bakım Dereceleme Ölçeği (MMBÖ)" ebelerine verilerek kendileri tarafından doldurmaları istenmiştir. Ebelerin veri toplama formunu doldurmaları ortalama 14 dakika sürmüştür.

Maneviyat ve Manevi Bakım Dereceleme Ölçeği

Ölçek, McSherry, Draper ve Kendric (2002) tarafından geliştirilmiştir. On yedi maddeden oluşan ölçeğin, maneviyat ve manevi bakım, dinsel ve bireysel bakım alt boyutları bulunmaktadır. Ölçekte beşli Likert tipi bir değerlendirme bulunmaktadır. Ölçeğin 1–13 maddelerinde ifadeler düz, 14–17 maddelerinde ise tersten ifadeler yer almaktadır. Ölçek, toplam puan ortalaması üzerinden değerlendirilmektedir. Ölçekten en yüksek 85, en düşük 17 puan alınabilmektedir. Ölçeğin maneviyat ve manevi bakım alt boyutundan en yüksek 45 en düşük 9 puan, dinsel ve bireysel bakım boyutlarından en yüksek 20 en düşük 4 puan alınmaktadır. Toplam puanın yüksek olması maneviyat ve manevi bakım kavramlarının algılanma düzeyinin iyi olduğunu göstermektedir¹⁸. Ölçeğin Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması Ergül, Bayık Temel¹² tarafından yapılmış ve Cronbach α katsayısı 0,76 olarak saptanmıştır. Ölçeğin bu çalışma kapsamında Cronbach α değeri 0,79 olarak bulunmuştur.

İstatistiksel Analiz

Çalışma verileri Statistical Package for the Social Sciences (SPSS, version 23; IBM Corp. Armonk, NY, ABD) ile değerlendirilmiştir. Çalışma verileri değerlendirilirken sayı, yüzde, ortalama, standart sapma, medyan, minimum, maksimum değerleri verilmiştir. Bununla birlikte, İki bağımsız grup arasındaki farklılıklar Mann-Whitney U analizi ile ikiden fazla bağımsız grup arasındaki farklılıklara ise Kruskal-Wallis analizi ile bakılmıştır. Anlamlılık düzeyi $p < 0,05$ düzeyinde değerlendirilmiştir.

Bulgular

Çalışmada ebelerin %64,7'sinin 20–30 yaş grubunda, %54,7'sinin evli, %80'inin üniversite mezunu, %89,3'ünün en uzun süre yaşadığı yerin il merkezi, %52,7'sinin çocuk sahibi olduğu, %57'sinin iki çocuğu olduğu belirlenmiştir. Ebelerin yaş, medeni durum, eğitim düzeyi, en uzun süre yaşadıkları yer, çocuk sahibi olma, çocuk sayısı ile MBDÖ puan ortalaması arasındaki fark anlamsızdır ($p>0,05$, Tablo 1).

Çalışmada ebelerin %82,7'sinin haftalık 40 saat çalıştığı, %46,7'sinin vardiya tipi gece gündüz, %47,3'ünün çalışma süresinin 1–5 yıl, %62'sinin kadrolu olduğu belirlenmiştir. Tabloda gösterilmeyen diğer bir bulgumuz ise, ebelerin tamamının (%100) maneviyat ve manevi bakıma ilişkin bilgi almadığı bulunmuştur. Ebelerin %92,7'sinin manevi bakım kavramını duyduğu, %56,7'sinin daha önceden hastanede yattığı, %90,7'sinin nazara inandığı saptanmıştır. Çalışma saati grupları arasında MBDÖ puan ortalamaları arasında ki fark anlamlıdır ($p<0,05$). Buna göre haftalık çalışma saati 48 olan kişilerin MBDÖ ölçeği puanları haftalık çalışma saati 72 saat olan kişilerden anlamlı derecede daha fazladır. Ebelerin vardiya tipi, çalışma süresi, çalışma şekli, manevi bakımı duyma, daha önceden hastanede yatma, nazara inanma gibi özellikleri ile MBDÖ puan ortalamaları arasındaki fark anlamsızdır ($p>0,05$, Tablo 2).

Çalışmada, ebelerin %83,3'ünün hasta tarafından yapılan geleneksel uygulamaların zararı yoksa, hastanın psikolojisine iyi geldiğini düşünüyorsa yapılan uygulamayı destekleyeceğini, %96'sının hastalar tarafından yapılan her türlü geleneksel uygulamayı destekleyeceğini, %60'ının hasta tarafından yapılan geleneksel uygulamanın zararlı olduğunu düşünüyorsa bilgi verip uyaracağını belirtmiştir. Ebelerin hastaların yaptıkları geleneksel uygulamalara ilişkin tutumları ile MBDÖ puanları arasında ki fark anlamsızdır ($p>0,05$, Tablo 3).

Çalışmaya katılan ebelerin MBDÖ'ü puan ortalamasının $55,78\pm 9,106$, olduğu bulunmuştur. Ölçeğin üç alt boyutuna ilişkin puan ortalamalarının; maneviyat ve manevi bakım ($33,64\pm 6,15$), dinsellik ($8,66\pm 3,52$), bireysel bakım ($13,48\pm 2,69$) olduğu belirlenmiştir (Tablo 4).

Tartışma

Bu çalışmada, ebelerin maneviyat ve manevi bakıma ilişkin görüşlerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Bireyin manevi boyutuna ilişkin bakım verilmesi bütüncül

bakımın bir parçasıdır. Aynı zamanda hemşirelerin ve ebelerin rol ve sorumlulukları arasındadır⁴. Çalışmada, ebelerin yaş, medeni durum, eğitim düzeyi, en uzun süre yaşadıkları yer, çocuk sahibi olma, çocuk sayısı ile MBDÖ puan ortalamaları arasındaki fark anlamsızdır ($p>0,05$, Tablo 1). Çalışmamıza benzer olarak yapılan farklı çalışmalarda, hemşirelerin yaşlarının ve eğitim düzeylerinin maneviyatı etkilemediği bulunmuştur^{1,15,19}. Bu çalışmaların aksine farklı bir çalışmada, hemşirelerin eğitim düzeyi arttıkça maneviyat puan ortalamalarının da arttığı belirlenmiştir^{10,20,21}. Diğer bir çalışmada ise, bekâr olan hemşirelerin maneviyat ve manevi bakım algılama düzeylerinin evli olan hemşirelerden yüksek olduğu bulunmuştur²¹. Bu farklılığın nedeninin maneviyatın gelişiminde rol oynayan; dini ve kültürel inanç, manevi kaynaklar, aile yapısı, kültür ve çevre gibi faktörlerin bireylerde farklılık göstermesi ile ilişkili olabileceği düşünülmektedir²².

Ebelerin vardiya tipi, çalışma süresi, çalışma şekli ile MBDÖ puan ortalamaları arasındaki fark anlamsızdır ($p>0,05$, Tablo 2). Yapılan çalışmalarda da, benzer şekilde, hemşirelerin meslekte çalışma yılları ile MMBÖ toplam puan ortalamaları arasındaki fark anlamsızdır^{1,15,19–21,23}.

Çalışmamızda, ebelerin çalışma saati grupları arasında MBDÖ puan ortalamaları arasındaki fark anlamlıdır ($p<0,05$). Buna göre haftalık çalışma saati 48 olan kişilerin maneviyat ve manevi bakım dereceleme ölçeği puanları haftalık çalışma saati 72 saat olan kişilerden anlamlı derecede daha fazladır (Tablo 2). Ebelerin çalışma saati arttıkça maneviyat ve manevi bakım uygulamalarının ve bu bakıma ilgisinin azaldığı söylenebilir. Bunun nedenin ebelerin yorgunluğunun olabileceği düşünülmektedir.

Çalışmamızda, ebelerin nazara inanma durumu ile MBDÖ puan ortalamaları arasında ki fark anlamsızdır ($p>0,05$, Tablo 2) Yapılan bir çalışmada, hemşirelerin nazara inanma durumlarının maneviyat ve manevi bakımı algılama düzeylerini olumlu yönde etkilediği saptanmıştır¹⁹. Çalışmamızda bir farkın olmamasının nedeninin ebelerin nazara olan inanç düzeyleri ile ilişkili olabileceği düşünülmektedir.

Bireylerin maneviyatının ve manevi bakım hizmetlerinin artırılmasında eğitim programları önemlidir^{13,24}. Çalışmamızda, ebelerin %92,7'si manevi bakımı duydukları ve duyma durumu ile MBDÖ puan ortalamaları arasında ki fark anlamsızdır ($p>0,05$, Tablo 2). Yapılan bir çalışmada da hemşire ve ebelerin manevi bakımı duyma durumları ile MBDÖ puan ortalamaları

Tablo 1. Ebelerin bazı özelliklerine göre maneviyat ve manevi bakım dereceleme ölçeği puan ortalamalarının dağılımı

Özellikler	n	%	Ort. ± SS	Medyan (min.-maks.)	İst. test	p
Yaş						
20–30 Yaş	97	64,7	3,30±0,541	3,35 (1,71–4,35)	-1,096 ^a	0,273
30 Yaş üzeri	53	35,3	3,25±0,529	3,24 (1,71–4,35)		
Medeni durum						
Evli	82	54,7	3,24±0,585	3,29 (1,71–4,35)	-0,521 ^a	0,602
Bekâr	68	45,3	3,33±0,470	3,26 (1,71–4,35)		
Eğitim düzeyi						
Lise	30	20,0	3,29±0,453	3,29 (1,71–3,76)	-0,042 ^a	0,966
Üniversite	120	80,0	3,28±0,556	3,29 (1,71–4,35)		
En uzun süre yaşanılan yer						
İl merkezi	134	89,3	3,25±0,540	3,24 (1,71–4,12)	2,889 ^b	0,236
İlçe merkezi	10	6,7	3,51±0,405	3,44 (3,06–4,35)		
Köy	6	4,0	3,64±0,452	3,71 (3,12–4,35)		
Çocuk sahibi olma						
Var	79	52,7	3,22±0,586	3,29 (1,71–4,35)	-1,083 ^a	0,279
Yok	71	47,3	3,34±0,469	3,29 (1,71–4,35)		
Çocuk sayısı (n=79)						
1	25	31,6	3,18±0,713	3,35 (1,71–4,35)	0,094 ^b	0,954
2	45	57,0	3,26±0,491	3,24 (1,71–4,12)		
3	9	11,4	3,17±0,691	3,29 (1,71–4,06)		

^a Mann-Whitney U testi.^b Kruskal-Wallis testi.**Tablo 2.** Ebelerin çalışma ve diğer özellikleri ile maneviyat ve manevi bakım dereceleme ölçeği puan ortalamalarının dağılımı

Özellikler	n	%	Ort. ± SS	Medyan (min.-maks.)	İst. test	p
Haftalık çalışma saati						
40	124	82,7	3,26±0,571	3,29 (1,71–4,35)	7,048 ^b	0,029*
48	17	11,3	3,53±0,286	3,53 (3,06–4)		Fark: 48–72
72	9	6,0	3,14±0,212	3,18 (2,82–3,41)		
Vardiya tipi						
Gündüz	60	40,0	3,27±0,588	3,32 (1,71–4,35)	0,272 ^b	0,873
Gece	20	13,3	3,28±0,473	3,24 (1,71–3,82)		
Gece ve gündüz	70	46,7	3,30±0,512	3,29 (1,71–4,12)		
Çalışma süresi						
1 Yıldan az	20	13,3	3,29±0,624	3,29 (1,71–4,12)	4,240 ^b	0,237
1–5 Yıl	71	47,3	3,25±0,526	3,24 (1,71–4,35)		
6–10 Yıl	24	16,0	3,47±0,343	3,44 (2,82–4,35)		
10 Yıl Üzeri	35	23,3	3,21±0,599	3,24 (1,71–4,12)		
Çalışma şekliniz						
Kadrolu	93	62,0	3,28±0,474	3,24 (1,71–4,35)	-1,067 ^a	0,286
Sözleşmeli	57	38,0	3,28±0,628	3,35 (1,71–4,35)		
Manevi bakım kavramını duyma						
Evet	139	92,7	3,29±0,533	3,29 (1,71–4,35)	-1,046 ^a	0,295
Hayır	11	7,3	3,12±0,571	3,24 (1,71–3,76)		
Daha önce hastanede yatma						
Evet	85	56,7	3,27±0,553	3,29 (1,71–4,35)	-0,046 ^a	0,964
Hayır	65	43,3	3,29±0,516	3,24 (1,71–4,35)		
Nazara inanma						
Evet	136	90,7	3,30±0,527	3,29 (1,71–4,35)	-1,431 ^a	0,152
Hayır	14	9,3	3,13±0,616	3,24 (1,71–4,35)		

^a Mann-Whitney U testi.^b Kruskal-Wallis testi.

* p<0,05.

Tablo 3. Ebelerin hastaların yaptıkları geleneksel uygulamalara ilişkin tutumları ile maneviyat ve manevi bakım dereceleme ölçeği puan ortalamalarının dağılımı

Geleneksel uygulamalar	n	%	Ort. ± SS	Medyan (min.-maks.)	İst. test	p
Yapılan geleneksel uygulamaların zararı yoksa hastanın psikolojisine iyi geldiğini düşünüyorsam desteklerim						
Evet	125	83,3	3,27±0,533	3,29 (1,71–4,35)	-0,957	0,338
Hayır	25	16,7	3,32±0,556	3,41 (1,71–4)		
Yapılan her türlü geleneksel uygulamayı desteklerim						
Evet	6	4,0	2,88±1,078	3,12 (1,71–3,82)	-1,243	0,214
Hayır	144	96,0	3,29±0,523	3,29 (1,71–4,35)		
Yapılan geleneksel uygulamaların zararlı olduğunu düşünüyorsam bilgi veririm, uyarırım						
Evet	90	60,0	3,32±0,460	3,29 (1,71–4,12)	-0,713	0,476
Hayır	60	40,0	3,23±0,633	3,24 (1,71–4,35)		

M. U., Mann-Whitney U testi

Tablo 4. Maneviyat ve manevi bakım dereceleme ölçeği ve alt boyutlarına ilişkin puan ortalamalarının dağılımı

Alt boyutlar ve MMBÖ toplamı	Ort. ± SS	Medyan (min.-maks.)	Madde sayısı
Maneviyat ve manevi bakım	33,64±6,15	35 (17–42)	9
Dinsellik	8,66±3,52	8 (4–18)	4
Bireysel bakım	13,48±2,69	14 (7–18)	4
MMBÖ	55,78±9,106	56,00 (29,00–74,00)	17

arasında ki fark anlamsız bulunmuştur¹⁵. Bu açıdan yapılan bu çalışma çalışmamız ile benzerlik göstermektedir. Bununla birlikte çalışmamızda, ebelerin tamamının maneviyat ve manevi bakıma ilişkin herhangi bir yerden bilgi almadıkları bulunmuştur. Yapılan bir çalışmada, manevi bakım kavramını duyan hemşire ve ebelerin oranının %62,7; manevi bakım hakkında bilgi almayanların oranının %84,9 olduğu bulunmuştur¹. Yapılan farklı bir çalışmada, maneviyat ile ilgili bilgi almayan hemşirelerin oranı %65,2 iken aldığı bilginin yetersiz olduğunu ifade eden hemşire oranının %50 olduğu belirlenmiştir²⁰. Bu durum; ebe ve hemşirelerin maneviyat ve manevi bakıma ilişkin bilgi gereksinimlerinin olduğunu düşündürmektedir.

Çalışmamızda, ebelerin %96'sının hastaların yaptığı her türlü geleneksel uygulamayı destekleyeceğini belirtmiş bu geleneksel tutum ile MBDÖ puanları arasında ki fark anlamsız bulunmuştur ($p>0,05$, Tablo 3). Yapılan bir çalışmada, maneviyata ilişkin yapılan geleneksel uygulamalara "yararı yoktur uygulamasın" diyen hemşirelerin maneviyat ve manevi bakımı algılama düzeyinin diğer hemşirelere göre yüksek olduğu belirlenmiştir¹⁹. Çalışmamızdaki ebelerin hastaların yaptığı her türlü geleneksel uygulamayı desteklemelerinin

nedeninin, maneviyat ve manevi bakım uygulamaları ile hastanın yararına olan uygulamalara ilişkin farkındalık düzeylerinin yetersiz olması ile ilişkili olabileceği düşünülmektedir.

Çalışmada ebelerin MBDÖ'nin maneviyat ve manevi bakım alt boyutuna ilişkin puan ortalamasının (33,64±6,15) olduğu belirlenmiştir (Tablo 4). Çalışmamızda, maneviyat ve manevi bakım alt boyut puan ortalamasının yapılan çalışmalardan 24,32±3,53¹⁹; 25,88±4,35¹; 25,10±3,44²⁰; 16,54±3,33¹⁵ yüksek olduğu saptanmıştır. Buda çalışmamızda yer alan ebelerin maneviyat ve manevi bakım yönlerinin daha iyi olduğunu göstermektedir. Ancak bu alt boyuttan en yüksek 45 puan alınabilmesi nedeniyle ebelerin maneviyat ve manevi bakım konusunda yeterli düzeyde olmadığını göstermektedir.

Çalışmaya katılan ebelerin MBDÖ'nin dinsellik alt boyutuna ilişkin puan ortalamasının (8,66±3,52) olduğu belirlenmiştir (Tablo 4). Çalışmamızda, dinsellik alt boyut puan ortalamasının yapılan çalışmalardan 10,79±2,37¹⁹; 13,94±2,61¹; 11,13±2,02²⁰; 13,04±2,21¹⁵ daha düşük olduğu belirlenmiştir. Bunun nedeninin ebelerin bakım uygulamalarında dinsellik bakış açısının zayıf olması ile ilişkili olduğu söylenebilir.

Çalışmaya katılan ebelerin MBDÖ'nin bireysel bakım alt boyutuna ilişkin puan ortalamasının ($13,48 \pm 2,69$) olduğu belirlenmiştir (Tablo 4). Çalışmamızda, bireysel bakım alt boyut puan ortalamasının yapılan bazı çalışmalar $13,49 \pm 1,90^{19}$; $13,66 \pm 2,45^1$ ile benzerlik göstermektedir. Ancak çalışmamızda, bireysel bakım alt boyut puan ortalamasının yapılan farklı çalışmalardan $11,13 \pm 2,02^{20}$; $6,63 \pm 1,99^{15}$ yüksek olduğu belirlenmiştir.

Çalışmaya katılan ebelerin MBDÖ'ü puan ortalamasının $55,78 \pm 9,106$ olduğu bulunmuştur (Tablo 4). Çalışmamızda, MMBÖ puan ortalamasının ülkemizde yapılan bazı çalışmalardan $53,40 \pm 5,33^{19}$; $54,574 \pm 5,09^{20}$; $47,71 \pm 4,93^{15}$ yüksek olduğu belirlenmiştir. Ölçek toplamından alınabilecek en yüksek puan 85 olması nedeniyle çalışmamızda ebelerin maneviyat ve manevi bakım düzeylerinin iyi ama istenen düzeyde olmadığı söylenebilir. Bu nedenle de ebelerin maneviyat ve manevi bakıma ilişkin bilgi ve eğitim gereksinimlerinin olduğu düşünülmektedir. Bunun yanı sıra ebelerin haftalık çalışma süresi arttıkça maneviyat ve manevi bakım düzeylerinin olumsuz yönde etkilendiği belirlenmiştir. Bu nedenle de çalışan ebe sayılarının yeterli hale getirilmesinin gerekli olduğu söylenebilir. Sonuç olarak kadın sağlığı alanında çalışan ebelerin manevi bakıma ilişkin farkındalık düzeylerinin artırılması ve bu konuda gerekli eğitimlerin verilmesinin yararlı olacağı düşünülmektedir.

Kaynaklar

1. Kostak AM, Çelikkalp Ü, Demir M. Hemşire ve ebelerin maneviyat ve manevi bakıma ilişkin düşünceleri. Maltepe Üniversitesi Hemşirelik Bilim ve Sanatı Derg 2010;218-25.
2. Ergül Ş, Bayık A. Hemşirelik ve manevi bakım. C. Ü. Hemşirelik Yüksekokulu Derg 2004;8(1):37-45.
3. McSherry W, Jamieson S. An online survey of nurses' perceptions of spirituality and spiritual care. J Clin Nurs 2011;20:1757-67.
4. Arslan H, Konuk Şener D. Stigma, spiritüalite ve konfor kavramlarının melei's'in kavram geliştirme sürecine göre irdelenmesi. Maltepe Üniversitesi Hemşirelik Bilim ve Sanatı Derg 2009;2(1):51-8.
5. Gilliat-Ray S. Nursing, professionalism, and spirituality. J Contemp Religion 2003;18(3):335-49.
6. Bostancı Daştan N, Buzlu S. Meme kanserli hastalarda maneviyatın etkileri ve manevi bakım. Maltepe Üniversitesi Hemşirelik Bilim ve Sanatı Derg 2010;3(1):73-8.
7. Govier L. Spiritual care in nursing: a systematic approach. Nurs Standart 2000;14(17):32-6.
8. Burkhart L, Hogan N. An experiential theory of spiritual care in nursing practice. Qualitative Health Res 2008;18(7):928-38.
9. Kavas E, Kavas N. Spiritual Support Perception (SSPS) Scale: Development, validity and reliability. Turkish Studies - International Periodical for the Languages, Literature and History of Turkish or Turkic 2014;9(2):905-15.
10. Ergül Ş, Bayık A. Hemşirelik ve manevi bakım. Cumhuriyet Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Derg 2004;8(1):37-45.
11. Öz F. İnsan, spiritüel gereksinimler ve hemşirelik. MN Klinik Bilimler & Doktor 2004;10(1):350-5.
12. Ergül Ş, Bayık Temel A. Maneviyat ve manevi bakımı derecelendirme ölçeğinin Türkçe formunun geçerlilik ve güvenilirliği. Ege Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Derg 2007;23(1):75-87.
13. Wong KF, Lee LYK, Lee JKL. Hong Kong enrolled nurses' perceptions of spirituality and spiritual care. Int Nurs Rev 2008;55:333-40.
14. Mermer G, Demirelöz Akyüz M, Öztürk Can H. Midwifery Student's Perceptions of spirituality and spiritual care: An example from Western Turkey. J Religion Health 2019;58(2):666-76.
15. Gönenç İM, Akkuzu G, Durdun Altın R, Möroy P. Hemşirelerin ve ebelerin manevi bakıma ilişkin görüşleri. Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Derg 2016;5(3):34-8.
16. Baldacchino DR. Teaching on the spiritual dimension in care to undergraduate nursing students: the content and teaching methods. Nurse Educ Today 2008;28(5):550-62.
17. McEwen M. Spiritual nursing care. Holistic Nurs Prac 2005;19(4):161-8.
18. McSherry W, Draper P, Kendrick D. The construct validity of a rating scale designed to assess spirituality and spiritual care. Int J Nurs Studies 2002;39(7):723-34.
19. Sis Çelik A, Özdemir F, Durmaz H, Pasinlioğlu T. Hemşirelerin maneviyat ve manevi bakımı algılama düzeyleri ve etkileyen bazı faktörlerin belirlenmesi. Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Derg 2014:1-12.
20. Yılmaz M, Okyay N. Hemşirelerin maneviyat ve manevi bakıma ilişkin görüşleri. Hemşirelikte Araştırma Geliştirme Derg 2009;11(3):41-52.
21. Özbaşaran F, Ergül Ş, Bayık Temel A, Gürol Aslan G, Çoban A. Turkish nurses' perceptions of spirituality and spiritual care. J Clin Nurs 2011;20(21-2):3102-10.
22. Yılmaz M. Holistik bakımın bir boyutu: spiritüalite, doğası ve hemşirelikle ilişkisi. Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Derg 2011;14(2):61-70.
23. Eğlence R, Şimşek N. Hemşirelerin maneviyat ve manevi bakım hakkındaki bilgilerinin değerlendirilmesi. Acıbadem Üniversitesi Sağlık Bilimleri Derg 2014;5(1):48-53.
24. Burkhart L, Schmidt W. Measuring effectiveness of a spiritual care pedagogy in nursing education. J Professional Nurs 2012;28(5):315-21.



Tiroidin Benign ve Malign Epitelyal Tümörleri ile Nonneoplastik Lezyonlarında Sitokeratin-19 ve Galektin-3 Ekspresyonu

Cytokeratin-19 and Galectin-3 Expression in Benign and Malignant Epithelial Tumors and Nonneoplastic Lesions of Thyroid

Mahi Balcı, Selda Seçkin

Kırıkkale Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Patoloji Anabilim Dalı, Kırıkkale, Türkiye

ABSTRACT

Aim: To evaluate the expression of cytokeratin-19 and galectin-3 in benign and malignant epithelial tumors and non-neoplastic lesions of the thyroid, and to determine whether these markers will improve accuracy of diagnosis.

Material and Method: Forty papillary carcinomas, 16 follicular carcinomas, 5 medullary carcinomas, 10 follicular adenomas, 10 nodular hyperplasia and 10 Hashimoto thyroiditis cases were included in the study. Immunoreaction was evaluated semi-quantitatively according to staining intensity of follicular cells. Chi-square and kappa tests were used for statistical analysis.

Results: Although cytokeratin-19 showed immunopositivity in all groups, it was observed that most of the cases (32/40) with strong staining were in the papillary carcinoma group. In our study, the sensitivity of cytokeratin-19 to detect papillary carcinoma was 90%. However, the presence of expression in lesions other than papillary carcinoma reduced the specificity of cytokeratin-19 for papillary carcinoma to 39.2%. Galectin-3 was detected in 92.5% (37/40) of papillary carcinoma and 37.5% of follicular carcinoma (6/16). None of the patients with medullary carcinoma had staining with galectin-3. The sensitivity and specificity of galectin-3 for detecting malignant lesions were 70.4% and 70%, respectively.

Conclusion: In this study, it was concluded that the sensitivity of cytokeratin-19 for papillary carcinoma was high but not tumor specific. The fact that galectin-3 was not expressed in most of the follicular carcinoma cases, especially in the widely invasive follicular carcinoma and medullary carcinoma, suggested that this marker was not very reliable in detecting malignant tumors. However, more cases expressing galectin-3 in cases with papillary carcinoma showed that this marker is an indicator of papillary carcinoma. An immunohistochemical panel containing cytokeratin-19 and galectin-3 is thought to be particularly useful in suspicious lesions for papillary carcinoma.

Key words: cytokeratin-19; differentiated thyroid carcinomas; galectin-3; thyroid

ÖZET

Amaç: Tiroidin benign ve malign epitelyal tümörlerinde ve nonneoplastik lezyonlarında sitokeratin-19 ve galektin-3 ekspresyonunu değerlendirmek, bu belirteçlerin tanısallık doğruluğu geliştirip geliştirmeyeceğini saptamaktır.

Materyal ve Metot: Çalışmaya 40 papiller karsinom, 16 folliküler karsinom, beş medüller karsinom, 10 folliküler adenom, 10 nodüler hiperplazi ve 10 Hashimoto tiroiditi olgusu dahil edilmiştir. İmmünreaksiyon, boyanan folliküler hücrelerin boyanma yoğunluğuna göre semikantitatif olarak değerlendirilmiştir. İstatistiksel analiz için ki-kare ve kappa testleri kullanılmıştır.

Bulgular: Sitokeratin-19 ile tüm gruplarda immünpozitivite izlenmiş olmakla birlikte kuvvetli ve yaygın boyanmanın izlendiği olguların büyük bir kısmının (32/40) papiller karsinom grubunda yer aldığı görülmüştür. Çalışmamızda sitokeratin-19'un papiller karsinomu saptama duyarlılığı %90 olarak bulunmuştur. Ancak papiller karsinom dışındaki lezyonlarda da ekspresyonun görülmesi sitokeratin-19'un papiller karsinom için özgüllüğünü %39,2'ye düşürmüştür. Galektin-3 ile papiller karsinomlu olguların %92,5'inde (37/40), folliküler karsinomlu olguların %37,5'inde (6/16) immünpozitivite izlenmiş, medüller karsinomlu olguların hiçbirinde boyanma görülmemiştir. Galektin-3'ün malign lezyonları saptama duyarlılığı %70,4, özgüllüğü %70 olarak bulunmuştur.

Sonuç: Bu çalışmada sitokeratin-19'un papiller karsinom için duyarlılığının yüksek olduğu ancak bu tümöre spesifik olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Galektin-3'ün folliküler karsinomlu olguların büyük bir kısmında, özellikle yaygın invaziv folliküler karsinomda ekspresyon olmaması ve medüller karsinomda boyanma göstermemesi, bu markırın malign tümörleri saptamada çok güvenilir olmadığını düşündürmüştür. Bununla birlikte daha çok papiller karsinomlu olguların galektin-3'ü ekspresyon etmesi, bu markırın papiller karsinoma yönelik bir markır olduğunu göstermiştir. Sitokeratin-19 ve galektin-3'ü içeren bir immünhistokimyasal panelin özellikle papiller karsinom açısından şüpheli uyandıran lezyonlarda faydalı olacağı düşünülmüştür.

Anahtar kelimeler: diferansiye tiroid karsinomları; galektin-3; sitokeratin-19

İletişim/Contact: Mahi Balcı, Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi, Patoloji Anabilim Dalı, Kırıkkale, Türkiye • **Tel:** 0507 839 77 06 • **E-mail:** mahibalci@gmail.com • **Geliş/Received:** 16.12.2019 • **Kabul/Accepted:** 27.03.2020

ORCID: Mahi Balcı, 0000-0001-5836-2344 • Selda Seçkin, 0000-0003-1877-0890

Giriş

Tiroid kanserlerinde tedavi ve prognoz histolojik sub-tipe bağlı olarak değişmektedir. Ancak histolojik tiplendirme yapmak her zaman mümkün olamamaktadır. Aslında patoloğ sadece iki majör epitelyal hücre ve bunların oluşturduğu oldukça keskin ve kolay görünen kriterler ile tanımlanan az sayıda tümör tipi ile uğraşmak zorundadır. Ancak günümüzde lezyonlar erken klinik tanı ve tedavi sonucu başlangıç ya da ara evreleri ile karşımıza çıkmakta ve tanı koymayı güçleştirmektedir. Aksine geçmişte tiroid nodülleri tüm morfolojik özelliklerin yerleşmesine izin verecek kadar ileri evrede eksize edildiğinden nodüllerin benign veya malign olduğuna karar vermek daha kolay olmaktadır.

Diagnostik patolojide hala 'altın standart' kabul edilen hematoksilen-eozin ile değerlendirme, bu gri zondaki lezyonların tanımlanmasında yeterli bulunmamış, histopatolojik doğruluğu artırmak için spesifik moleküler belirteç arama yoluna gidilmiştir¹. Tiroid karsinogenezinde yer aldığı öne sürülen, lektin ailesi üyesi olan ve neoplastik transformasyonda rol aldığı düşünülen galektin-3 değerinin de tiroidde malign lezyonları benign lezyonlardan ayırt etmede %92-97 arasında spesifite ve sensitiviteye sahip olduğu ve malignite göstergesi olarak hizmet edebileceği öne sürülmüştür²⁻⁴. Tiroid lezyonlarını sınıflandırmada iskelet proteinleri olan sitokeratinlerin ekspresyon paternlerindeki farklılıktan da yararlanılabileceği belirtilmektedir. Karsinogenez boyunca normal progenitör hücrelerde varolan orijinal sitokeratinler korunabilir ya da yeni tipler oluşturulabilir⁵. Sitokeratin-19 en düşük molekül ağırlıklı papiller karsinomda tiroidin diğer benign ve malign lezyonlarına göre daha kuvvetli ve yaygın boyanma bildirilmiş, bu değer papiller karsinomu tanıya etmede kullanılabileceği belirtilmiştir⁶⁻⁸.

Çalışmamızın amacı, tiroidin benign ve malign epitelyal tümörlerinde ve nonneoplastik lezyonlarında sitokeratin-19 ve galektin-3 ekspresyonunu değerlendirmek, bu markırların tanısal doğruluğu geliştirip geliştirmeyeceğini saptamaktır.

Materyal ve Metot

Olgu Seçimi

Bu çalışmaya Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi Patoloji Bölümünde tanı almış 40 papiller karsinom, 16 folliküler karsinom, beş medüller karsinom olgusu dahil edildi. Ayrıca 10 folliküler adenom, 10 nodüler hiperplazi ve 10 Hashimoto tiroiditi olgusu

da çalışmada yer aldı. Olgulara ait formalin fikse, parafin gömülü bloklardan hazırlanan kesitlerin hematoksilen-eozin boyalı preparatları tekrar incelendi. Folliküler karsinomlu olgular, tanımlanan histolojik kriterler doğrultusunda invazivlik derecesine göre 12'si minimal invaziv tip, dördü yaygın invaziv tip olarak ayrıldı. Folliküler adenomlu olguların üçü onkositik, yedisi konvansiyonel tip idi. Nodüler hiperplazi grubu için enkapsüle veya kapsülsüz hiperplastik, solid odaklar içeren, fokal papiller karsinom tipi nükleer değişiklikler sergileyen veya papiller hiperplazi gösteren dokuz olgu seçildi. Morfolojik özellik göstermeyen nodüllere sahip bir olgu da çalışmada yer aldı. Değişen derecelerde lenfositik infiltrasyon, fibrozis, parankim atrofisi ve Hürthle hücre değişikliği içeren 10 Hashimoto tiroiditi olgusu çalışmaya dahil edildi.

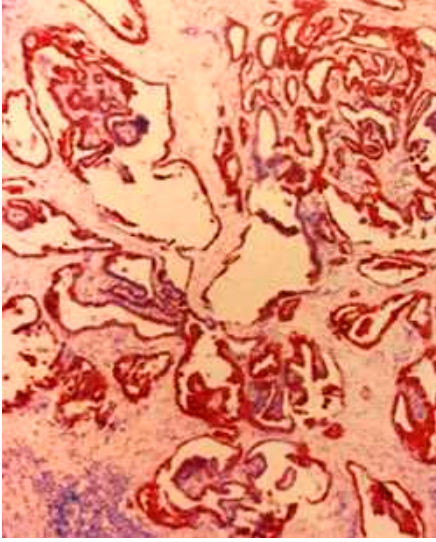
İmmünohistokimyasal Değerlendirme

Olguların her biri için lezyonun en iyi gösterildiği parafin bloklardan hazırlanan kesitlere en düşük molekül ağırlıklı sitokeratin olan sitokeratin-19 (klon A53-B/A2,26, Neomarkers) ve bir beta galaktozidaz bağlayıcı lektin olan galektin-3 (klon 9C4, Neomarkers) uygulandı.

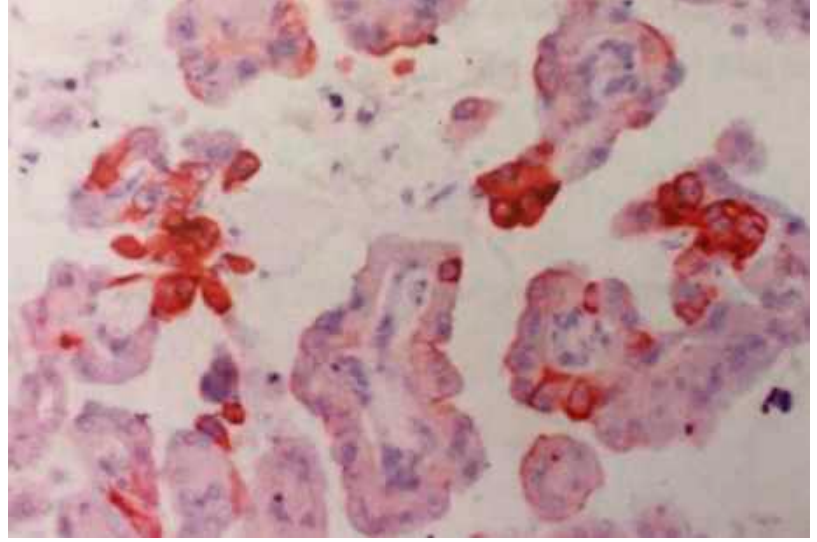
İmmünreaksiyon, semikantitatif olarak, boyanan folliküler hücrelerin boyanma yoğunluğuna göre, her iki markır için de aynı yöntem kullanılarak lezyonu oluşturan folliküler hücrelerde kuvvetli boyanma (2+), zayıf boyanma (1+), boyanma olmadı (0) şeklinde sayısal olarak skorlandı.

İstatistiksel Analiz

Çalışmaya dâhil edilen grupların, sitokeratin-19 ve galektin-3 ile boyanma yoğunluğu bakımından dağılımı arasında istatistiksel farkın olup olmadığına Ki-kare testi ile bakıldı. Test istatistiklerinin sonuçları p=0,05 anlamlılık düzeyine göre yorumlandı. Sitokeratin-19 ve galektin-3 markırlarının boyanma yoğunluğu bakımından birbirleri ile uyumlu olup olmadığı kapp testi ile araştırıldı. Kappa değeri 0,75'ten büyük ise mükemmel uyumluluk, 0,4-0,75 arası iyi uyumluluk ve 0,4'ten küçük ise zayıf uyumluluk olarak kabul edildi. Ayrıca sitokeratin-19 değerinin papiller karsinom markırı olarak değerini belirlemek; galektin-3 değerinin ise malignite markırı olarak etkinliğini saptamak için bu markırlara ait duyarlılık, özgüllük, tanısal doğruluk, pozitif ve negatif beklenen değer hesaplandı. Bunun için histomorfolojik tanı 'altın standart' kabul edildi.



Şekil 1. Papiller karsinom olgusunda sitokeratin-19 ile yoğunluğu 2+, yaygınlığı 3+ boyanma ($\times 40$).



Şekil 2. Folliküler karsinomda sitokeratin -19 ile yoğunluğu 2+, yaygınlığı 1+ boyanma ($\times 200$).

Tablo 1. Tüm olguların sitokeratin-19 ile boyanma yoğunluğu açısından karşılaştırılması

Grup	Boyanma yoğunluğu			Total
	0	1+	2+	
Papiller karsinom (n)	4	4	32	40
grup (%)	10,0	10,0	80,0	100,0
total (%)	4,4	4,4	35,2	44
Folliküler karsinom (n)	8	4	4	16
grup (%)	50,0	25,0	25,0	100,0
total (%)	8,8	4,4	4,4	17,6
Medüller karsinom (n)	2	0	3	5
grup (%)	40,0	0	60,0	100,0
total (%)	2,2	0	3,3	5,5
Folliküler adenom (n)	7	0	3	10
grup (%)	70,0	0	30,0	100,0
total (%)	7,7	0	3,3	11,0
Nodüler hiperplazi (n)	0	1	9	10
grup (%)	0	10,0	90,0	100,0
total (%)	0	1,1	9,9	11,0
Hashimoto Tiroiditi (n)	3	2	5	10
grup (%)	30,0	20,0	50,0	100,0
total (%)	3,3	2,2	5,5	11,0
TOTAL (n)	24	11	56	91
total (%)	26,4	12,1	61,5	100,0

Bulgular

Sitokeratin-19 ile gruplar arasında boyanma yoğunluğu bakımından istatistiksel olarak anlamlı fark saptandı ($p=0,001$, Tablo 1). Farklılığı yaratan grubu bulmak için ikili karşılaştırmalar yapıldı.

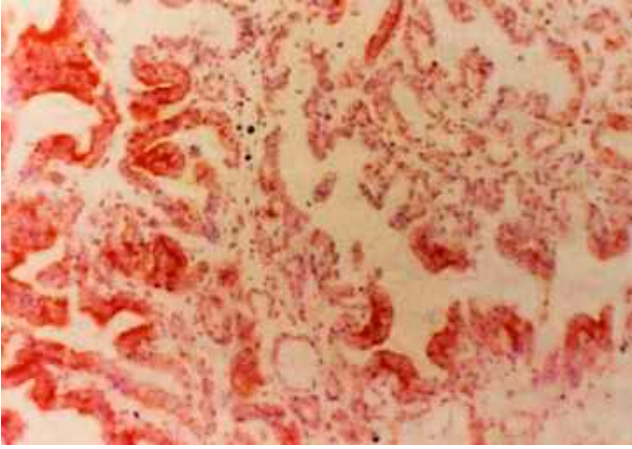
İkili karşılaştırmalar sonucunda sitokeratin-19 boyanma yoğunluğu açısından farklılığın anlamlı bulunduğu ($p<0,05$) gruplar papiller karsinom - folliküler karsinom, papiller karsinom - folliküler adenom, folliküler karsinom - nodüler hiperplazi ve folliküler adenom - nodüler hiperplazi oldu (Tablo 2).

Papiller karsinom ile folliküler karsinom arasında sitokeratin-19 ile boyanma yoğunluğu bakımından elde edilen anlamlı farklılık ($p=0,000$) olup papiller karsinomlu olguların %80'inde bu markır ile kuvvetli boyanma saptandı (Şekil 1, 2).

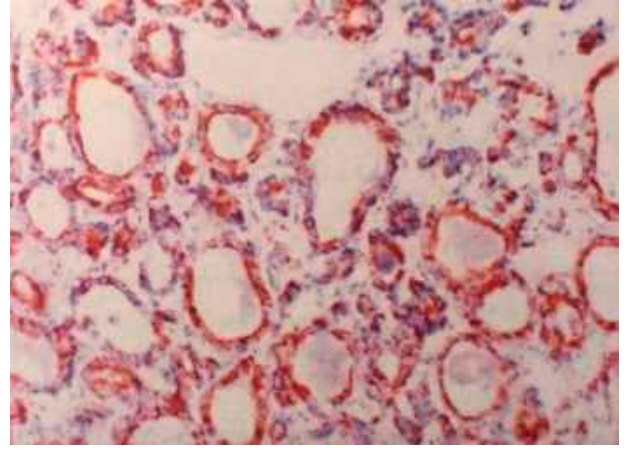
Nodüler hiperplazi olgularının %90'ı sitokeratin-19 ile 2+ immünreaksiyon gösterirken, folliküler karsinom

Tablo 2. Sitokeratin-19 ile boyanma yoğunluğu bakımından grupların ikili karşılaştırma sonuçlarına ait p değerleri

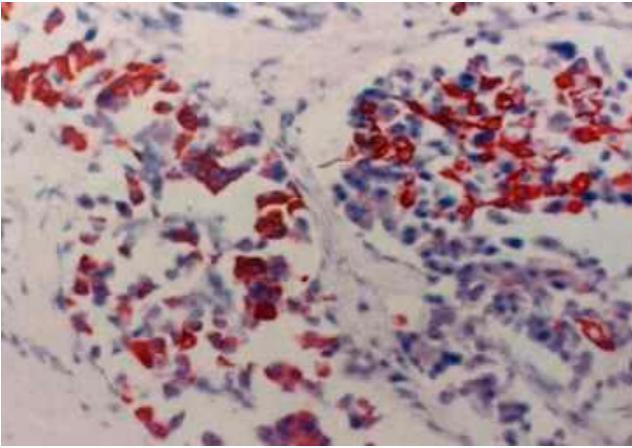
	Papiller karsinom	Folliküler karsinom	Medüller karsinom	Folliküler adenom	Nodüler hiperplazi	Hashimoto tiroiditi
Papiller karsinom		0,000	0,155	0,000	0,578	0,140
Folliküler karsinom			0,255	0,225	0,004	0,415
Medüller karsinom				0,329	0,087	0,559
Folliküler adenom					0,004	0,129
Nodüler hiperplazi						0,107



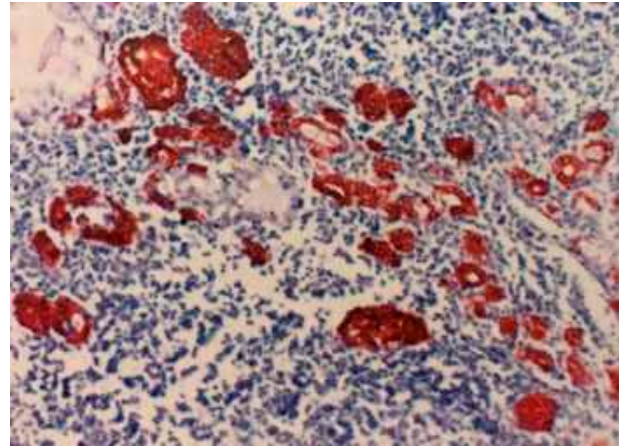
Şekil 3. Nodüler hiperplazide sitokeratin -19 ile yoğunluk ve yaygınlık bakımından 2+ ekspresyon ($\times 200$).



Şekil 4. Folliküler adenom olgusunda sitokeratin-19 ile yoğunluk ve yaygınlık bakımından 2+ boyanma ($\times 100$).



Şekil 5. Medüller karsinomda sitokeratin-19 ile yoğunluğu 2+, yaygınlığı 1+ boyanma ($\times 200$).



Şekil 6. Hashimoto tiroiditi olgusunda sitokeratin -19 ile yoğunluğu 2+, yaygınlığı 3+ boyanma ($\times 100$).

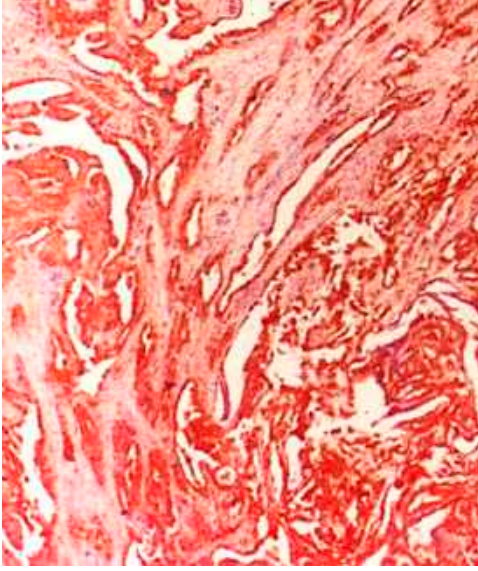
olgularının yalnızca %25'i 2+ immünpozitive gösterdi (Şekil 3). Nodüler hiperplazi grubunda sitokeratin-19 ile reaksiyon vermeyen olgu yokken, folliküler karsinom olgularının %50'sinde boyanma olmadı. Diğer grupların ikili karşılaştırmaları sonucunda istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmadı (Şekil 4–6).

Galektin-3 ile bu altı grup arasında ortaya çıkan istatistiksel farklılık Tablo 3 ile belirtilmiştir ($p=0,001$). Galektin-3 ile boyanma yoğunluğu bakımından farklılığı yaratan grup papiller karsinom oldu (Tablo 4, Şekil 7). Bu grubun diğer tüm gruplar ile karşılaştırmalarında anlamlı farklılık elde edildi. Papiller karsinom olgularının %55'i bu markır ile 2+ boyanma yoğunluğuna sahip iken, folliküler karsinom olgularının %12,5'inde, nodüler hiperplazi olgularının %10'unda 2+ boyanma elde edildi (Şekil 8, 9). Folliküler adenom, medüller

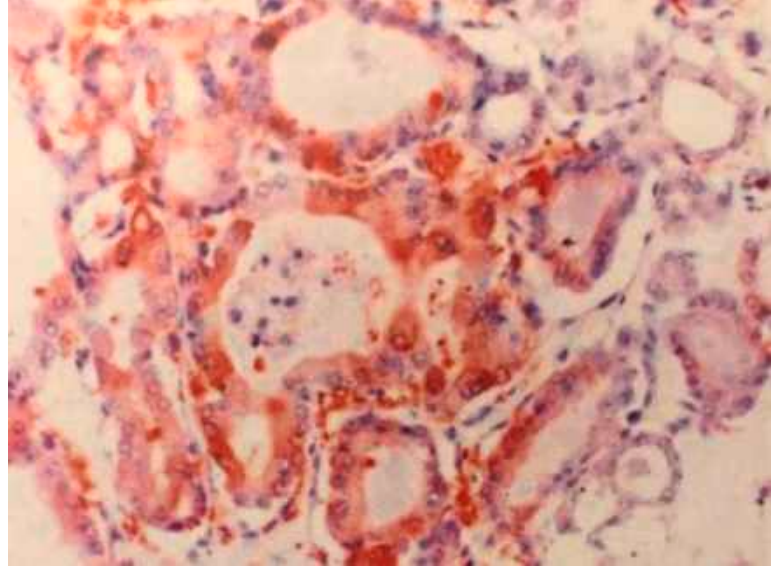
karsinom ve Hashimoto tiroiditi olgularının hiçbirinde kuvvetli boyanma saptanmadı (Şekil 10–12).

Çalışmaya dâhil edilen olguların 56'sında sitokeratin-19 ile kuvvetli pozitivite saptanırken tüm olguların sadece 25'i galektin-3 ile kuvvetli immünreaksiyon gösterdi (Tablo 5). Sitokeratin-19 ile kuvvetli boyanan olguların 16'sı galektin-3 ile hiç boyanmadı. Her iki markır ile 22 olgu, boyanma yoğunluğu bakımından 2+ olarak değerlendirildi. Bu analizde kappanın 0,307 olması sitokeratin-19 ile galektin-3'ün boyanma yoğunluğu bakımından birbirleri ile uyumunun zayıf olduğunu gösterdi.

Çalışmamızda sitokeratin-19 değerinin papiller karsinomu saptama duyarlılığı %90 olarak bulundu (Tablo 6). Ancak papiller karsinom dışındaki lezyonlarda da ekspresyonun görülmesi sitokeratin-19 değerinin



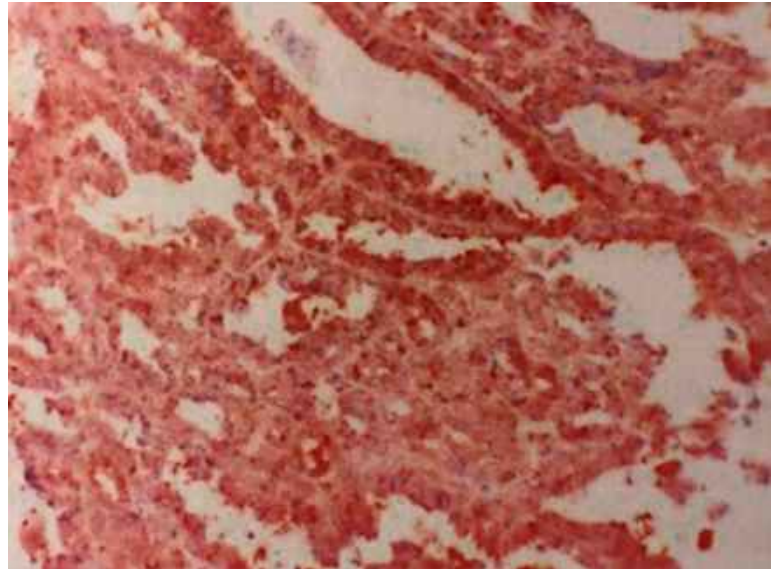
Şekil 7. Papiller karsinom olgusunda galektin-3 ile yoğunluğu 2+, yaygınlığı 3+ ekspresyon ($\times 40$).



Şekil 8. Folliküler karsinom olgusunda galektin-3 ile yoğunluğu 2+, yaygınlığı 1+ boyanma ($\times 200$).

Tablo 3. Tüm olguların galektin-3 ile boyanma yoğunluğu açısından karşılaştırılması

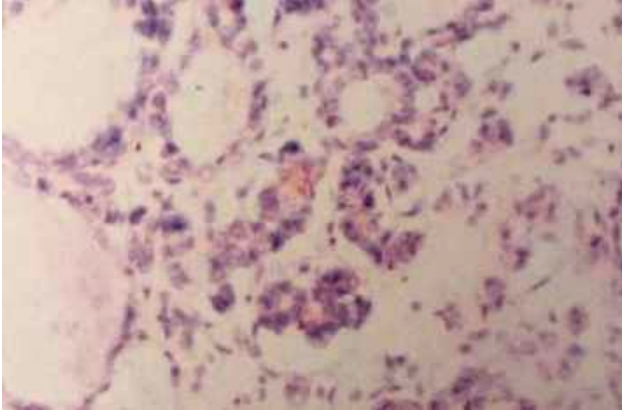
Grup	Boyanma yoğunluğu			Total
	0	1+	2+	
Papiller karsinom (n)	3	15	22	40
grup (%)	7,5	37,5	55,0	100,0
total (%)	3,3	16,5	24,2	44
Folliküler karsinom (n)	10	4	2	16
grup (%)	62,5	25,0	12,5	100,0
total (%)	11,0	4,4	2,2	17,6
Medüller karsinom (n)	5	0	0	5
grup (%)	40,0	0	0	100,0
total (%)	2,2	0	0	5,5
Folliküler adenom (n)	7	0	0	10
grup (%)	90,0	10,0	0	100,0
total (%)	9,9	1,1	0	11,0
Nodüler hiperplazi (n)	7	2	1	10
grup (%)	70,0	20,0	10,0	100,0
total (%)	7,7	2,2	1,1	11,0
Hashimoto tiroiditi (n)	5	5	0	10
grup (%)	50,0	50,0	0	100,0
total (%)	5,5	5,5	0	11,0
TOTAL (n)	39	27	25	91
total (%)	42,9	29,7	27,5	100,0



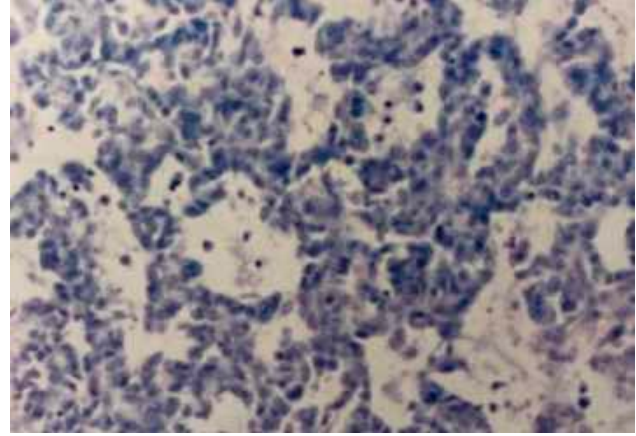
Şekil 9. Nodüler hiperplazide galektin-3 ile yoğunluğu 2+, yaygınlığı 3+ ekspresyon ($\times 200$).

Tablo 4. Galektin-3 ile boyanma yoğunluğu bakımından grupların ikili karşılaştırma sonuçlarına ait p değerleri

	Papiller karsinom	Folliküler karsinom	Medüller karsinom	Folliküler adenom	Nodüler hiperplazi	Hashimoto tiroiditi
Papiller karsinom		0,000	0,000	0,000	0,000	0,001
Folliküler karsinom			0,269	0,272	0,926	0,283
Medüller karsinom				1,000	0,392	0,175
Folliküler adenom					0,453	0,141
Nodüler hiperplazi						0,270



Şekil 10. Folliküler adenom olgusunda galektin-3 ile yoğunluk ve yaygınlık bakımından 1+ boyanma ($\times 200$).

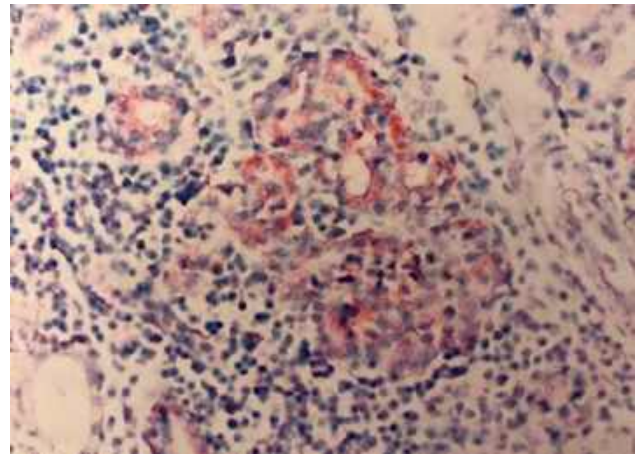


Şekil 11. Medüller karsinomda galektin-3 ekspresyonu izlenmedi ($\times 200$).

papiller karsinom için özgüllüğünü %39'a düşürdü. Buna göre sitokeratin-19 ekspresyonu gösteren bir lezyonun papiller karsinom olma ihtimali de çok yüksek bulunmadı (pozitif beklenen değer: %53,7). Negatif beklenen değer %83,3 olup bu, ekspresyonun olmadığı bir lezyonun büyük bir ihtimalle papiller karsinom olmayacağı anlamına gelmekte idi. Sitokeratin-19'un tanısıl doğruluğunu %61,5 oranında saptadık. Galektin-3 değerinin malign lezyonları saptama duyarlılığı %70,4; özgüllüğü %70 olarak bulundu. Malign lezyonları saptamada çok duyarlı olmamakla birlikte, özgüllüğü yüksek (%70,0) idi. Galektin-3 ile boyanma gösteren bir lezyonun %82,6 oranında malign çıkabileceği sonucuna ulaştık (pozitif beklenen değer). Ancak ekspresyonun olmadığı bir lezyonda malignitenin bu markır ile ekarte edilemeyeceğini gördük (negatif beklenen değer: %53,7). Galektin-3'ün tanısıl doğruluğu çalışmamızda %70,3 olarak bulundu.

Tartışma

Yazarların uzun süredir ulaşmaya çalıştıkları fikir birliği, folliküler büyüme paterni gösteren lezyonlarda benign-malign ayırımını sağlayacak minimum kriterin ne olduğu üzerinedir⁹. Histolojinin tek başına yeterli ve yararlı olmadığı, lezyonların çok geniş morfolojik spektrumda kendini gösterebildiği bu alanda hematoksilen-eozine katkıda bulunabilecek çeşitli immünhistokimyasal ve moleküler göstergeler bulunmuştur. İmmünhistokimyasal düzeyde keşfedilen ve dikkatleri en fazla üzerine çeken markırlardan ikisi sitokeratin-19 ve galektin-3 olmuştur^{10,11}. Sitokeratin-19 ile çalışmaya dâhil ettiğimiz tüm



Şekil 12. Hashimoto tiroiditi olgusunda galektin-3 ile yoğunluk ve yaygınlık bakımından 1+ boyanma ($\times 200$).

gruplarda immünpozitivite saptamış olmakla birlikte kuvvetli ve yaygın boyanmanın izlendiği olguların büyük bir kısmının papiller karsinom grubunda yer aldığını gördük. Ancak çalışmamızda sitokeratin-19'un papiller karsinom dışındaki tümörlerde ve nonneoplastik lezyonlarda da eksprese olduğunu, bu markırın papiller karsinom için spesifik olmadığını gözledik. Papiller karsinom dışındaki lezyonlarda ekspresyonun üç farklı morfolojide follikül epiteline lokalize idi. Bunlardan ilki basık epitel ile dōşeli kistik folliküller olup daha çok nodüler hiperplazide saptadığımız, diğer gruplarda da varolan, fokal ya da yaygın olarak sitokeratin-19'u eksprese eden, tanıda sorun yaratmayacak folliküller idi. Mezotel gibi basit tip epitelde eksprese olan sitokeratin-19'un dilate follikülleri dōşeyen inaktif/endotelioid basıklaşmış epitelde de eksprese olması olağan görünmektedir.

Tablo 5. Tüm olgularda sitokeratin-19 ve galektin-3 ekspresyonunun birbirileri ile uyumu

		Galektin-3 boyanma yoğunluğu			Total	
		0	1+	2+		
Sitokeratin-19 boyanma yoğunluğu	0	n	20	3	1	24
		%	22	3,3	1,1	26,4
	1+	n	3	6	2	11
		%	3,3	6,6	2,2	12,1
	2+	n	16	18	22	56
		%	17,6	19,8	24,2	61,5
	n	39	27	25	91	
	%	42,9	29,7	27,5	100,0	

Kappa=0,307

Tablo 6. Sitokeratin-19 ve galektin-3 ile elde edilen duyarlılık, özgüllük, tanısal doğruluk, pozitif ve negatif beklenen değerler

	Sitokeratin-19 Papiller karsinom X Tiroidin diğer malign, benign, nonneoplastik lezyonları	Galektin-3 Malign tümörler X Tiroidin benign, nonneoplastik lezyonları
Duyarlılık	%90	%70,4
Özgüllük	%39,2	%70,0
Tanısal doğruluk	%61,5	%70,3
Pozitif beklenen değer	%53,7	%82,6
Negatif beklenen değer	%83,3	%53,8

İkinci grubu lenfositik infiltrat içerisinde hapsolmuş folliküller oluşturdu. Hashimoto tiroiditi olgularının çoğunda izlediğimiz bu ekspresyon paterni kuvvetli veya zayıf, fokal ya da yaygın olma özelliğinde idi. Kronik lenfositik tiroidit olgularında fokal sitokeratin-19 reaktivitesi literatürde bildirilmektedir¹². Diğer taraftan bazı yazarlar Hashimoto tiroiditinin papiller karsinoma özgü immünofenotipik değişiklikler göstermesini erken, premalign bir transformasyon lehine yorumlamıştır^{13,14}. Hashimoto tiroiditinde elde ettiğimiz kuvvetli sitokeratin-19 immünoaktivitesine dayanarak bu odakların papiller karsinom olduğunu şimdilik iddia edemeyiz. Diğer taraftan hematoksilen-eozinde sitokeratin-19 ile boyanan odaklar ile boyanmayan odaklar arasında nükleer görünimleri bakımından çok büyük bir fark olmamasına ve boyanan ya da boyanmayan tüm odakların lenfositik infiltrat içerisinde yer almasına rağmen sitokeratin-19'un neden bazı follikülleri kuvvetli boyadığını atrofi teorisi yerine malign transformasyon teorisi ile açıklamak daha doğru olabilir. Ancak hangi odakların malign transformasyona gitmiş olduğunu belirlemek rutin histolojik inceleme ile mümkün görünmemektedir. Eğer sitokeratin-19 papiller karsinom göstergesi ise tüm Hashimoto tiroiditi

olgularında bu markır ile immünohistokimyasal çalışma yapmak gerekir mi? Düşüncemize göre, bu sorunun cevabı Hashimoto tiroiditi-papiller karsinom ilişkisini açıklayacak daha ileri moleküler, genetik ve immünohistokimyasal çalışmaların sonucuna bağlı kalacaktır.

Sitokeratin-19 ekspresyonunu izlediğimiz üçüncü tip follikül epiteli, bazı folliküler karsinom, folliküler adenom ve nodüler hiperplazi olgularındaki papiller karsinom tipi nükleer değişiklikler gösteren folliküller idi. Bu tip lezyonlardaki ekspresyona literatürde de rastlamak mümkündür. Literatürde hem folliküler hem de papiller karsinom morfolojisini yansıtan hibrid tümörlerin varlığından bahsedilmektedir¹⁵⁻¹⁸. Bu tümörlerin varlığını kanıtlamak adına yapılan bir çalışmada papiller karsinom için öngörülen markırlardan HBME-1, RET/PTC ve sitokeratin-19 kullanılmış, papiller karsinom tipi nükleer değişikliklerin izlendiği alanlarda bu markırlar ile orta derecede veya kuvvetli boyanma elde edilmiştir¹⁵. Ancak bazı yazarlar ise papiller karsinoma tipi nükleer değişiklikler izlenen odaklarda BRAF mutasyonu saptamamışlardır¹⁹.

Bir malignite markır olduğu öne sürülen galektin-3'ün de sitokeratin-19 gibi daha çok papiller karsinom

grubunda eksprese olduğunu, kuvvetli boyanmanın görüldüğü olguların daha çok bu grupta yoğunlaştığını saptadık. Galektin-3'ün bir malignite markını olduğunu belirten çalışmalar da aslında bizim gibi papiller karsinomun, folliküler karsinomdan daha kuvvetli boyandığını saptamış, galektin-3 ekspresyonunun papiller morfolojide mekanistik bir rolü olabileceği öne sürülmüştür²⁰⁻²⁶. Galektin-3 pentamerik bir yapıdadır ve hücre yüzeyinde pek çok glikoprotein ile çapraz bağlanmalar oluşturup homotipik hücre agregasyonu oluşturabilir^{19,20}. Çalışmamızda yaygın invaziv folliküler karsinom ve medüller karsinom grubunda hiçbir olguda galektin-3 ile boyanma izlemezken bazı invaziv folliküler karsinom olgularında, papiller karsinoma tipi nükleer değişiklikler içeren ve aynı zamanda sitokeratin-19 pozitivitesi gösteren odaklarda Galektin-3 immünpozitivitesi gözledik. Bazı yazarlar galektin-3 mRNA miktarının papiller karsinomda, folliküler karsinom veya benign lezyonlara göre daha yüksek seviyelerde olduğu ifade edilmektedir²⁷. Ancak mikst görümlü bu lezyonları papiller karsinom varyantı olarak değerlendirmek yerine iyi diferansiye folliküler tümör olarak rapor etmek daha uygun olabilir. Çalışmamızda medüller karsinomda galektin-3 pozitivitesi gösteren olgunun olmaması da bize göre bu markın malignite göstergesi olmaktan uzaklaştıran etkenlerden biridir. Öte yandan Hashimoto tiroiditi grubunda, folliküler adenom ve nodüler hiperplazi gruplarına göre daha fazla sayıda olgu galektin-3 ile boyanma göstermiştir. İnflamasyon arasında kalan tiroisitlerde görülen bu boyanma patterni, galektin-3'ün proinflamatuvar özelliği ile açıklanabilir. Bütün immün ve inflamatuvar hücrelerden Galektin-3 sekrete edilebilir ve hasarlanan ortamda basit permeasyon ile folliküler hücrelerine yayılabilir^{28,29}. Çalışmamızda bu olgularda sitokeratin-19 ile boyanan odakların, galektin-3 ile reaksiyon göstermemesi ya da zayıf boyanması, bu alanların erken papiller karsinom odakları olmayabileceğini düşündük. Hashimoto tiroiditinin eşlik ettiği olgularda sitokeratin-19 ekspresyonu gösteren folliküllerin galektin-3 ile nonneoplastik olduğu doğrulanmış olabilir.

Sonuç olarak, bu çalışmada sitokeratin-19'un papiller karsinom için duyarlılığının yüksek olduğu ancak bu tümöre spesifik olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Galektin-3'ün folliküler karsinomlu olguların büyük bir kısmında, özellikle yaygın invaziv folliküler karsinomda eksprese olmaması ve medüller karsinomda boyanma göstermemesi, bu markının malign tümörleri saptamada çok güvenilir olmadığını düşündürmüştür. Bununla birlikte daha çok papiller karsinomlu

olguların galektin-3 eksprese etmesi, bu markının papiller karsinoma yönelik bir markır olduğunu göstermiştir. Sitokeratin-19 ve galektin-3 içeren bir immünohistokimyasal panelin özellikle papiller karsinom açısından şüphe uyandıran lezyonlarda faydalı olacağı düşünülmüştür.

Kaynaklar

1. Baloch ZW, Livolsi VA. The quest for a magic tumor marker. Continuing saga in the diagnosis of the follicular lesions of the thyroid. *Am J Clin Pathol* 2002;118:165-6.
2. Arcolia V, Journe F, Renaud F, Leteurtre E, Gabius HJ, Rimmelin M, et al. Combination of galectin-3, CK19 and HBME-1 immunostaining improves the diagnosis of thyroid cancer. *Oncol Lett* 2017;14(4):4183-9.
3. Sumana BS, Shashidhar S, Shivarudrappa AS. Galectin-3 immunohistochemical expression in thyroid neoplasms. *J Clin Diagn Res* 2015;9:EC07-11.
4. Abd-El Raouf SM, Ibrahim TR. Immunohistochemical expression of HBME-1 and galectin-3 in the differential diagnosis of follicular-derived thyroid nodules. *Pathol Res Pract* 2014;210(12):971-8.
5. Lam KY, Lui MC, Lo CY. Cytokeratin expression profiles in thyroid carcinomas. *EJSO* 2001;27:631-5.
6. Wa Kammal WS, Yahaya A, Shah SA, Abdullah Suhaimi SN, Mahasin M, Mustangin M, et al. The diagnostic utility of cytokeratin 19 in differentiating malignant from benign thyroid lesions. *Malays J Pathol* 2019;41(3):293-301.
7. Sanuvada R, Nandyala R, Chowhan AK, Bobbidi P, Yootla M, Hulikal N, et al. Value of cytokeratin-19, Hector Battifora mesothelial-1 and galectin-3 immunostaining in the diagnosis of thyroid neoplasms. *J Lab Physicians* 2018;10(2):200-7.
8. Dencic TS, Cvejic D, Paunovic I, Tatic S, Havelka M, Savin S. Cytokeratin 19 expression discriminates papillary thyroid carcinoma from other thyroid lesions and predicts its aggressiveness behaviour. *Med Oncol* 2013;30:362.
9. LiVolsi VA, Baloch ZW. Follicular neoplasms of the thyroid. View, Biases, and Experiences. *Adv Anat Pathol* 2004;11:279-87.
10. de Matos LL, Del Giglio AB, Matsubayashi CO, de Lima Farah M, Del Giglio A, da Silva Pinhal MA. Expression of CK-19, galectin-3 and HBME-1 in the differentiation of thyroid lesions: systematic review and diagnostic meta-analysis. *Diagn Pathol* 2012;13(7):97.
11. Wu G, Wang J, Zhou Z, Li T, Tang F. Combined staining for immunohistochemical markers in the diagnosis of papillary thyroid carcinoma: improvement in the sensitivity or specificity? *J Int Med Res* 2013;41(4):975-83.
12. Nasr MR, Mukhopadhyay S, Zhang S, Katzenstein AL. Absence of the BRAF Mutation in HBME1+ and CK19+ Atypical Cell Clusters in Hashimoto Thyroiditis: Supportive Evidence Against Preneoplastic Change. *Am J Clin Pathol* 2009;132(6):906-12.

13. Ma H, Yan J, Zhang C, Qin S, Qin L, Liu L, et al. Expression of papillary thyroid carcinoma-associated molecular markers and their significance in follicular epithelial dysplasia with papillary thyroid carcinoma-like nuclear alterations in Hashimoto's thyroiditis. *Int J Clin Exp Pathol* 2014;7(11):7999–8000.
14. Prasad ML, Huang Y, Pellegata NS, de la Chapelle A, Kloos RT. Hashimoto's thyroiditis with papillary thyroid carcinoma (PTC)-like nuclear alterations express molecular markers of PTC. *Histopathol* 2004;45:39–46.
15. Mai KT, Bokhary R, Yazdi HM, Thomas J. Hybrid thyroid carcinoma with a coarse chromatin pattern and nuclear features of papillary thyroid carcinoma. *Pathol Res Pract* 2002;198:253–60.
16. Daniels GH. Follicular Variant of Papillary Thyroid Carcinoma: Hybrid or Mixture? *Thyroid* 2016;26(7):872–4.
17. Sobrinho-Simões M, Eloy C, Magalhães J, Lobo C, Amaro T. Follicular thyroid carcinoma. *Mod Pathol* 2011;24(2):10–8.
18. Castro P, Fonseca E, Magalhães J, Sobrinho-Simões M. Follicular, papillary, and “hybrid” carcinomas of the thyroid. *Endocr Pathol* 2002;13(4):313–20.
19. Kim H, Kim BH, Kim YK, Kim JM, Oh SY, Kim EH et al. Prevalence of BRAFV600E Mutation in Follicular Variant of Papillary Thyroid Carcinoma and Non-Invasive Follicular Tumor with Papillary-Like Nuclear Features (NIFTP) in a BRAFV600E Prevalent Area. *J Korean Med Sci* 2018;33(27):e75.
20. Chiu CG, Strugnell SS, Griffith OL, Jones SJ, Gown AM, Walker B, et al. Diagnostic Utility of Galectin-3 in Thyroid Cancer. *Am J Pathol* 2010;176(5):2067–81.
21. Zhao Q, Barclay M, Hilkens J, Guo X, Barrow H, Rhodes JM, et al. Interaction between circulating galectin-3 and cancer-associated MUC1 enhances tumour cell homotypic aggregation and prevents anoikis. *Mol Cancer* 2010;9:154.
22. Li J, Vasilyeva E, Wiseman SM. Beyond immunohistochemistry and immunocytochemistry: a current perspective on galectin-3 and thyroid cancer. *Expert Rev Anticancer Ther* 2019;19(12):1017–27.
23. Tastekin E, Keskin E, Can N, Canberk S, Mut A, Erdogan E, et al. CD56, CD57, HBME1, CK19, Galectin-3 and p63 immunohistochemical stains in differentiating diagnosis of thyroid benign/malign lesions and NIFTP. *Pol J Pathol* 2019;70(4):286–94.
24. Bartolazzi A, Sciacchitano S, D'Alessandria C. The Impact on the Clinical Management of Patients with Thyroid Nodules and Future Perspectives. *Int J Mol Sci* 2018;19(2):445.
25. Dong S, Xie XJ, Xia Q, Wu YJ. Indicators of multifocality in papillary thyroid carcinoma concurrent with Hashimoto's thyroiditis. *Am J Cancer Res* 2019;9(8):1786–95.
26. Papotti M, Rodriguez J, De Pompa R, Bartolazzi A, Rosai J. Galectin-3 and HBME-1 expression in well-differentiated thyroid tumors with follicular architecture of uncertain malignant potential. *Mod Pathol* 2005;18(4):541–6.
27. Bernet VJ, Anderson J, Vaishnav Y, Solomon B, Adair CF, Saji M, et al. Determination of galectin-3 messenger ribonucleic acid overexpression in papillary thyroid cancer by quantitative reverse transcription-polymerase chain reaction. *J Clin Endocrinol Metab* 2002;87:4792–6.
28. de Oliveira FL, Gatto M, Bassi N, Luisetto R, Ghirardello A, Punzi L, et al. Galectin-3 in autoimmunity and autoimmune diseases. *Exp Biol Med (Maywood)* 2015;240(8):1019–28.
29. Hara A, Niwa M, Noguchi K, Kanayama T, Niwa A, Matsuo M, et al. Galectin-3 as a Next-Generation Biomarker for Detecting Early Stage of Various Diseases. *Biomolecules* 2020;10(3):E389.



Gebelik Anemisinin Perinatal Sonuçlara Etkisinin Değerlendirilmesi

Evaluation of the Effect of Pregnancy Anemia on Perinatal Results

Kazım Uçkan¹, İzzet Çeleğen², Taner Uçkan³

¹Van Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği, Van; ²Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı Anabilim Dalı, Van; ³Yüzüncü Yıl Üniversitesi Başkale Meslek Yüksekokulu, Van, Türkiye

ABSTRACT

Aim: The aim of this study was to investigate the effect of pregnancy anemia on perinatal outcomes in pregnant women.

Material and Method: In this retrospective study, the data obtained from 933 patients who were delivered at the Gynecology and Obstetrics Clinic of a Training and Research Hospital between 1 January 2017 and 31 December 2018 were used. The study was conducted with 305 pregnant women with hemoglobin (Hb) values below 11 g/dL (anemic group) and 628 pregnant women with Hb values above 11 g/dL (control group). Age of the patients, pregnancy history, gravida, parity, birth week, newborn weight, infant sex, birth type, maternal hemoglobin, 1st and 5th minute Apgar scores, oligohydramnios, frequency of intrauterine growth restriction (IUGR) and preterm birth, intra uterine stillbirth data were obtained from files. Pregnancy status and perinatal outcomes of pregnant women with anemia and pregnant women with normal hemoglobin levels were compared.

Results: There was no statistically significant difference between the groups in terms of parity, gravida, age, birth week, intrauterine stillbirth fetus birth rate, mean infant birth weight, normal spontaneous vaginal delivery, cesarean delivery, infant gender, 1st and 5th minute Apgar scores ($p>0.05$). Oligohydramnios, intrauterine growth restriction frequency (IUGR) and preterm delivery rate were statistically significant difference between two groups ($p<0.05$). Preterm labor, IUGR and oligohydramnios rates were higher in the anemic group (11.8%, 9.5%, 13.1% respectively) than the control group (3.3%, 2.8%, 5.5% respectively).

Conclusion: Although anemia is a common condition affecting the pregnancy, especially in low socioeconomic countries, it is important to identify and treat pregnancy anemia during antenatal follow-up in order to reduce perinatal complications. Pregnant women with anemia should be given iron supplementation and informed by the relevant health personnel about the nutritional factors affecting anemia.

Key words: anemia; perinatal results; pregnancy

ÖZET

Amaç: Çalışmada anemisi olan gebelerde, gebelik anemisinin perinatal sonuçlara etkisini araştırmak amaçlanmıştır.

Materyal ve Metot: Bu retrospektif çalışmada, 1 Ocak 2017–31 Aralık 2018 tarihleri arasında bir Eğitim ve Araştırma Hastanesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniğinde doğumu gerçekleştirilen 933 hastadan elde edilen veriler kullanıldı. Çalışmaya hemoglobin (Hb) değeri 11 g/dL'nin altında 305 gebe kadın (anemik grup) ve Hb değeri 11 g/dL'nin üzerinde 628 gebe (kontrol grup) dâhil edildi. Dosyalardan hastaların yaşları, gebelik öyküleri, gravida, parite, doğum haftası, yenidoğanın kilosu, bebek cinsiyetleri, doğum şekli, annenin hemoglobini, 1. ve 5. dakika Apgar skorları, oligohidroamnioz, intrauterin gelişme kısıtlılığı sıklığı (IUGR) ve preterm doğum, intra uterin ölü doğum olup olmadığı gibi veriler elde edildi. Anemik olan ve normal hemoglobin seviyelerine sahip gebelerin gebelik seyri ve perinatal sonuçları karşılaştırıldı.

Bulgular: Gruplar arasında parite, gravida, yaş, doğum haftası, intrauterin ölü fetüs doğum oranı, ortalama bebek doğum ağırlığı, normal spontan vajinal doğum, sezaryen doğum, bebek cinsiyetleri, 1. ve 5. dakika Apgar skorları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmadı ($p>0,05$). İki grup arasında oligohidroamnioz, intrauterin gelişme kısıtlılığı sıklığı (IUGR) ve preterm doğum oranı açısından istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu ($p<0,05$). Anemik grupta preterm eylem, IUGR, oligohidroamnioz oranları (sırasıyla %11,8; %9,5; %13,1) kontrol grubu oranlarından (%3,3; %2,8; %5,5) daha yüksek bulunmuştur.

Sonuç: Anemi özellikle düşük sosyoekonomik düzeydeki ülkelerde gebelik sürecini etkileyen yaygın bir durum olmakla beraber gebelik anemisinin antenatal takipler sırasında belirlenmesi ve tedavisi perinatal komplikasyonların azaltılması bakımından önemlidir. Anemisi olan gebelere demir desteği verilmeli ve anemiyi etkileyen beslenmeyle ilişkili faktörler konusunda üzere ilgili sağlık personeli tarafından bilgilendirilmelidir.

Anahtar kelimeler: anemi; gebelik; perinatal sonuçlar

İletişim/Contact: İzzet Çeleğen, Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı Anabilim Dalı, Van, Türkiye • **Tel:** 0506 899 38 76 • **E-mail:** icelegen@hotmail.com • **Geliş/Received:** 16.12.2019 • **Kabul/Accepted:** 21.06.2020

ORCID: Kazım Uçkan, 0000-0002-5576-6789 • İzzet Çeleğen, 0000-0002-2749-953X • Taner Uçkan, 0000-0001-5385-6775

Introduction

Anemia, which is common all over the world, is a global public health problem that has effects on human health as well as socioeconomic status. Anemia, which can be seen in every age group, is more common especially in pregnancy and children¹⁻². The most common causes of anemia in pregnancy and puerperium are iron deficiency and acute blood loss. The most common cause of iron deficiency is nutritional deficiency. Hemoglobin levels can vary during pregnancy and reach the lowest levels in the second trimester³.

According to the World Health Organization (WHO), pregnancy anemia is Hb <11 g/dL for all trimesters⁴. Pregnant women are very sensitive to iron deficiency because they need iron in order to increase fetal-placental structure, erythrocyte mass and plasma volume⁵⁻⁶. WHO estimates that at least 30–40% of pregnant women have iron deficiency and almost half of them are anemic⁴.

It is stated that iron deficiency anemia is common in pregnant women due to reasons such as failure to meet the increasing iron requirement during pregnancy, numerous deliveries, shorter time between births, blood loss, inability to absorb iron from daily diet due to parasites or digestive system disorders and the presence of factors that make this absorption difficult⁷.

Anemia is common during pregnancy and is an important factor that can lead to maternal-fetal morbidity and mortality⁸. Anemia, which is an important public health problem, is very common in pregnancies and can lead to obstetric conditions such as low birth weight, preterm birth, low Apgar score, intrauterine growth retardation and perinatal death⁹.

The aim of this study was to investigate the effect of pregnancy anemia on perinatal outcomes.

Material and Methods

The study was conducted between January 1, 2017 and December 31, 2018 with 933 patients who gave birth in a Training and Research Hospital Gynecology and Obstetrics Clinic. Permission was obtained from the local ethics committee on 21.02.2019 with the decision number 2019/04. The data obtained from patient files and follow-up cards were evaluated retrospectively. Two groups were formed as anemic and control groups, 305 pregnant women with hemoglobin (Hb) values below 11 g/dL and 628 pregnant women with

Hb values above 11 g/dL were included in the study. Pregnant women who had no follow-up in the second trimester, multiple pregnancy, preeclamptic and diabetic mothers, pregnant women with placental abruption and bleeding placenta previa, and those with fetal anomaly were excluded from the study.

Apgar scores were calculated by the pediatrician at the 1st and 5th minutes of delivery by 0, 1, 2 points for the color of the baby, 0, 1, 2 points for the heartbeat, 0, 1, 2 points for breathing, 0, 1, 2 points for the tone and 0, 1, 2 points for response to the warning.

Intrauterine growth restriction (IUGR) was defined as babies with birth weight below 10th percentile compared to gestational week. Preterm birth was defined as birth that occurred below 37 weeks of gestation. Babies born below 2500 grams were defined as low birth weight¹⁰.

Data were analyzed using the licensed Statistical Package for Social Sciences (SPSS) 20.0. Student t test was used to compare the means between independent groups and chi-square test was used to compare categorical variables. Descriptive statistical methods (number, mean, standard deviation) were used. $p < 0.05$ was accepted as significant.

Results

The mean age of the 628 pregnant women in the control group was 25.9 ± 5.1 , and the mean Hb level was 12.1 ± 0.6 g/dL, the mean gravida was 2 (1–7), parity 3 (1–6) and intrauterine stillbirth rate was 0.4% ($n=3$), 42.5% ($n=260$) of the patients in this group delivered by cesarean section, 58.5% ($n=368$) delivered by vaginal route (Table 1).

The mean age of 305 pregnant women in the anemic group was 26.1 ± 4.8 and the mean Hb level was 9.1 ± 1.4 g/dL. The mean gravida was 2 (1–6), parity 2 (1–7), and intrauterine stillbirth rate was 0.6% ($n=2$). Of these patients, 44.3% ($n=132$) delivered by cesarean section and 56.7% ($n=173$) delivered by vaginal delivery (Table 1).

In our study, obstetric and neonatal outcomes of patients in both groups are shown in Table 2. 46.2% ($n=290$) of the babies are male babies and 53.8% ($n=338$) are female babies. The mean gestational age of the control group at birth was 39.1 ± 1.2 , mean birth weight was 3195.8 ± 412.4 gr, Apgar score in the first minute was 8 (6–9) and Apgar score in the 5th minute 7 (6–10), preterm delivery rate was 3.3% ($n=21$),

intrauterine growth restriction rate was 2.8% (n=18), oligohydramnios was 5.2% (n=33) (Table 2).

The mean gestational week of the anemic group at birth was 38.1 ± 1.1 , and the mean birth weight was 3421.6 ± 325.2 g. The first minute Apgar score was 7 (5–9) and the 5th minute Apgar score was 8 (6–10). In this group, preterm delivery rate was 11.8% (n=36), intrauterine growth restriction rate was 9.5% (n=29), oligohydramnios was 13.1% (n=40). When we look at the infant sex ratio at birth, 52.7% (n=161) male baby and 48.3% (n=144) female baby were born (Table 2).

There was no statistically significant difference between the groups in terms of age, gravida, parity, mode of delivery, intrauterine stillbirth, mean birth week, mean birth weight, infant sex and 1st and 5th minute Apgar scores ($p > 0.05$).

Oligohydramnios, intrauterine growth restriction frequency (IUGR) and preterm delivery rate were statistically significant difference between two groups

($p < 0.05$). Preterm labor, IUGR and oligohydramnios rates were higher in the anemic group (11.8%, 9.5%, 13.1% respectively) than the control group (3.3%, 2.8%, 5.5% respectively).

Discussion

Iron deficiency anemia is a type of anemia that affects 30% of the world's population. It is an important nutritional deficiency that contributes to the mortality and morbidity of pregnant women¹¹.

The prevalence of anemia varies by geographic region. Especially sub-Saharan Africa, South Asia, the Caribbean and Oceania regions have the highest anemia prevalence in all age groups and both genders¹². According to World Health Organization data, the rate of anemia in pregnant women in our country was determined as 40% and it was stated that this rate was serious¹. There are two opinions on the effect of iron deficiency on intrauterine growth. The first is

Table 1. Distribution of investigated specialties by groups

Variables	Anemic	Control	p
Age	26.1±4.8	25.9±5.1	0.264
Gravida (min-max)	2 (1–6)	2 (1–7)	0.106
Parity median (min-max)	3 (1–8)	3 (1–6)	0.118
Hemoglobin (g/dL)	9.1±1.4	12.1±0.6	0.001
Type of birth	n (%)	n (%)	
Vaginal	173 (% 56.7)	368 (% 58.5)	0.341
Cesarean	132 (% 44.3)	260 (% 42.5)	0.645

Table 2. Distribution of neonatal and obstetric results by groups

Neonatal and obstetric results	Anemic	Control	p
Birth weight (gr)	3421.6±325.2	3195.8±412.4	0.785
Pregnancy week at birth	38.17±1.1	39.1±1.2	0.624
1st minute Apgar score median (min-max)	7 (5–9)	8 (6–9)	0.173
5th minute Apgar score median (min-max)	8 (6–10)	7 (6–10)	0.278
	n (%)	n (%)	
Preterm birth	36 (% 11.8)	21 (% 3.3)	0.001
IUGR	29 (% 9.5)	18 (% 2.8)	0.001
Oligohydroamnios	40 (% 13.1)	33 (% 5.5)	0.001
Gender			
Female	144 (% 48.3)	338 (% 53.8)	0.677
Male	161 (% 52.7)	290 (% 46.2)	0.465
Intrauterine stillbirth	2 (% 0.6)	3 (% 0.4)	0.198

IUGR, intrauterine growth restriction.

that reduced iron levels can cause hypoxia. Increased neuradrenaline and corticotropin levels, along with hypoxia, cause fetal and maternal stress and trigger preterm birth. Second opinion suggests that iron deficiency causes oxidative damage to the feto-placental unit and decreases the amount of oxygen to the fetus and causes intrauterine growth retardation and infections¹³. Iron deficiency anemia in pregnancy increases the risk of preterm birth; especially hemoglobin levels below 11 g/dl significantly increase preterm delivery rates¹⁴⁻¹⁶. In one study, it was found that approximately 78% of women had anemia at birth and a significantly higher rate of preterm delivery was found in anemic women¹⁷. The rates of hypertension, diabetes, preterm birth and infants admitted to the intensive care unit were higher in anemic pregnant women¹⁸. In another study with 383 pregnant women, a significant relationship was found between low birth weight and anemia¹⁹. Similarly, in another study, anemic pregnant women were found to be at risk for having preterm deliveries and low birth weight babies²⁰. In our study, a significant difference was found between the two groups in terms of oligohydramnios, frequency of intrauterine growth restriction (IUGR) and preterm delivery rate in accordance with the literature ($p < 0.05$). Preterm labor, IUGR and oligohydramnios rates were higher in the anemic group (11.8%, 9.5%, 13.1% respectively) than the control group (3.3%, 2.8%, 5.5% respectively).

There are many factors that cause low birth weight, such as maternal age, gestational anemia, low gestation period²¹⁻²². Many factors associated with low birth weight (maternity under 20 years of age, less than 24 months of gestation, low body mass index, birth below 37 weeks) were found²³. In another study, anemia was associated with low birth weight²⁴. In our study, no significant difference was found between the two groups in terms of birth weight. This may be because the weight of the newborn depends on many factors.

Studies in both animals and adults support that iron deficiency affects the psychomotor development, behavioral characteristics, and cognitive functions of the baby. However, it has not been determined whether it is particularly important to have sufficient iron at certain stages during brain development and iron supplementation during pregnancy can restore possible damage²⁵. Low Apgar score and cesarean rate are high in the anemic pregnant women, also gestational anemia was

associated with preeclampsia, placenta previa, preterm delivery, and high cesarean delivery rates^{26,27}. Unlike other studies, Karbancioglu et al.²⁸ found no difference between the anemic and non-anemic groups in terms of preterm birth, birth weight, delivery patterns and Apgar scoring. They stated that these results may be related to the low amount of patients in the deep anemia group. In our study, no significant difference was found between maternal hemoglobin level, Apgar score at the first and fifth minutes and delivery type. In one study, no difference was found between the anemic and control groups in terms of Apgar scoring similar to our study²⁹. This result may be due to the fact that the hemoglobin values of both groups were close to each other and the numbers of cases were low.

Mild anemia at any time during birth increases the risk of stillbirth by 1.3 times³⁰. However, in another study, stillbirth and neonatal mortality rates were significantly higher only in severe anemic group³¹. In our study, no significant difference was found between the groups in terms of intrauterine stillbirth. It has been reported that iron supplementation prevents gestational anemia but has no effect on preterm delivery and intrauterine stillbirth³².

As a result, in the literature, there are studies indicating that maternal anemia has negative effects on perinatal outcomes as well as studies indicating that it has no effect. In our study, negative perinatal outcomes such as oligohydramnios, preterm labor and frequency of intrauterine growth restriction were determined in the anemic group. Iron deficiency anemia is a preventable condition. It is important for mothers to detect anemia in the early period and to receive iron supplementation. The findings suggest that larger studies are needed to investigate the effect of pregnancy anemia on perinatal outcomes.

References

1. De Benoist B, Cogswell M, Egli I, McLean E. Anemia. In: De Benoist B, Cogswell M, Egli I, McLean E, editors. Worldwide prevalence of anaemia 1993–2005. WHO Global Database of anaemia. Switzerland; 2008. p.1.
2. Balarajan Y, Ramakrishnan U, Özaltın E, Shankar AH, Subramanian SV. Anaemia in low-income and middle-income countries. *The Lancet* 2011;378(9809):2123–35.
3. Cunningham FG, Leveno KJ, Bloom SL, Dashe JS, Hoffman BL, Casey BM, et al. Williams Obstetrics Hot Edition. US: The McGraw-Hill Companies 2001;47:1308–10.

4. WHO, Unicef. Unu. Iron deficiency anaemia: assessment, prevention and control, a guide for programme managers. Switzerland, Geneva: World Health Organization, 2001:1–114.
5. Scholl TO. Iron status during pregnancy: setting the stage for mother and infant. *Am J Clin Nutr* 2005;81(5):1218–22.
6. Breymann C. Iron Deficiency Anemia in Pregnancy. *Semin Hematol* 2015;52:339–47.
7. Gebelerde demir destek programı uygulaması genelgesi 2007/6. Ana Çocuk Sağlığı ve Aile Planlaması Genel Müdürlüğü, T. C. Sağlık Bakanlığı. <https://www.saglik.gov.tr/TR,11100/gebelerde-demir-destek-programi-uygulumasi-genelgesi-2007--6.html>. 2007 [accessed 13 07 20]
8. Brabin BJ, Hakimi M, Pelletier D. An analysis of anemia and pregnancy-related maternal mortality. *J Nutrition* 2001;131(2):604–15.
9. Rasmussen KM. Is there a causal relationship between iron deficiency or iron-deficiency anemia and weight at birth, length of gestation and perinatal mortality? *J Nutrition* 2001;131(2):590–603.
10. Anderson MA, Dewey KG, Frongillo E, Garza C, Haschke F, Kramer M, et al. An evaluation of infant growth: the use and interpretation of anthropometry in infants. *Bull World Health Organization* 1995;73(2):165–74.
11. Getnet G. Adherence to Iron/Folic Acid Supplementation and Associated Factors among Pregnant Women Attending Antenatal Care in Fogera District, North-West Ethiopia: Community Based Cross Sectional Study (Doctoral dissertation); 2019.
12. Chaparro CM, Suchdev PS. Anemia epidemiology, pathophysiology, and etiology in low-and middle-income countries. *Ann N Y Acad Sci* 2019;1450(1):15.
13. Allen LH. Biological mechanisms that might underlie iron's effects on fetal growth and preterm birth. *J Nutrition* 2001;131(2):581–9.
14. Nsereko E, Uwase A, Mukabutera A, Muvunyi CM, Rulisa S, Ntirushwa D, et al. Maternal genitourinary infections and poor nutritional status increase risk of preterm birth in Gasabo District, Rwanda: a prospective, longitudinal, cohort study. *BMC Pregnancy Childbirth* 2020;20:1–3.
15. Suryanarayana R, Chandrappa M, Santhuram AN, Prathima S, Sheela SR. Prospective study on prevalence of anemia of pregnant women and its outcome: A community based study. *J Fam Med Primary Care* 2017;6(4):739.
16. Ardic C, Usta O, Omar E, Yıldız C, Memis E, Zeren Öztürk G. Relationship between anaemia during pregnancy and preterm delivery. *J Obstet Gynaecol* 2019;39(7):903–6.
17. Kant S, Kaur R, Goel AD, Malhotra S, Haldar P, Kumar R. Anemia at the time of delivery and its association with pregnancy outcomes: A study from a secondary care hospital in Haryana, India. *Indian J Pub Health* 2018;62(4):315.
18. Beckert RH, Baer RJ, Anderson JG, Jelliffe-Pawlowski LL, Rogers EE. Maternal anemia and pregnancy outcomes: a population-based study. *J Perinatology* 2019;39(7):911–19.
19. Sovizi B, Kermani Mokhar H, Eftekhari Yazdi M. The Relationship between Maternal Haemoglobin and Haematocrit with Low Birth Weight and Preterm Labour. *J Midwifery Reprod Health* 2019;7(1):1577–83.
20. Chu FC, Shao SS, Lo LM, Hung TH. Association between maternal anemia at admission for delivery and adverse perinatal outcomes. *J Chinese Med Assoc* 2020;83(4):402–7.
21. Anand P, Gupta R, Sudan JK. Prevalence of Low Birth Weight and Associated Maternal Risk Factors among the Term Neonates during Normal Deliveries in Jammu, J&K. *Int J Health Sci Res* 2019;9(8):376–83.
22. Prajapati R, Shrestha S, Bhandari N. Prevalence and Associated Factors of Low Birth Weight among Newborns in a Tertiary Level Hospital in Nepal. *Kathmandu Univ Med J* 2018;61(1):49–52.
23. Endalamaw A, Engeda EH, Ekubagewargies DT, Belay GM, Tefera MA. Low birth weight and its associated factors in Ethiopia: a systematic review and meta-analysis. *Italian J Pediatrics* 2018;44(1):141.
24. Rahmati S, Delpishe A, Azami M, Ahmadi MRH, Sayehmiri K. Maternal Anemia during pregnancy and infant low birth weight: A systematic review and Meta-analysis. *Int J Reprod BioMed* 2017;15(3):125.
25. Moos T, Skjørringe T, Thomsen LL. Iron deficiency and iron treatment in the fetal developing brain—a pilot study introducing an experimental rat model. *Reprod Health* 2018;15(1):93.
26. Drukker L, Hants Y, Farkash R, Ruchlemer R, Samueloff A, Grisaru-Granovsky S. Iron deficiency anemia at admission for labor and delivery is associated with an increased risk for Cesarean section and adverse maternal and neonatal outcomes. *Transfusion* 2015;55(12):2799–806.
27. Smith C, Teng F, Branch E, Chu S, Joseph KS. Maternal and Perinatal Morbidity and Mortality Associated With Anemia in Pregnancy. *Obstet Gynecol* 2019;134(6):1234–44.
28. Cantürk FK, Dağlı SS. Maternal Aneminin Perinatal Sonuçlara Etkisi. *Jinekoloji-Obstetrik ve Neonatoloji Tıp Derg* 2019;16(1):22–6.
29. Lumbanraja SN, Yaznil MR, Siregar DIS, Sakina A. The Correlation between Hemoglobin Concentration during Pregnancy with the Maternal and Neonatal Outcome. *Open Access Macedonian J Med Sci* 2019;7(4):594.
30. Patel A, Prakash AA, Das PK, Gupta S, Pusdekar YV, Hibberd PL. Gebelik sonuçlarının belirleyicileri olarak maternal anemi ve düşük kilo: Hindistan'ın doğusundaki Maharashtra kırsalında kohort çalışması. *BMJ* 2018;8(8):e021623.
31. Parks S, Hoffman MK, Goudar SS, Patel A, Saleem S, Ali SA, et al. Maternal anaemia and maternal, fetal, and neonatal outcomes in a prospective cohort study in India and Pakistan. *BJOG. An Int J Obstet Gynaecol* 2019;126(6):737–43.
32. Abraha I, Bonacini MI, Montedori A, Di Renzo GC, Angelozzi P, Micheli M, et al. Oral iron-based interventions for prevention of critical outcomes in pregnancy and postnatal care: An overview and update of systematic reviews. *J Evidence-Based Med* 2019;12(2):155–66.



Sleeve Gastrektomi Operasyonu Geçirmiş Hastaların Yeme Tutum ve Davranışlarını ile Beden Kütle İndeksi Değişiminin Değerlendirilmesi

Comparison of Eating Attitudes and Behaviors and Body Mass Index Changes in Patients Who Had Undergone Sleeve Gastrectomy

Şükran Yıldız¹, Emel Alphan², Nazlı Batar³

¹Fizikoterapi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Merkezi, İstanbul; ²Atlas Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, İstanbul; ³İstanbul Kültür Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, İstanbul, Türkiye

ABSTRACT

Aim: This study was carried out to evaluate the relationship of body mass index (BMI) change and visible weight recovery with eating attitudes and behaviors after Sleeve Gastrectomy operation.

Material and Method: This study was carried out between June 2018 and September 2018 at Liv Hospital Ulus Hospital. This study was carried out as a retrospective clinical study on 200 obese and morbidly obese patients randomly selected who had a Sleeve Gastrectomy operation and completed the Eating Attitude Test 26 (EAT 26) scale before the surgery.

Results: Weight loss was found to be statistically significant in 200 patients with Sleeve Gastrectomy operation in the 1st, 2nd, 3rd and 4th postoperative period ($p < 0.01$). There was a significant difference between the scores of the Eating Attitude Test 26 (EAT 26) according to years of patients ($p < 0.01$). While no significant difference was found in the score of Eating Attitude Test 26 (EAT 26) in the postoperative 3 years and 4 years ($p > 0.05$); The decrease seen between the 1st and 2nd years was found to be significant ($p < 0.05$). There was no significant relationship between body weight change percentages and Eating Attitude Test 26 (EAT 26) scores ($p > 0.05$). Patients in the 1st year after surgery there was a statistically significant low positive correlation (0.287) between Eating Attitude Test (EAT 26) scores and one year BMI values after the operation ($r = 0.287$, $p = 0.043$) and there was no significant correlation for the other years.

Conclusion: Each patient planned for bariatric surgery should be evaluated by a multidisciplinary team including the dietitian and psychiatrist before and after the operation, this approach is thought to be important in changing the desired lifestyle and eating habits.

Key words: bariatric surgery; eating disorders; sleeve gastrectomy; obesity; EAT 26 eating attitude test

ÖZET

Amaç: Bu araştırma Sleeve Gastrektomi operasyonundan sonra beden kütle indeksi (BKİ) değişimi, görülebilen ağırlık geri kazanımının yeme tutum ve davranışlarla olan ilişkisini değerlendirmek amacıyla yapılmıştır.

Materyal ve Metot: Bu araştırma Haziran 2018 – Eylül 2018 tarihleri arasında Liv Hospital Ulus Hastanesi'nde Sleeve Gastrektomi operasyonu olmuş ve operasyon öncesinde yeme tutum ölçeği olan Yeme Tutum Testi 26 (EAT 26) ölçeğini doldurmuş randomize olarak seçilen 200 obez ve morbid obez olgu üzerinde retrospektif klinik çalışma olarak yürütülmüştür.

Bulgular: Belirtilen tarihler arasında Sleeve Gastrektomi operasyonu olan 200 hastanın ameliyat sonrası 1., 2., 3., 4. yılındaki ağırlık kayıpları istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p < 0,01$). Hastaların yıllara göre Yeme Tutum Testi 26 (EAT 26) ölçek puanları arasında anlamlı farklılık saptanmıştır ($p < 0,01$). Yeme Tutum Testi 26 (EAT 26) ölçek puanlarında ameliyat sonrası 3. yıl ve 4. yıllarda anlamlı fark saptanmazken ($p > 0,05$); 1. yıl ve 2. yıllar arasında görülen azalma anlamlı bulunmuştur ($p < 0,05$). Hastaların vücut ağırlık değişim yüzdeleri ile Yeme Tutum Testi 26 (EAT 26) ölçek puanları arasında anlamlı ilişki saptanmamıştır ($p > 0,05$). Yıllara göre 1. yılında olan hastaların operasyon sonrası Yeme Tutum Testi 26 (EAT 26) puanları ile 1 yıllık BKİ değişim değerleri arasında pozitif yönde 0,287 (zayıf) düzeyde istatistiksel olarak anlamlı ilişki olduğu saptanmışken ($r = 0,287$, $p = 0,043$), diğer yıllar için anlamlı bir ilişki saptanamamıştır.

Sonuç: Bariatrik cerrahi planlanan her hasta operasyon öncesi ve sonrası diyetisyen ve psikiyatristin de içinde bulunduğu multidisipliner bir ekip tarafından değerlendirilmeli, bu yaklaşımın istenen yaşam tarzı ve beslenme alışkanlıklarının değişmesinde önemli olacağı düşünülmektedir.

Anahtar kelimeler: bariatrik cerrahi; yeme bozukluğu; sleeve gastrektomi; obezite; EAT 26 yeme tutum testi

İletişim/Contact: Nazlı Batar, İstanbul Kültür Üniversitesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, İstanbul, Türkiye • **Tel:** 0533 413 37 17 • **E-mail:** n.batar@iku.edu.tr • **Geliş/Received:** 17.12.2019 • **Kabul/Accepted:** 18.04.2020

ORCID: Şükran Yıldız, 0000-0003-2615-7367 • Emel Alphan, 0000-0002-9702-1881 • Nazlı Batar, 0000-0001-9527-5709

Giriş

Obezite, vücutta normal olmayan veya normalin üzerinde yağ birikmesi olarak tanımlanan bir halk sağlığı sorunudur. Obeziteye genetik, kültürel, sosyoekonomik, fizyolojik, psikolojik ve çevresel birçok faktörün sebep olduğu bilinmektedir¹.

Dünyada her geçen gün obez veya fazla kilolu birey sayısında artış olduğu vurgulanmaktadır. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ)'nün 2017'de yayımladığı rapora göre 18 yaş ve üzeri yetişkinlerin %39'unun fazla kilolu olduğu belirtilmiştir. Yetişkin nüfusunun yaklaşık %13'ünün obez olduğu 1975 ve 2016 yılları arasında görülen obezitenin üç kat arttığı saptanmıştır².

Tıbbi beslenme tedavisi, fiziksel aktivite, farmakolojik tedavi, davranış değişikliği tedavisi ve giderek yaygınlaşan cerrahi yöntemleri obezite tedavisinde kullanılan yöntemlerdir³. Cerrahi yöntemlerin obezitenin tedavisinde tercih edilebilmesi için belirli endikasyonların olması gerekmektedir. Beden kütle indeksi (BKİ) ≥ 40 kg/m² veya BKİ ≥ 35 kg/m² ve obezite ile ilişkili yandaş hastalığın olması, konservatif tedavi yöntemlerini denemiş ve etkili olmadığının görülmüş olması bariatrik cerrahinin endikasyonlarıdır^{4,5}.

Diyet ve fiziksel aktivite gibi konservatif yöntemlerle ağırlık kontrolünün sürdürülebilirliği ile cerrahi yöntemler kıyaslandığında; cerrahi yöntemlerin, morbid obezitenin tedavisinde ve ağırlık kaybının sürdürülebilirliğinde en etkili yöntem olarak görülmektedir⁶.

Sleeve Gastrektomi (SG) operasyonu obezitenin tedavisinde kullanılan bariatrik cerrahi yöntemlerinden biridir. SG operasyonu; midenin, antrumdan itibaren proksimalde his açısına kadar olan büyük kısmının rezeke edilerek geride ortalama 150–200 ml hacminde mide tüpü oluşturulması işlemidir. Operasyon sonrasında mide hacminin kısıtlanması ve endokrin etkiler ile ağırlık kaybı sağlanmaktadır. SG operasyonu, son yıllarda en sık tercih edilen bariatrik cerrahi yöntemlerinden biridir^{7–10}.

SG operasyonu, mide hacminin kısıtlanması ile bir öğünde yenilebilen besin miktarının büyük ölçüde azalmasına sebep olur ve bu durum ağırlık kaybının temel mekanizmasıdır¹¹.

Bariatrik cerrahi olmaya aday 90 hasta ile yapılan çalışmada en yaygın yeme bozukluğunun tıknırcasına yeme sendromu olduğu vurgulanmıştır. Tıknırcasına yeme sendromu, normal bireylerde %2 görülürken, obez bireylerde %30 oranında görülmektedir¹². Bariatrik

cerrahi sonrası bireylerin yeme alışkanlıklarını değiştirmeleri son derece önemlidir.

Ameliyat sonrası ağırlığın geri artışının nedenleri incelendiğinde; eski beslenme alışkanlıklarına geri dönüş, hormonal/metabolik hastalıklar, mental sağlık sorunları, fiziksel aktivite yetersizliği, anatomik cerrahi faktörler belirtilmektedir¹³. Ağırlık artışının sebepleri araştırılırken, sık atıştırma alışkanlığı, kontrolsüz yeme, aşırma, sosyal destek eksikliği, depresyon olmak üzere bu beş faktör üzerinde durulmaktadır^{14,15}.

Bireylerin diyetle adapte olma konusunda problemleri olmaktadır. Bazı kişiler, yeme alışkanlıklarını yüksek kalorili sıvılar veya atıştırma yiyeceklerle biçimlendirirler. Bazı hastalara yeniden eski beslenme alışkanlıklarına dönerek, ağırlık artışıyla karşılaşabilirler. Bu durumda yeme davranışı bozukluğu gösteren hastaların psikolog ve diyetisyene yönlendirilmesi ile kişiye özgü ağırlık kaybetme yöntemlerinin uygulanması önerilmektedir^{16,17}.

Bariatrik cerrahi sonrasında sıkça görülen tıknırcasına yeme bozukluğunun, ağırlık kaybının az olması ya da yeniden ağırlık artışı şeklindeki etkisiyle karşılaşılabilir. Tıknırcasına yeme sendromu için psikoterapi, farmakolojik tedavi veya her ikisi beraber düşünülerek tedavi planlanabilir¹⁸.

Bariatrik cerrahi sonrası ağırlığın geri alımı üzerine yapılan çalışmalarda ağırlık artışının operasyonu takip eden 18'inci ve 24'üncü aylarda daha sık görüldüğü gözlemlenmiştir. Ameliyat sonrası beşinci yılda ulaşılan ağırlık genellikle sabit kalmaktadır^{19,20}.

Bu çalışma; Sleeve gastrektomi operasyonu geçirmiş olan obez ve morbid obez hastaların dört yıllık süre içerisinde Yeme Tutum Testi 26 (EAT 26) ölçeği ile BKİ değerlerindeki değişimlerin incelenmesi amacıyla planlanmıştır.

Materyal ve Metot

Çalışmanın Evreni, Örneklem Seçimi

Bu araştırma, Sleeve Gastrektomi operasyonu sonrası BKİ değişimi, ağırlık kazanımının, yeme tutum ve davranışlarla olan ilişkisinin değerlendirildiği retrospektif bir çalışmadır. Bu retrospektif çalışma, özel bir hastanenin genel cerrahi kliniğine bariatrik cerrahi operasyonu olmak için başvuran hastalar üzerinde yapılmıştır. Operasyon öncesi ve sonrası 1. yıl, 2. yıl, 3. yıl ve 4. yıl EAT 26 yeme tutum testi uygulanmış olan 1016 hasta çalışma evrenini, her yıl için random olarak

seçilmiş 50 hasta, toplamda 200 hasta çalışma örneklemini oluşturmaktadır. Bu çalışmanın yapılabilmesi için Okan Üniversitesi Etik Kurulu'ndan 08.06.2018 tarihinde 95 nolu karar ile etik kurul izni alınmıştır.

Hastaların operasyon sonrası endokrinolog, genel cerrahi, psikiyatri ve beslenme ve diyet bölümlerinde kontrol zamanları Amerikan Metabolik ve Bariatrik Cerrahi Derneği (ASMBS)'nin hasta izlem protokolüne göre belirlenmiştir. Hastaların operasyon sonrası diyetisyen ve psikiyatri görüşme zamanı operasyon sonrası ilk yıl için 1. ay, 3. ay, 6. ay, 9. ay, 1. yıl şeklinde olup 1. yıldan sonraki görüşmeler yılda bir tekrarlanacak şekilde planlanmıştır. Planlanan diyetisyen görüşmelerinde hastaların antropometrik ölçümleri ve araştırmacılar tarafından geliştirilen hastaların demografik bilgilerin sorgulandığı anket, psikiyatr kontrollerinde EAT 26 yeme tutum ölçeği yüz yüze görüşme yöntemi ile alınmıştır.

Çalışmada operasyon öncesi ve sonrası kullanılan EAT 26 (Yeme Tutum Testi 26), Likert tipi 26 sorudan oluşan, yeme davranışlarının özelliklerini değerlendirmek için Garner ve Garfinkel tarafından geliştirilen bir ölçektir. EAT 26 yeme bozuklukları tespit etmek üzere üç ölçütü içerir. Bu ölçütler; anoreksiya ve bulimiya ile ilgili sorunlar, ağırlık kaybı veya son altı ay içinde davranışsal semptomlar, yaş ve cinsiyet için norm kıyaslamasıdır. Bu kriterlerden bir veya daha fazlası tespit edildiğinde bir psikiyatrist/psikolog ile danışmanlık önerilir. Testin puanlaması ise ilk 25 soru için: daima, 3; çok sık, 2; sık sık, 1; bazen, 0; nadiren, 0; hiçbir zaman, 0 olarak; 26. soru için: daima, 0; çok sık, 0; sık sık, 0; bazen, 1; nadiren, 2; hiçbir zaman, 3 olarak kodlanmıştır. Toplam puan tüm maddelerden elde edilen olası toplam puan ile hesaplanmaktadır. Yeme davranışlarının özelliklerini için geliştirilen bir ölçek olan EAT 26 ölçeğinden ≥ 20 puan alınması, dikkat edilmesi gereken yeme bozukluğunu belirtmektedir. Puan yükseldikçe yeme tutum ve davranışındaki bozukluğa yaklaşıldığını göstermektedir²¹. 1989'da Savaşır ve Erol tarafından ölçeğin Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması yapılmıştır²².

İstatistiksel Değerlendirme

Veriler SPSS 24.0 istatistik programına kaydedilmiş, istatistiksel analizler için NCSS (NumberCruncher Statistical System) 2007 programı kullanılmıştır. Çalışma verileri, tanımlayıcı ve niceliksel istatistiksel verileri, normal dağılım gösteren parametrelerin gruplar arası karşılaştırmalarında Oneway Anova test ve

farklılığa neden çıkan grubun tespitinde Tukey HDS test; iki gruba göre değerlendirmelerde Student t test kullanılmıştır²³. Normal dağılım göstermeyen parametrelerin gruplar arası karşılaştırmalarında Kruskal-Wallis test ve farklılığa neden çıkan grubun tespitinde ve iki grup değerlendirmelerinde Mann-Whitney U test kullanılmıştır. Normal dağılım gösteren değişkenlerin grup içi karşılaştırmalarında Pairedsample t test, normal dağılım göstermeyen parametrelerin grup içi karşılaştırmalarında Wilcoxon işaret testi kullanılmıştır. Değişkenler arası ilişkilerin değerlendirilmesinde dağılımlara göre Pearson ve Spearman's korelasyon analizi kullanılmıştır. Niteliksel verilerin karşılaştırılmasında ise Pearson Ki-Kare testi, Yates Continuity Correction ve Fisher's Exact test kullanılmıştır. Multivarite değerlendirmelerde değişkenlerin normalliğine göre Lineer regresyon modelleme ve Lojistik regresyon uygulanmıştır. Sonuçlar %95'lik güven aralığında, anlamlılık düzeyi $p < 0,05$ olacak şekilde değerlendirilmiştir²⁴.

Bulgular

Bu çalışmada SG operasyonlarından sonra BKİ değişimi, ağırlık geri alımının yeme tutum ve davranışlarla olan ilişkisi değerlendirilmiştir. Bin on altı hastaya operasyon öncesi ve sonrası EAT 26 yeme tutum ölçeği uygulanmıştır. Bu hastalardan rastgele seçilmiş 200 hastaya tekrar EAT 26 yeme tutum ölçeği uygulanarak operasyon öncesi ve sonrası yeme tutum davranışının değişimi incelenmiştir.

Hastaların yaş ortalaması $40,63 \pm 10,71$ yıl, boy uzunluğu ortalaması $168,00 \pm 9,24$ cm, operasyon öncesi vücut ağırlığı ortalaması $119,72 \pm 24,96$ kilogramdır. Bireylerin operasyon öncesi BKİ ortalaması $42,28 \pm 7,31$ kg/m² olarak saptanmıştır. Tablo 1'e göre hastaların %71,6'sı kadın, %28,4'ü erkektir. Hastaların %86'sına diyabet, %63,3'üne hipertansiyon, %58,3'üne hiperlipidemi, %58,3'üne metabolik sendrom, %15,1'ine uyku apnesi, %92,5'ine insülin direnci tanısı konmuştur. Operasyon sonrası hastaların %0,2'sinde kaçak, %0,8'inde ise erken komplikasyon gözlenmiştir.

Tablo 2'ye göre postoperatif 1. ve 2. yılda; hastaların zaman içerisinde ağırlıklarında gerçekleşen değişimin istatistiksel olarak anlamlı olduğu saptanmıştır ($p < 0,001$). Her iki kontrol süresi arasında yapılan ikili değerlendirmeler sonucunda, gözlenen değişimin önceki kontrolüne göre istatistiksel olarak anlamlı olduğu saptanmıştır ($p < 0,001$). Her iki kontrol süresi arasında

Tablo 1. Operasyon öncesi hastaların sahip oldukları hastalıklarının ve erken dönem operasyon komplikasyonlarının cinsiyetlere göre dağılımı

	Kadın		Erkek		Toplam	
	n	%	n	%	n	%
Diyabet	622	85,6	252	87,2	874	86,0
Hipertansiyon	462	63,5	181	62,6	643	63,3
Hiperlipidemi	418	57,5	174	60,2	592	58,3
Metabolik sendrom	418	57,5	174	60,2	592	58,3
Uyku apnesi	64	8,8	89	30,8	153	15,1
İnsülin direnci	672	92,4	268	92,7	940	92,5
Kaçak	0	0,0	2	0,7	2	0,2
Erken komplikasyon	6	0,8	2	0,7	8	0,8

yapılan ikili değerlendirmeler sonucunda ilk 18. aya kadar olan kontrollerde, her kontrol ayında gözlenen değişimin önceki kontrol ayına göre istatistiksel olarak anlamlı olduğu saptanmıştır ($p<0,001$). Ancak operasyon sonrası 18. aya göre 24. ay değişimi istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p>0,05$).

Tablo 3'e göre hastaların BKİ ortalaması $42,248\pm 7,31$ kg/m^2 , operasyon öncesi EAT 26 skor ortalaması $35,4\pm 1,41$ 'dir. Hastaların BKİ değerleri ile operasyon öncesi EAT 26 ölçek puanları arasında negatif yönde 0,124 (çok zayıf) düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı ilişki olduğu saptanmıştır ($r=-0,124$, $p<0,001$).

Tablo 2. Operasyon sonrası EAT 26 ölçeği tekrar uygulanan hastaların zaman içerisindeki ağırlık ve BKİ değişimlerinin cinsiyete göre incelenmesi

Cinsiyet	Kadın				Erkek				(Kadın – Erkek)																			
	1. yıl		2. yıl		3. yıl		4. yıl		1. yıl		2. yıl		3. yıl		4. yıl													
	(n: 35)		(n: 42)		(n: 34)		(n: 32)		(n: 15)		(n: 8)		(n: 16)		(n: 18)		(n: 200)		(n: 200)		(n: 200)		(n: 200)					
Hasta sayısı	Ort ± ss		Ort ± ss		Ort ± ss		Ort ± ss		Ort ± ss		Ort ± ss		Ort ± ss		Ort ± ss		Ort ± ss		p		p		p		p			
1. aydaki ağırlık (kg)	95,29±12,75	106,14±22,50	102,29±20,73	113,94±18,68	101,8±26,75	102,25±15,42	110,75±30,54	105,94±21,05	0,381	0,643	0,326	0,172																
3. aydaki ağırlık (kg)	86,00±12,55	95,33±20,88	91,68±18,38	102,31±16,38	92,07±25,11	91,13±15,00	97,81±26,23	95,94±20,62	0,386	0,590	0,408	0,236																
6. aydaki ağırlık (kg)	77,29±11,69	85,14±18,51	81,21±16,42	88,47±13,09	83,67±24,06	81,5±15,70	84,50±23,08	83,61±17,78	0,341	0,605	0,613	0,275																
12. aydaki ağırlık (kg)	71,43±10,93	76,14±17,27	74,85±15,52	81,09±11,34	77,73±21,31	73,25±16,15	75,63±18,46	80,00±16,98	0,292	0,663	0,878	0,809																
18. aydaki ağırlık (kg)		73,90±15,15	73,21±14,71	79,16±10,66		72,50±13,82	74,13±16,28	78,44±17,63	-	0,809	0,843	0,877																
24. aydaki ağırlık (kg)		73,29±15,22	71,91±14,89	78,59±10,68		71,25±12,96	73,94±16,96	78,61±18,70	-	0,725	0,670	0,997																
36. aydaki ağırlık (kg)			70,74±19,12	77,63±11,28			73,44±17,07	76,72±19,69	-	-	0,632	0,860																
48. aydaki ağırlık (kg)				75,38±16,00				78,67±19,16	-	-	-	0,541																
1. aydaki BKİ (kg/m^2)	34,31±4,71	38,97±7,70	36,42±5,95	38,90±6,24	35,90±7,46	36,52±3,51	39,19±8,62	38,82±6,95	0,366	0,386	0,190	0,966																
3. aydaki BKİ (kg/m^2)	30,95±4,57	35,07±7,63	32,66±5,48	34,97±5,68	32,44±7,07	32,53±3,66	34,68±7,76	35,14±6,96	0,375	0,365	0,293	0,924																
6. aydaki BKİ (kg/m^2)	27,81±4,18	31,30±6,65	28,97±5,14	30,25±4,79	29,43±6,68	29,06±4,09	30,03±7,33	30,66±6,23	0,302	0,365	0,559	0,797																
12. aydaki BKİ (kg/m^2)	25,71±3,95	27,95±5,95	26,74±5,15	27,73±4,09	27,37±5,86	26,13±4,77	27,05±6,74	29,32±5,92	0,245	0,420	0,859	0,268																
18. aydaki BKİ (kg/m^2)	-	27,16±5,21	26,16±4,89	27,05±3,74	-	25,89±3,86	26,66±6,85	28,75±6,08	-	0,519	0,768	0,225																
24. aydaki BKİ (kg/m^2)	-	26,96±5,46	25,68±4,81	26,85±3,74	-	25,41±3,14	26,53±6,63	28,81±6,50	-	0,442	0,612	0,181																
36. aydaki BKİ (kg/m^2)	-	-	25,26±6,47	26,54±4,05	-	-	26,31±6,48	28,11±6,91	-	-	0,597	0,313																
48. aydaki BKİ (kg/m^2)	-	-	-	25,66±5,50	-	-	-	28,83±6,68	-	-	-	0,077																
p	<0,001**	<0,001**	<0,001**	<0,001**	<0,001**	<0,001**	<0,001**	<0,001**	<0,001**	<0,001**	<0,001**	<0,001**																

Tekrarlı ölçümler varyans analizi: * $p<0,05$; ** $p<0,01$
BKİ, beden kütle indeksi.

Tablo 3. Operasyon öncesi EAT 26 ölçeği uygulanan hastaların EAT 26 puanları ve BKİ değerleri arasındaki ilişki düzeyi

	Ort ± ss	r	p
BKİ (kg/m ²)	42,28±7,31	-0,124	<0,001**
EAT 26 skoru	35,4±1,41		

r, Pearson korelasyon katsayısı; EAT 26, yeme tutum testi 26; BKİ, Beden kütle indeksi.

Tablo 4'e göre hastaların tedavi sürelerine göre operasyon öncesi EAT 26 skorları bakımından istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu saptanmıştır ($p<0,001$). Bonferroni düzeltmesi kullanılarak gerçekleştirilen ikili değerlendirmeler sonucunda, tedavisinin 4. yılında olan hastaların operasyon öncesi EAT 26 skorlarının tedavilerinin 1. yılında ve 2. yılında olan hastaların skorlarından düşük olduğu saptanmıştır (sırasıyla, $p=0,011$, $p=0,005$).

Hastaların tedavi sürelerine göre son ölçülen EAT 26 skorları bakımından istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu saptanmıştır ($p<0,001$). Bonferroni düzeltmesi kullanılarak gerçekleştirilen ikili değerlendirmeler sonucunda; tedavisinin 1. yılında olan hastaların son

ölçülen hastaların tedavilerinin 2. yılında, 3. yılında ve 4. yılında EAT 26 skorlarının düşük olduğu saptanmıştır (sırasıyla, $p<0,001$, $p<0,001$, $p<0,001$).

Tablo 5'e göre hastaların operasyon sonrası 1. yılında EAT 26 puanları ile bir yıllık BKİ değişim değerleri arasında pozitif yönde 0,287 (zayıf) düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı ilişki olduğu saptanırken ($r=0,287$, $p=0,043$), operasyon sonrası 2. yıl, 3. yıl ve 4. yıldaki BKİ değişimi ile EAT 26 puanları arasında istatistiksel fark saptanamamıştır ($p>0,05$).

Tartışma

Obezite, giderek yaygınlaşan ülkemizde ve dünyada sıklıkla görülen genetik ve çevresel koşullarla gelişen multifaktöriyel bir hastalıktır. Gelişmiş ülkelerde teknolojinin gelişmesi ile yaygınlaşan sedenter yaşam ve beslenme alışkanlıklarındaki değişim, obezitenin önemli çevresel nedenlerini oluşturmaktadır. Gelişmemiş ülkelerin toplumlarında ise, kısıtlı gıda olanakları, imkânsızlıklar nedeniyle tek yönlü beslenme, obezitenin artmasına yol açmaktadır. Ayrıca yaşlandıkça bazal metabolizma hızı azalmakta, enerji tüketimi de azalmaktadır. Yaşın ilerlemesi ile birlikte obezite artışı bunla ilişkilendirilmektedir^{25,26}.

Tablo 4. Operasyon sonrası EAT 26 ölçeği uygulanan hastaların operasyon öncesi ve sonrası EAT 26 puanlarına ilişkin değerlendirmeler

EAT 26	1. yıl (n: 50) Ort ± ss	2. yıl (n: 50) Ort ± ss	3. yıl (n: 50) Ort ± ss	4. yıl (n: 50) Ort ± ss	p
Operasyon Öncesi	21,58±8,45	22,06±9,01	17,62±9,49	16,08±7,93	0,001**
Operasyon Sonrası	11,12±4,74	16,88±6,72	17,04±7,53	18,02±6,57	<0,001**
Fark	-10,46±7,71	-5,18±4,15	-0,58±5,16	1,94±5,10	<0,001**
Fark (%)	-44,89±23,68	-19,42±25,71	8,30±42,22	41,48±115,62	<0,001**
P	<0,001**	<0,001**	0,430	0,010**	

*Tek yönlü varyans analizi.

^bBağımlı gruplar t testi.

** $p<0,01$.

EAT 26, yeme tutum testi 26.

Tablo 5. Hastaların operasyon sonrası EAT 26 puanları ile ağırlık ve BKİ değişimleri arasındaki ilişki

	EAT 26 Ort ± ss	Ağırlık Fark (kg) Ort ± ss	BKİ Fark (kg/m ²) Ort ± ss	EAT 26 ve Ağırlık (kg) fark		EAT 26 ve BKİ (kg/m ²) fark	
				r	p	r	p
1. yıl	11,12±4,74	-37,78±17,18	-13,26±3,99	0,257	0,071	0,287	0,043
2. yıl	16,88±6,72	-45,36±15,29	-16,49±5,08	0,151	0,295	0,126	0,382
3. yıl	17,04±7,53	-46,76±18,34	-16,43±5,44	0,252	0,078	0,232	0,105
4. yıl	18,02±6,57	-48,30±20,78	-16,89±7,39	0,180	0,210	0,064	0,657

r, Pearson korelasyon katsayısı; EAT 26, yeme tutum testi 26; BKİ, beden kütle indeksi.

Obezitenin tedavisi yöntemlerinden biri olan cerrahi yöntem olarak Sleeve Gastrektomi (SG) operasyonu geçiren hastalarda operasyonu takip eden ilk yılın sonunda midenin üst kısmındaki sakküler genişlemenin ağırlık kazanımını etkilediği görülmüştür²⁷. Yapılan bir çalışmada tekrar ağırlık artışı nedenleri olarak; beslenme, hormonal/metabolik, mental sağlık, fiziksel aktivite yetersizliği, anatomik cerrahi faktörler olarak belirlenmişken¹³, bir başka çalışmada ağırlık artışı nedenleri olarak; otlanma, kontrolsüz yeme, aşırma, sosyal destek eksikliği, depresyon olmak üzere farklı beş madde olduğu öne sürülmüştür^{14,15}. Bariatrik cerrahi sonrası tekrar ağırlık artışı süreçlerini inceleyen çalışmalarda, ağırlık kazanımının operasyonu takip eden 18.-24. aylarda görüldüğü; 60. ayda ulaşılan ağırlığın ise genellikle sabit kaldığı belirtilmiştir¹⁹.

Yapılan bu çalışmada operasyon öncesi EAT 26 ölçeği uygulanan tüm bireylerin EAT 26 puanları ve BKİ değerleri arasında negatif yönde istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptanmıştır ($p < 0,001$) (Tablo 3). EAT 26 ölçeğinden ≥ 20 puan alınması, dikkat edilmesi gereken yeme bozukluğunu ifade etmektedir. Operasyon öncesi değerlendirilmiş bireylerin EAT 26 skoru ortalama değerinin 35,4 olması, kişilerde dikkat edilmesi gereken yeme tutum ve davranış bozukluğu olduğunu göstermektedir. Çalışmanın bulgularına göre BKİ değerinin yüksekliği ile yeme tutum ve davranış bozukluğu arasında pozitif yönlü bir ilişki olmadığı için operasyon öncesi değerlendirilen obez veya morbid obez hastaların yeme tutum ve davranış bozukluğu olduğu yönünde bir çıkarım yapılabilirliği tartışmalıdır. Ancak çalışmaya katılan tüm bireylerin EAT 26 skorlarının ortalamasına bakılınca ($35,4 \pm 1,41$) 20 puanın üzerinde bir ortalama çıkması bireylerin obezite cerrahisi öncesi yeme tutum ve davranışlarındaki bozukluğu ifade etmektedir. Bariatrik cerrahi planlanan bireylerde psikiyatrik değerlendirmenin önemi bir kez daha bu çalışmada da ortaya çıkmıştır. Operasyon öncesi var olan yeme davranışı bozukluğu operasyon sonrası için adaptasyon sürecini zorlaştırabilir ve mutlaka tedavi edilmesi gerekir.

SG operasyonu sonrası ağırlık kaybını inceleyen bir çalışmada hastaların fazla ağırlıklarının %54-81'ini yaklaşık 12 ay içinde kaybettikleri tespit edilmiştir^{28,29}. Hastaların %20'sinin bu ağırlık kaybının önemli bir bölümünü cerrahiden sonraki 5 yıl içinde geri aldıkları bildirilmiştir³⁰. Başka bir çalışmada ise ameliyat sonrası 6. ay, 1. yıl, 3. yıl kontrolüne düzenli gelen 82 hastanın 6. ay ve 1. yıl kontrolünde operasyon öncesine

göre BKİ'de düşüş izlenirken, ameliyat sonrası 3. yılda, 1. yıla göre artış saptandığı görülmüştür. Bu nedenle SG sonrası 1. yılda operasyon ile sağlanabilecek maksimum ağırlık kaybına ulaşıldığı saptanmıştır³¹.

Bu çalışmada hastaların operasyon sonrası 1., 2., 3. ve 4. Yılda vücut ağırlıkları değişimi cinsiyetlere göre ayrı olarak değerlendirilmiştir (Tablo 2). Kadın ve erkeklerde görülen ağırlık değişimi benzer bulunmuştur. Operasyon sonrası 1. ve 2. yılında olan kadın ve erkek hastaların ağırlık değişimi istatistiksel olarak anlamlı bulunmuş ($p < 0,001$); fakat operasyon sonrası 3. ve 4. yıldaki erkek ve kadın hastaların ağırlık değişimi istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p > 0,05$) (Tablo 2).

Obezitenin yeme tutum ve davranış bozukluğu ile bağlantılı olduğunu gösteren birçok araştırma bulunmaktadır. Özellikle tıknırcasına yeme, duygusal yeme, gece yeme, otlanma (*grazing*) gibi bazı yeme bozuklukları ameliyat sonra sağlıklı beslenme alışkanlıkları edinebilmeyi olumsuz etkilemektedir. Bir çalışmada bazı obez ve fazla kilolu kişilerde yeme bozukluğunun iki alt tipinin sıklıkla görüldüğünü belirtmektedir. Bunlardan bir tanesi tıknırcasına yeme bozukluğu ve bir diğeri ise gece yeme sendromudur. Obez bireylerde psikiyatrik komorbiditenin sık şekilde olduğu ifade edilmektedir³². Bir çalışmada özellikle tıknırcasına yeme sendromu başta olmak üzere birçok yeme bozuklukları ile obezitenin sıklıkla ilişkili ve bir arada bulunduğu vurgulanmıştır³³.

Bu çalışmada Likert tipi 26 sorudan oluşan, yeme davranışlarının özelliklerini değerlendirmek için geliştirilen bir ölçek olan EAT 26 kullanılmıştır. Çalışmada EAT 26 ölçeği kullanılmış olup, operasyon sonrası zamanla kaybedilen ağırlık ve BKİ'deki düşüş ile yeme davranışı bozukluğu ilişkisinin saptanması amaçlanmıştır. Ameliyat sonrası 12. ve 18. aydaki ağırlık ve BKİ değişimi, operasyon sonrası uzun dönemde metabolik değişimlerin yanı sıra yeme tutumunun değişimi ile de bağlantılı olabileceği düşüncesini ortaya konulmuştur.

Daha önce yapılan çalışmalarda obezite cerrahisi sonrasında tıknırcasına yeme bozukluğu ile %20 oranında karşılaşılabildiği bildirilmiştir^{34,35}. Ameliyat sonrası yeme bozukluklarında geçici bir süre olumlu gelişmelerin olduğu, hatta tıknırcasına yeme bozukluğunun tamamen düzeldiğini bildiren yazarlar olmuştur³⁶. Obezite cerrahisi sonrası kontrol kaybı ile yeme ve *grazing* varlığı, ağırlık kaybının durması ve tekrar ağırlık kazanımı ile ilişkili bulunmuştur³⁷.

Yapılan bu çalışmada 1. ve 2. yılında olan hastalar için; operasyon öncesi EAT 26 puanlarına göre gerçekleşen değişimin istatistiksel olarak anlamlı olduğu saptanmıştır ($p < 0,001$) (Tablo 4). Bu iki gruptaki hastaların operasyon öncesi EAT 26 puanları ortalamasının 20'nin üzerinde (sırasıyla 21,58 ve 22,06) olmasıyla beraber operasyon sonrası 1. ve 2. yıl kontrollerinde bu değerlerin 20'nin altında bulunması (sırasıyla 11,12 ve 16,88) yeme tutum ve davranışları açısından olumlu gelişme olarak değerlendirilmiştir. SG sonrası ilk iki yılda hastaların yeme tutumunun olumlu yönde değiştiği ve düzelebildiği saptanmıştır. Hastaların 3. yılında operasyon öncesi EAT 26 puanlarına göre 36. ay puanlarında gerçekleşen değişim anlamlı bulunmamıştır ($p > 0,05$) (Tablo 4). Fakat SG sonrası 4. yılda hastaların EAT 26 puanları ameliyat sonrası ile kıyaslandığında artışın istatistiksel olarak anlamlı olduğu saptanmıştır ($p: 0,005$) (Tablo 4). Tüm yıllar değerlendirildiğinde SG sonrası 2. yıldan itibaren kişilerin yeme davranışlarında tekrar geriye dönük alışkanlıklara eğilimin arttığı düşünülmektedir.

Yapılan çalışmalarda ise cerrahiden sonra yeme bozukluğunun tekrar başlayabildiği ve bu durumun daha az ağırlık kaybetme ve yeniden ağırlık kazanımı ilişkili olduğu bulunmuştur^{34,38}. Bariatrik cerrahi öncesi ve sonrası hastaların yeme davranışlarının anlaşılması ve özellikle ameliyat sonrası genel sağlığa nasıl katkıda bulunduğu önemlidir. Yapılan bir çalışmada ameliyat sonrası dönemde hastaların %94'ünün ameliyat öncesi dönemdeki benzer yeme davranışlarına devam ettiğini vurgulamıştır³⁹. Bu çalışmada da SG sonrası 3. yıla kadar EAT 26 ölçeğine göre düzenli bir azalma olduğu ve bu azalmanın istatistiksel olarak anlamlı bulunduğu saptanmıştır ($p < 0,001$).

Bariatrik cerrahi sonrasında hastalarda %30,5 oranında tıkanma durumu ile ilişkili olduğu düşünülen çiğneme ve tükürme davranışı saptanmıştır. Hastalar ilerleyen zaman içinde bu davranışı, ağırlık kontrolünde yediği yemeğin miktarını kontrol etmek amacıyla kullanabilmektedir. Bu durum yeme davranışı bozukluğunun habercisi olarak görülmeli ve gözden kaçırılmamalıdır⁴⁰.

Yapılan bu çalışmada 1. yılında olan hastaların operasyon sonrası EAT 26 puanları ile bir yıllık BKİ değişim değerleri arasında pozitif yönde 0,287 (zayıf) düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı ilişki olduğu saptanmıştır ($r: 0,287$, $p: 0,043$), 2., 3. ve 4. yılında olan hastaların operasyon sonrası EAT 26 puanları ile BKİ değişim değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptanmamıştır (Tablo 5). Bireylerin operasyon sonrası ilk

1. yılda BKİ değişimleriyle EAT 26 puan değişimlerinin arasında ilişki bulunmasında, operasyon sonrası ilk dönemde mide hacminin ilerleyen evrelere göre daha küçük olması, bu süreçte tıkanırmasına yeme davranışı görülme ihtimalinin düşük olması ve operasyon sonrası ağırlık kaybı motivasyonun diyetle uyum sürecini olumlu etkilemesi düşünülebilir.

Obezite cerrahisi sonrası genellikle ilk yıl hastaların hem obezite ile ilişkili kronik hastalıklarının seyrinde hem de yeme davranışında hızlı bir iyileşme gözlenir⁴¹. Yeme davranışındaki hızlı düzelmeye bu çalışmada da operasyon sonrası ilk 1. ve 2. yıldaki hastaların sonuçları değerlendirildiğinde görülmektedir. Bu hızlı düzelmeye, bireylerin en fazla ağırlık kaybettikleri dönemde gözlenir. Operasyonun ilk yılından sonra iyileşme eğrisi plato şeklindedir ve ilerleyen yıllarda da operasyon olmamış obez bireylerle benzer şekilde seyredir⁴². Bu çalışmada da bireylerin operasyon sonrası 3. ve 4. yılındaki yeme davranışları operasyon öncesi durumlarına göre paralel gitmekte ve benzerlik göstermektedir.

Daha öncesinde Sleeve Gastrektomi operasyonu geçirmiş hastalara operasyon öncesi ve sonrası EAT 26 yeme tutum testinin uygulandığı, yeme tutum davranışları ile BKİ değişimlerinin incelendiği herhangi bir çalışma bulunmamaktadır. Bu konuda uzun süreli izlemde kayıp olan olguların sonucu bilinmediğinden, çalışma sonuçlarını değerlendirmede ciddi sınırlılığa yol açmakta olduğundan çalışmalar yeterli değildir⁴³. Bariatrik cerrahisi öncesinde ve sonrasında hastalar psikiyatri veya psikolog tarafından mutlaka değerlendirilmelidir. Hastalarda var olan yeme davranışlarının normal mi, yoksa patolojik mi olduğu, operasyonun fiziksel etkisine mi bağlı olduğu yoksa patolojik yeme davranışı mı olduğu ayrıştırılarak netlik kazandırılmalıdır⁴⁴.

Sonuç olarak operasyon sonrası ilk yıldaki yeme tutumunun davranışının iyileşmesi, ilk yıldaki hasta izlemindeki diyetisyen ve psikiyatri görüşme sıklığının üç ay aralıklarla olmasından kaynaklı olabileceği düşünülmektedir. ASMBS'nin hasta izlem protokolüne göre operasyon sonrası 1. yıldan itibaren diyetisyen ve psikiyatri görüşmelerinin yılda bir yapılması kişilerin yeme tutum davranışını olumsuz yönde etkileyebileceği düşünülmektedir. Bariatrik cerrahi sonrası multidisipliner yaklaşımla diyetisyen ve psikiyatri görüşmelerinin erken ve uzun dönemde de ilk yılda olduğu gibi daha sık aralıklarla devam ettirilmesi obezitenin tedavisinde ve ağırlık kaybının sürdürülmesinde etkili olacaktır.

Kaynaklar

1. Çelebi F. Kalsiyum ve ağırlık kontrolü. *J Hum Sci* 2011;8(2):644–50.
2. Morseth MS, Hanvold SER, Risstad H, Mala T, Benth JŞ, Henjum S. Self-reported eating disorder symptoms before and after gastric bypass and duodenal switch for super obesity a 5-year follow-up study. *Obesity Surg* 2016;26(3):588–94.
3. Pekcan G, Alphan E, Köksal E, Küçükerdönmez Ö, Bayrak M, Kızıltan G. Yetişkinlerde Ağırlık Yönetimi 1 Baskı. İstanbul: Ekspres Baskı, 2008:124–9.
4. Jastrzębska-Mierzyńska M, Ostrowska L, Hady HR, Dadan J, Konarzewska-Duchnowska E. The impact of bariatric surgery on nutritional status of patients. *Wideochir Inne Tech Maloinwazyjne* 2015;10(1):115.
5. Wolfe BM, Kvach E, Eckel RH. Treatment of obesity: weight loss and bariatric surgery. *Circ Res* 2016;118(11):1844–55.
6. Banlı O, Altun H, Karakoyun R, Özdoğan H, Kahveci K, Çakmak B. Obezite tedavisinde laparoskopik gastrik bant yerleştirilmesi sonuçları: İlk 100 olgu. *Ulusal Cerrahi Dergisi* 2009;25(1):11–4.
7. Atila K. Morbid obezitenin cerrahi tedavisi. *Arch Clin Toxicol* 2014;1:723.
8. Menenakos E, Stamou K, Albanopoulos K, Papailiou J, Theodorou D, Leandros E. Laparoscopic sleeve gastrectomy performed with intent to treat morbid obesity: A prospective single-center study of 261 patients with a median follow-up of 1 Year. *Obesity Surg* 2010;20(3):276–82.
9. Michelle L, Jeffrey A, Norton R, Randal B. *Essential practice of surgery: basic science and clinical evidence* 1st ed. New York: Springer Books, 2003. p.185–97.
10. Harrington L. Post operative care of patients under going bariatric surgery. *Med Surg Nurs* 2006;15(6):357–63.
11. American Society for Metabolic and Bariatric Surgery Public Professional Education Committee. *Bariatric Surg: Post Operative Concerns*; 2008. p.2–4.
12. Sarwer DB, Cohn NI, Gibbons LM, Magee L, Crerand C, Raper S, Wadden T. Psychiatric diagnoses and psychiatric treatment among bariatric surgery candidates. *Obesity Surg* 2004;14(9):1148–56.
13. Lauti M, Kularatna M, Hill A. G, Cormick AD. Weight regain following sleeve gastrectomy - a systematic review. *Obesity Surg* 2016;1–9.
14. Geraci AA. The impact of psychosocial outcomes in long-term bariatric patients, North Dakota State University. *Bariatric Nurs Surg Patient Care* 2015;78–90.
15. Odom J, Zalesin KC, Washington TL, Miller WW, Hakmeh B, Zaremba DL, McCullough PA. Behavioral predictors of weight regain after bariatric surgery. *Obesity Surg* 2010;20(3):349–56.
16. Vella A, Service FJ. Incretin hypersecretion in post-gastric bypass hypoglycemia: primary problem or redherring. *JCEM* 2007;92:4563–5.
17. Niego SH, Kofman MD, Weiss JJ, Geliebter A. Binge eating in the bariatric surgery population: a review of the literature. *Int J Eat Disord* 2007;40:349–59.
18. Sevinçer G, Coşkun H, Konuk N, Bozkurt S. Bariatrik cerrahinin psikiyatrik ve psikososyal yönleri. *Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar* 2014;6(1):32–44.
19. Bastos ECL, Barbosa EMWG, Soriano GMS, Vasconcelos SML, Santos EA. Determinants of weight regain after bariatric surgery. *Arq Bras Cir Dig* 2013;1:26–32.
20. Chang SH, Stoll CR, Song J, Varela E, Eagon CJ, Colditz G. Bariatric surgery: an updated systematic review and meta analysis. *JAMA Surgery* 2014;149(3):275–87.
21. Krabbenborg MAM, Danner UN, Larsen JK, Veer N, Elburg AA, Ridder DTD, et al. The Eating Disorder Diagnostic Scale: Psychometric Features Within a Clinical Population and a Cut-off Point to Differentiate Clinical Patients from Healthy Controls. *Eur Eating Disord Rev* 2011;20(4):315–20.
22. Savaşır I., Erol N. Yeme Tutum Testi: Anoreksi Nervoza Belirtileri İndeksi. *Psikoloji Derg* 1989;7(23):19–25.
23. Pallant J. *Spss Survival Manual: A step by step guide to data analysis using SPSS*, Newyork: Open University Press; 2016. p.115–30.
24. Özdamar K. *SPSS ile Biyoistatistik*, Eskişehir: Kaan Kitabevi; 2003. p.20–35.
25. Pallant J. *Spss Survival Manual: A step by step guide to data analysis using SPSS*. New York: Open University Press; 2016.
26. Baysal A. *Diyet El Kitabı*. Ankara: Hatipoğlu Yayınevi, 2011. p.21–45.
27. Barbiero G, Romanucci G, Ortu V, Zuliani M, Miotto D. Relationship between gastric pouch and weight loss after laparoscopic sleeve gastrectomy. *Surg Endosc* 2015;30(4):1559–63.
28. Kırım S. Obez hastalarda diyet, egzersiz ve ilaç tedavisinin homosistein düzeylerine etkisi (Tez). Çukurova Üniversitesi Tıpta Uzmanlık Tezi; 2005.
29. Himpens J, Dapri G, Cadiere GB. A prospective randomized study between laparoscopic gastric banding and laparoscopic isolates sleeve gastrectomy: results after 1 and 3 years. *Obesity Surg* 2006;16(11):1450–6.
30. Mengel MB, Schwiebert LP. *Lange Aile Hekimliği Ayaktan Tedavi ve Korunma*. Ankara: Güneş Tıp Kitapevleri; 2013. p.573–4.
31. Baştürk S. Sleeve Gastrektomi'nin orta ve uzun dönem sonuçları, obeziteye eşlik eden komorbiditelere etkileri (Tez). Pamukkale Üniversitesi Tıpta Uzmanlık Tezi; 2015.
32. Balcıoğlu İ, Başer SZ. Obezitenin Psikiyatrik Yönü. İ. Ü. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Sürekli Tıp Eğitimi Etkinlikleri Sempozyum Dizisi 2008;62:341–8.
33. Hill AJ. Obesity and eating disorders. *Obesity* 2007;15(5):1061–7.
34. Van Hout GCM, Jakimowicz JJ, Fortuin FAM, Pelle AJM, van Heck GL. Weight loss and eating behavior following vertical banded gastroplasty. *Obesity Surg* 2007;17(9):1226–34.
35. Dymek MP, le Grange D, Neven K, Alverdy J. Quality of life and psychosocial adjustment in patients after Roux-en-Y gastric bypass: a brief report. *Obesity Surg* 2001;11:32–9.

36. Zwaan M, Lancaster KL, Mitchell JE, Howell LM, Monson N, Roerig JL. Health-related quality of life in morbidly obese patients: effect of gastric bypass surgery. *Obesity Surg* 2002;12:773–80.
37. Kofman MD, Lent MR, Swencionis C. Maladaptive eating patterns, quality of life, and weight outcomes following gastric bypass: results of an internet survey. *Obesity (Silver Spring)* 2010;18:1938–43.
38. White MA, Kalarchian MA, Masheb RM, Marcus MD, Grilo CM. Loss of control over eating predicts outcomes in bariatric surgery patients: a prospective, 24-month follow-up study. *J Clin Psychiatry* 2010;71:175–84.
39. Zunker C, Karr T, Saunders R, Mitchell JE. Eating behaviors post-bariatric surgery: a qualitative study of grazing. *Obesity Surg* 2012;22(8):1225–31.
40. Zwaan M, Hilbert A, Swan-Kremeier L, Simonich H, Lancaster K, Howell LM. Comprehensive interview assessment of eating behavior 18–35 months after gastric bypass surgery for morbid obesity. *Surg Obes Relat Dis* 2010;6:79–85.
41. Courcoulas AP, Christian NJ, Belle SH, Berk PD, Flum DR, Garcia L. Longitudinal Assessment of Bariatric Surgery (LABS) Consortium. Weight change and health outcomes at 3 years after bariatric surgery among individuals with severe obesity. *JAMA* 2013;310:2416–25.
42. Herpertz S, Kielmann R, Wolf AM, Langkafel M, Senf W, Hebebrand J. Does obesity surgery improve psychosocial functioning? A systematic review. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2003;27:1300–14.
43. Sjöström L, Lindroos AK, Peltonen M, Torgerson J, Bouchard C, Carlsson B. Swedish Obese Subjects Study Scientific Group. Life-style, diabetes and cardiovascular risk factors 10 years after bariatric surgery. *N Engl J Med* 2004;351:2683–93.
44. Sarwer DB, Wadden TA, Moore RH, Eisenberg MH, Raper SE, Williams NN. Changes in quality of life and body image after gastric bypass surgery. *Surg Obes Relat Dis* 2010;6:608–14.



Mide Kanserinde Adjuvan Radyoterapide Kullanılan Planlama Tekniğine Göre Kritik Organ Dozlarının Karşılaştırılması

Comparison of Critical Organ Doses According to Planning Technique Used in Adjuvant Radiotherapy in Gastric Cancer

Alaettin Arslan, Burak Şengül

Kayseri Şehir Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Bölümü, Kayseri, Türkiye

ABSTRACT

Aim: Radiotherapy (RT) is one of the adjuvant therapies in patients with locally advanced gastric cancer. RT planning is very difficult because of the diffuse lymph nodes and the distorted normal anatomy of the patient due to surgery. In this study, it was aimed to compare the appropriateness of target volume values and the doses of critical organs by using different RT techniques.

Material and Method: Computed tomography (CT) images of 10 patients who underwent total gastrectomy operation between 2014–2018 and received adjuvant RT in our hospital were evaluated retrospectively. Three-dimensional conformal RT (3D-CRT), intensity-modulated RT (IMRT), and volumetric arc treatment (VMAT) plans were re-performed using contrast and non-contrast CT images. It was aimed that 95% of the planned target volume (PTV) would receive 95% of the dose. PTV values and critical organ doses were compared statistically with three different techniques.

Results: D 2% (near-maximum dose) and D 98% (near-minimum dose) parameters were better in dose distribution in IMRT and VMAT techniques than in 3D-CRT ($p<0.05$). The monitor unit (MU) value was lower in 3D-CRT than IMRT and VMAT techniques ($p<0.05$). When comparing critical organ doses, no difference was observed between the techniques in spinal cord doses ($p>0.05$). The doses taken by the liver were lower in IMRT and VMAT techniques than in 3D-CRT ($p<0.05$). IMRT and VMAT also showed lower dose results in left kidney doses compared to the 3D-CRT technique ($p<0.05$). Body V5 volume was lower in 3D-CRT compared to the other two techniques ($p<0.05$).

Conclusion: Comparing the techniques, IMRT and VMAT yielded more favorable results than 3D-CRT in critical organ doses. The body volume with 5 Gy dose and MU values were found to be superior in 3D-CRT.

Key words: gastric cancer; adjuvant radiotherapy; critical organ doses

ÖZET

Amaç: Radyoterapi (RT), lokal ileri evre mide kanseri tanılı hastalarda uygulanan adjuvan tedavilerden biridir. Operasyon sebebiyle hem normal anatominin bozulmuş olması hem de yaygın lenf ağı nedeniyle RT planlaması oldukça zordur. Bu çalışmada farklı RT teknikleri kullanılarak hedef volüm değerlerinin uygunluğu ile kritik organların aldığı dozların karşılaştırılması amaçlanmıştır.

Materyal ve Metot: Adjuvan RT almış 10 hastanın planlama için çekilmiş olan bilgisayarlı tomografi (BT) görüntüleri retrospektif olarak değerlendirildi. Kontrastlı ve kontrastsız BT görüntülerden yararlanarak üç boyutlu konformal RT (3B-KRT), yoğunluk ayarlı RT (YART) ve volümetrik ark tedavisi (VMAT) planları yeniden yapıldı. Planlanan hedef volümün (PTV) %95'inin, dozun %95'ini alması hedeflendi. Üç ayrı teknikte yapılan planlamalar sonucu PTV değerleri ve kritik organ dozları istatistiksel olarak karşılaştırıldı.

Bulgular: D %2 (maksimuma yakın doz) ve D %98 (minimuma yakın doz) parametreleri YART ve VMAT tekniklerinde 3B-KRT'ye göre doz dağılımında daha iyi bulundu ($p<0,05$). Monitor unit (MU) değeri ise 3B-KRT'de YART ve VMAT tekniklerine göre düşük bulundu ($p<0,05$). Kritik organ dozlarının karşılaştırılmasında, spinal kord dozlarının teknikler arasında bir fark gözlenmedi ($p>0,05$). Karaciğerin aldığı dozlar YART ve VMAT tekniklerinde, 3B-KRT'den daha düşük bulundu ($p<0,05$). Sol böbrek dozlarında da YART ve VMAT, 3B-KRT tekniğine göre daha düşük doz sonuçları verdi ($p<0,05$). Body V5 volümü 3B-KRT'de diğer iki tekniğe kıyasla daha düşük bulundu ($p<0,05$).

Sonuç: Teknikler karşılaştırıldığında kritik organ dozlarında YART ve VMAT, 3B-KRT'ye göre daha uygun sonuçlar vermiştir. Body V5 volümü ile MU değerlerinde ise 3B-KRT üstün bulunmuştur.

Anahtar kelimeler: mide kanseri; adjuvan radyoterapi; kritik organ dozları

İletişim/Contact: Alaettin Arslan, Kayseri Şehir Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Bölümü, Kayseri, Türkiye • **Tel:** 0532 687 08 33 • **E-mail:** alaettin.arslan@gmail.com • **Geliş/Received:** 14.01.2020 • **Kabul/Accepted:** 14.04.2020

ORCID: Alaettin Arslan, 0000-0002-1321-3465 • Burak Şengül, 0000-0003-1758-9512

Giriş

Mide kanseri oldukça kötü seyirli bir kanser türüdür. 2014 yılında, ABD’de tahmin edilen mide kanseri insidansı 22,220 vaka iken tahmin edilen ölüm sayısı 10,990’dır¹. Vakaların yaklaşık yarısı Çin’dedir². Tüm dünyada en yaygın 5. kanser türü iken kanserler içinde 3. sıklıkta ölüm sebebidir³. Mide kanserini tedavisi multidisipliner bir yaklaşım gerektirir. Hastalığın evresine göre tedavi yaklaşımı belirlenir. Daha çok cerrahi sonrası adjuvan kemoradyoterapi (KRT) ile tedavi edilmekle birlikte son yıllarda neoadjuvan tedaviler de uygulanmaktadır. Erken evre hastalıkta cerrahi tek başına ana tedavi seçeneğidir⁴. Bölgesel nüks ve uzak metastaz mide kanseri olan hastalarda sağkalımın azalmasının ana nedenleridir^{5,6}. Ancak lokal ileri evre hastalıkta yüksek lokal-bölgesel nüksü önlemek için hastalara uygulanan KRT, birçok çalışmada göstermiştir ki hastaliksız sağkalım ve genel sağkalım oranlarını yükseltmiştir. Amerika’da yapılan Faz 3 bir çalışmada tek başına cerrahiye göre adjuvan KRT hem hastaliksız sağkalımda hem de genel sağkalımda üstünlük göstermiştir^{7,8}. Radyoterapi (RT) teknikleri geliştikçe kullanılan tekniğe göre klinik sonuçlar ve toksisite değerlendirilmeleri yapılmaya başlanmıştır. Bununla ilgili son yıllarda yapılan birçok çalışma mevcuttur⁹⁻¹¹. Ren F ve ark.’nın¹² yaptıkları 516 hastalı çalışmanın meta analiz sonuçlarında, üç yıllık genel sağkalım oranının, yoğunluk ayarlı RT (YART) grubunda, herhangi bir istatistiksel anlamlılık olmaksızın, üç boyutlu konformal RT (3B-KRT) grubundan biraz daha yüksek olduğu gösterilmiştir. YART grubunda üç yıllık lokal kontrol oranı 3B-KRT grubuna göre anlamlı derecede yüksek bulunmuştur. YART ve 3B-KRT grupları arasında üç yıllık hastaliksız sağkalım oranında anlamlı fark bulunmazken iki grup arasında grade 2-4 toksisiteler benzer bulunmuştur.

Mide kanseri tedavisinde uygulanan RT, planlama açısından bazı zorluklar içermektedir. Özellikle de adjuvan tedavide hedef volümü belirlemek oldukça güçtür. Bunun sebepleri arasında midenin cerrahi olarak alınmış olması, çok fazla lenf nodu bölgesinin olması ve tümörün midedeki yerleşim bölgesine göre hedef tümör yatağı ve lenf nodu bölgelerinin değişkenlik göstermesidir. Hedef bölgenin yakınındaki kritik organların doz sınırlamaları da planlama tekniği konusunda yönlendirici olmaktadır. Birçok çalışmada opere mide hastaları için adjuvan RT, çeşitli RT teknikleri ile dozimetrik olarak değerlendirilmiştir¹³⁻¹⁵. Başlangıçta iki karşılıklı paralel alan ile yapılan tedaviler gittikçe çok

alanlı tedavilere doğru gelişmiştir¹⁶. Yıllar ilerledikçe, konvansiyonel planlamanın yerine geçen 3B-KRT sayesinde tedaviler daha efektif ve güvenilir hale gelmiştir. Sonraki yıllarda YART, volümetrik ark tedavisi (VMAT) ve solunum kontrollü dört boyutlu planlama teknikleri ile hedef volümde istenilen dozlara ulaşırken etraftaki kritik organların aldıkları dozlar istenilen düzeyde tutulmaya başlanmıştır¹⁷.

Bu çalışmada, total gastrektomili 10 hasta 3B-KRT, YART ve VMAT teknikleri ile planlandı. PTV, homojenite indeksi (HI), konformite indeksi (CI), monitör ünitesi (MU) değerleri ve kritik organ (karaciğer, böbrekler, kalp, spinal kord ve *body*) dozları istatistiksel olarak karşılaştırıldı. Veriler karşılaştırılarak hangi tekniğin daha iyi olduğu tespit edilmeye çalışıldı.

Materyal ve Metot

Hasta Seçim ve Planlama

Hastanemizde total gastrektomi operasyonu uygulanmış ve adjuvan RT almış 10 hasta geriye dönük olarak incelendi. Torakal 5. vertebradan sakral 1. vertebraya kadar olacak şekilde çekilmiş olan kontrastlı ve kontrastsız planlama BT’leri çalışma için kullanıldı. Tümör yatağı ve bölgesel LN’leri cerrahi sırasında yerleştirilen klipsler referans alınarak operasyon öncesi ve sonrası görüntülemeler, ameliyat notu ve patoloji raporu göz önünde bulundurularak tümörün midedeki yerleşim bölgesine göre kontrastlı görüntülerde konturlandı. Konturlanan hedef bölgelere 1 cm marj verilerek klinik hedef volüm (CTV) oluşturuldu. Planlanan hedef volüm (PTV) için CTV’ye 0,5 cm güvenlik marjı verildi. Oluşturulan PTV kontrastsız BT’ye aktarıldı ve kritik organlar belirlenip konturlandı. Eclipse Tedavi Planlama Sistemi (version 15.6; Varian Medical Systems) kullanılarak PTV’nin %95’inin, dozun %95’ini alması hedeflenerek her hastaya 25 fraksiyonda toplam 45 Gy RT (180 cGy/gün) planlandı. Dört alanlı 3B-KRT, 5-8 alanlı YART ve çift arklı VMAT planları yapılarak hedef volüm ve kritik organ dozları değerlendirildi.

İstatistiksel Analiz

Üç farklı teknikten elde edilen verilerin istatistiksel olarak karşılaştırılmasında, parametrik koşullar sağlandığında Tek Yönlü Anova testi, sağlanmadığında ise Kruskal-Wallis testi yapıldı. İkili karşılaştırmalar için parametrik koşullar sağlanmışsa Bonferroni testi, aksi durumda Mann-Whitney U testi kullanıldı

(istatistiksel anlamlılığın değeri $p < 0,05$). İstatistiksel karşılaştırma için IBM SPSS 24.0 sürümü (SPSS Inc., IL, USA) kullanıldı.

Çalışma Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurul Komitesi'nin onayı alınarak gerçekleştirilmiştir. 13.11.2019 tarihinde toplanan etik kurulda 2019/774 protokol numarasını almıştır.

Bulgular

Tablo 1'de 3 ayrı teknikte yapılan planlamalar sonucunda ortaya çıkan PTV, HI, CI, MU değerlerinin karşılaştırılması verildi. Üç teknik ile elde edilen tedavi planlarının karşılaştırılması sonucunda PTV'nin ortalama D %2 (maksimuma yakın doz) ve D %98 (minimuma yakın doz) parametreleri istatistiksel olarak değerlendirildiğinde, YART ve VMAT tekniklerinde 3B-KRT'ye göre doz dağılımında daha iyi bulundu ($p < 0,05$).

Ortalama HI değeri (ideal 0) 3B-KRT, YART ve VMAT'ta sırasıyla 0,09, 0,06 ve 0,07 bulundu. Ortalama CI değeri (ideal 1) de üç teknik arasında sırasıyla 1,56, 1,01 ve 0,99 bulundu. İstatistiksel olarak karşılaştırıldığında YART ve VMAT teknikleri 3B-KRT'ye göre hem HI hem de CI değerlerinde istenilen değerlere daha yakın bulundu ($p < 0,05$).

IMRT ile VMAT arasında PTV, HI, CI değerlerinin karşılaştırılmasında anlamlı fark görülmedi ($p > 0,05$).

Ortalama MU değeri 3B-KRT için 207,6, YART için 1541 ve VMAT için 484 olarak bulundu. MU değerine bakıldığında 3B-KRT'nin YART ve VMAT tekniklerine göre daha düşük olduğu görüldü ($p < 0,05$). YART ile VMAT karşılaştırıldığında ise MU değeri VMAT tekniğinde daha düşük bulundu ($p < 0,05$).

Tablo 2'de üç farklı teknik ile oluşturulan tedavi planlamalarında doz-volüm histogramı (DVH) yardımı ile elde edilen kritik organ dozlarının karşılaştırılması

Tablo 1. PTV, HI, CI, MU değerlerinin karşılaştırılması

Parametreler	3B-KRT		YART		VMAT		3B-KRT vs. YART	3B-KRT vs. VMAT	YART vs. VMAT	
	Mean	Std. D.	Mean	Std. D.	Mean	Std. D.				
PTV	D%2	48,36	±0,19	47,42	±0,18	47,63	±0,19	0,005	0,003	n
	D%98	44,12	±0,97	44,29	±0,07	44,3	±0,05	0,005	0,038	n
	D%50	46,26	±0,10	46,35	±0,97	46,31	±0,1	n	0,715	0,648
HI		0,09	±0,005	0,06	±0,004	0,07	±0,004	0,004	0,02	n
CI		1,56	±0,049	1,01	±0,01	0,99	±0,001	<0,001	<0,001	n
MU		207,6	±3,77	1541	±72,02	484	±20,59	<0,001	<0,001	<0,001

$p < 0,05$, istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır; n, istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur; PTV, planlanan hedef volüm; HI (homojenite indeksi), (D2-D98)/D50 (ideal 0); CI (konformite indeksi), TVRI/TV (tedavi dozunun referans izodoz hattı / tedavi volümünün hacmi)(ideal 1); MU, monitör ünitesi; 3B-KRT, üç boyutlu konformal radyoterapi; YART, yoğunluk ayarlı radyoterapi; VMAT, volümetrik ark tedavisi.

Tablo 2. Kritik organ dozlarının karşılaştırılması

Parametreler	3B-KRT		YART		VMAT		3B-KRT vs. YART	3B-KRT vs. VMAT	YART vs. VMAT	
	Mean	Std. D.	Mean	Std. D.	Mean	Std. D.				
Spinal kord	Dmax(Gy)	32,43	±2,54	31,29	±2,66	30,22	±158	n	n	n
Karaciğer	Dmean(Gy)	28,69	±0,74	22,92	±1,02	23,44	±0,87	0,002	0,007	n
	V30(%)	36,23	±2,07	25,09	±2,67	24,42	±2,15	0,028	0,004	n
Sağ böbrek	Dmean(Gy)	16,37	±1,57	12,77	±0,59	12,68	±0,50	0,054	0,47	n
	V20(%)	44,08	±7,59	16,12	±1,7	17,50	±2,82	0,001	0,002	n
Sol böbrek	Dmean(Gy)	20,73	±1,37	14,50	±0,44	15,08	±0,65	<0,001	0,001	n
	V20(%)	46,22	±6,57	18,84	±1,69	19,71	±3,79	<0,001	0,001	n
Kalp	Dmean(Gy)	10,51	±1,35	8,78	±1,1	9,27	±1,39	n	n	n
Body	V5(%)	42,21	±1,14	50,42	±2,19	52,67	±2,44	0,023	0,003	0,711

$p < 0,05$, istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır; n, istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur; Dmax, maksimum doz; Dmean, ortalama doz; V30, 30 Gy doz alan organ volümü; V20, 20 Gy doz alan organ volümü; V5, 5 Gy doz alan organ volümü; 3B-KRT, üç boyutlu konformal radyoterapi; YART, yoğunluk ayarlı radyoterapi; VMAT, volümetrik ark tedavisi.

yapılmıştır. Ortalama spinal kord maksimum dozları (Dmax) 3B-KRT için 32,43, YART için 31,29 ve VMAT için 30,22 Gy olarak bulundu ve istatistiki olarak anlamlı fark bulunmadı ($p>0,05$).

Karaciğerde ortalama doz (Dmean) 3B-KRT için 28,69, YART için 22,92 ve VMAT için 23,44 Gy bulundu. 30 Gy doz alan karaciğer volümü (V30) 3B-KRT için %36,23, YART için %25,09 ve VMAT için %24,42 olarak bulundu. Karaciğer dozları karşılaştırıldığında YART ve VMAT'de, 3B-KRT'ye göre hem Dmean hem de 30 Gy doz alan karaciğer volümleri daha düşük olarak bulundu ($p<0,05$).

Sağ böbrek Dmean dozu 3B-KRT için 16,37, YART için 12,77 ve VMAT için 12,68 Gy bulundu ve istatistiki olarak anlamlı fark yoktu ($p>0,05$). Yirmi Gy doz alan sağ böbrek volümü (V20) 3B-KRT için %44,08, YART için %16,12 ve VMAT için %17,50 olarak bulundu. YART ve VMAT'de, 3B-KRT'ye göre daha küçük sağ böbrek V20 volümleri gözlemlendi ($p<0,05$).

Sol böbrek Dmean dozu 3B-KRT için 20,73, YART için 14,50 ve VMAT için 15,08 Gy bulunurken, 20 Gy doz alan sol böbrek volümü (V20) 3B-KRT için %46,22, YART için %18,84 ve VMAT için %19,71 olarak bulundu. Sol böbrek dozları karşılaştırıldığında YART ve VMAT'de, 3B-KRT'ye göre hem Dmean hem de 20 Gy doz alan sol böbrek volümleri daha düşük olarak bulundu. ($p<0,05$).

Kalp ortalama dozu 3B-KRT için 10,51, YART için 8,78 ve VMAT için 9,27 Gy olarak bulundu, istatistiki olarak teknikler arasında anlamlı fark yoktu ($p>0,05$).

Şekil 1 a, b ve c'de sırasıyla 3B-KRT, YART ve VMAT teknikleri ile oluşturulan doz dağılımları ve DVH'leri gösterilmiştir.

Beş Gy doz alan body volümü (V5) 3B-KRT için %42,21, YART için %50,42 ve VMAT için %52,67 olarak bulundu (Şekil 2). 3B-KRT'de, YART ve VMAT'a kıyasla daha küçük body V5 volümleri gözlemlendi ($p<0,05$).

Kritik organ dozlarının karşılaştırılmasında YART ve VMAT arasında hiçbir veride anlamlı fark bulunmadı ($p>0,05$).

Tartışma

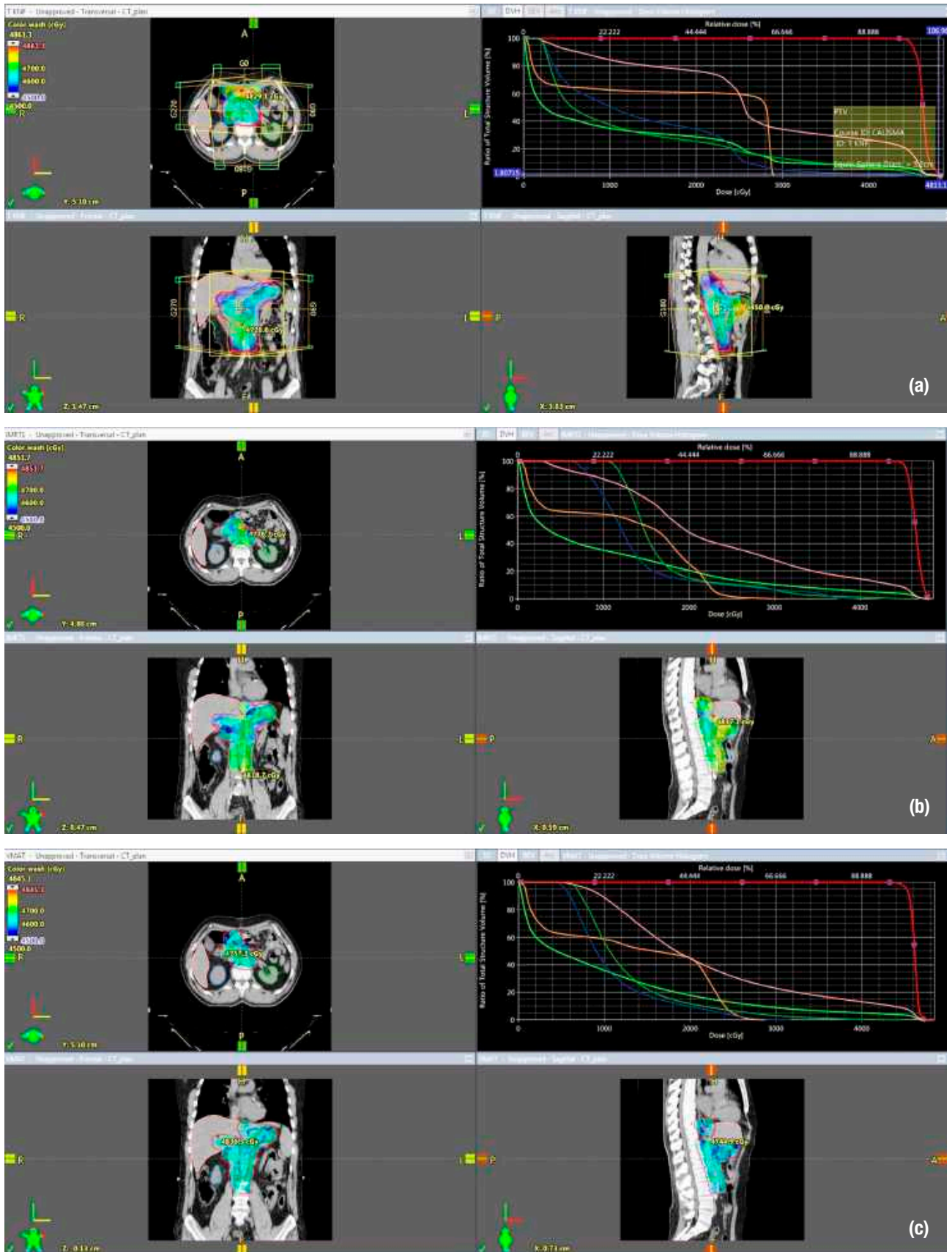
Total gastrektomili mide hastalarında RT planı özen ve tecrübe gerektiren bir konudur. Hastalığın evresi, tümörün yerleşim bölgesi, ameliyat notu dikkatlice incelenip tümör yatağı ve ilgili lenf nodu istasyonları belirlenmelidir. Konuya hâkim bir sağlık fizikçisi tarafından en

uygun plan yapılıp günlük CBCT ya da kV çekimleri ile hasta tedaviye alınmalıdır. Uygun cihaza sahip merkezlerde dört boyutlu planlama kullanılmalıdır. Böylece hedef volümde istenilen doz dağılımı sağlanırken, kritik organ dozları da istenilen düzeyde tutulabilir.

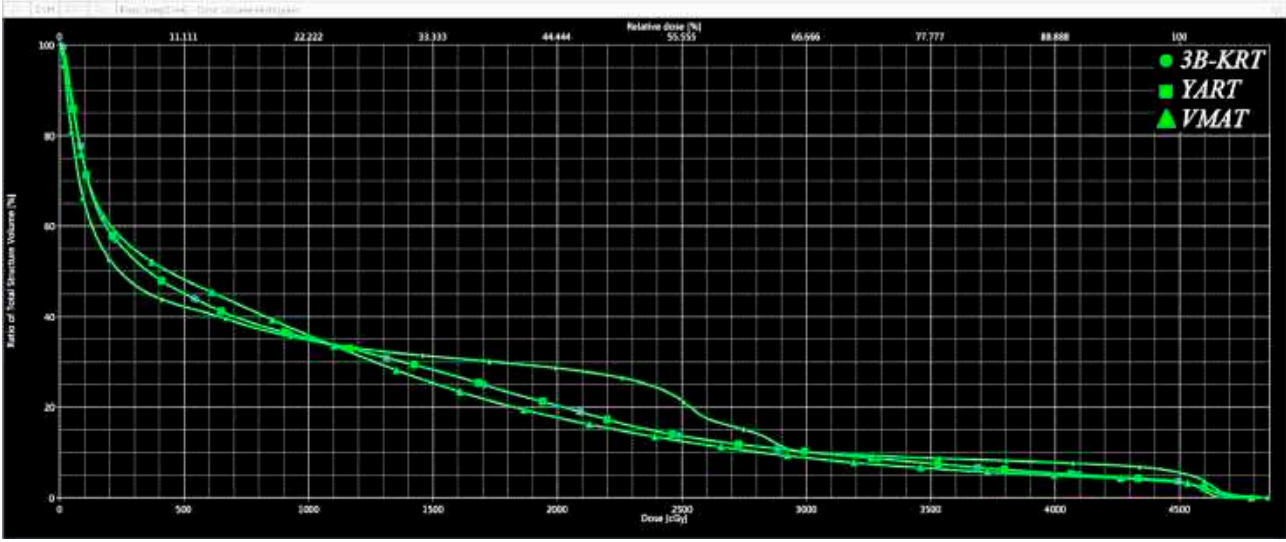
Zhang T ve ark.'nın¹⁴ yaptığı 15 hastalık çalışmada hem VMAT hem de YART, 3B-KRT'ye kıyasla daha olumlu PTV kapsamı sağlamıştır ($p<0,05$). Ek olarak, VMAT; YART ve 3B-KRT 'ye kıyasla spinal kord, karaciğer ve böbrekleri korumada daha iyi dozimetrik sonuçlar vermiştir. Çakır T ve ark.'nın¹⁸ yaptığı 21 hastalık bir çalışmada, mide kanseri ameliyatı uygulanan hastalara uygulanan RT teknikleri karşılaştırılmıştır. YART tekniğinin, sağ-sol böbreklerin 20 Gy doz alan volümleri ile ortalama karaciğer dozu açısından 3B-KRT tekniğine göre istatistiksel olarak daha avantajlı olduğu görülmüştür. Bizim çalışmamızda da karaciğer Dmean ve V30, sağ böbrek V20, sol böbrek Dmean ve V20 değerleri VMAT ve YART tekniklerinde 3B-KRT'ye kıyasla daha düşük değerler elde edilmiştir. Ayrıca Zhang T ve ark.¹⁴ kendi çalışmalarında MU değerini, bizim gibi 3B-KRT'de anlamlı olarak düşük bulmuşken, Çakır T ve ark.¹⁸ da bizim çalışmadaki gibi YART tekniğinde doz homojenliğinin 3B-KRT'ye kıyasla daha iyi olduğunu bulmuşlardır.

Bir çalışmada 25 hastaya neoadjuvan KRT (nKRT) uygulanmış, RT dozu 25 fraksiyonda 45 Gy olarak belirlenmiş. Hastalarda 3B-KRT ile YART teknikleri karşılaştırılmış ve YART tekniğinin organ korumada 3B-KRT'ye kıyasla çok daha üstün olduğu bulunmuştur. Bu çalışmada 2-4 alanlı planlamalar ile YART karşılaştırılmıştır. Benzer verilere bakılmış ve YART üstün bulunmuştur⁹. Bir diğer çalışmada 3B-KRT tekniği ile 97 hasta iki gruba ayrılmış, 35 hasta ön-arka iki alandan, 62 hasta çoklu alandan tedavi edilmiştir. Dmean spinal kord ile sağ-sol böbrek V12 volümleri ve PTV homojenitesi beş alanlı tedavide istatistiki olarak anlamlı bulunmuştur. Sonuç olarak çoklu alandan tedavi, iki alandan tedaviye göre toksisite ve dozimetrik parametreler açısından üstün bulunmuştur¹⁹.

Benzer şekilde farklı teknik ve cihazlar ile birçok çalışma daha yapılmıştır. Bunlardan birinde otomatik VMAT ve manuel VMAT teknikleri karşılaştırılmış, otomatik VMAT tekniği hedef doz dağılımından ödün vermeden böbrek ve karaciğer dozlarını önemli ölçüde azaltmıştır²⁰. Bizim yaptığımız VMAT ile kıyaslandığında karaciğer Dmean ile 30 Gy doz alan karaciğer ve sağ-sol böbrek Dmean ile 20 Gy doz alan böbrek volüm değerleri birbirine yakın gözükmektedir.



Şekil 1. a-c. A hastası için 3B-KRT tekniğinde (a), YART tekniğinde (b) ve VMAT tekniğinde (c) doz dağılımları ve doz-volüm histogramları.



Şekil 2. Body V5 volümünün 3B-KRT, YART ve VMAT için doz-volüm histogramlarının karşılaştırılması.

Tomoterapi ve 3B-KRT'nin kıyaslandığı çalışmada ise PTV'nin %95'inde bir fark olmazken, %105'inde tomoterapi ile tedavi istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Tomoterapi; karaciğer ortalama dozu, karaciğer V40, sağ-sol böbrekler ortalama dozu, sağ-sol böbrekler V20 volümü ve spinal kord ortalama dozu değerleri 3B-KRT ile karşılaştırıldığında anlamlı derecede farklı bulunmuştur²¹.

Önal C ve ark.'nın²² yaptığı çalışmada 15 hasta 3B-KRT, VMAT ve Helikal Tomoterapi (HT) teknikleri ile karşılaştırılmıştır. Ortalama maksimum PTV dozu VMAT planlarında 3B-KRT ve HT planlarından anlamlı olarak daha yüksekken, minimum doz değerleri 3B-KRT planlarında VMAT ve HT'ye göre anlamlı olarak düşük bulunmuştur. Ayrıca karaciğer ortalama dozu ile her iki böbrek ortalama dozları HT ile diğer iki teknikten anlamlı derecede düşük çıkmıştır. Bizim çalışmamızda kıyasladığımızda 3B-KRT ve VMAT'ta Önal C ve ark.'nın²² HI değerleri sırasıyla 0,1 ve 0,07 iken bizim çalışmada 0,09 ve 0,07 bulunmuştur. Yine CI değerleri Önal C ve ark.'nın²² çalışmasında sırasıyla 0,8 ve 0,8 iken bizim çalışmada 1,56 ve 0,99 bulunmuştur.

D1 rezeksiyonlu 15 hastanın karşılaştırıldığı bir çalışmada 3B-KRT ve YART (5 ve 7 alan) teknikleri ile RT planları yapılmıştır. YART; 3B-KRT'den anlamlı olarak daha yüksek CI ve HI değerleri ve daha düşük maksimum doz nokta dağılımı sunmuştur. Spesifik olarak, 5 alanlı YART planı, spinal kord ve karaciğeri korumada 3B-KRT'den daha üstün bulunmuş ancak bu üstünlük böbreklerde gözlenmemiştir²³. Bizim çalışmamızda da

CI ve HI değerleri ile maksimum doz nokta dağılımı benzer sonuçları vermiştir. Bunun yanında böbrekleri korumada YART bizim çalışmamızda daha üstün bulunmuştur. Sağ böbrek V20 volümü ($p=0,001$) ile sol böbrek Dmean ($p<0,001$) ve V20 volümünde ($p<0,001$) YART lehine ciddi doz düşüşleri gözlemledik.

Sonuç olarak çalışmamızda görüldü ki, YART ve VMAT teknikleri 3B-KRT'ye kıyasla kritik organ dozlarında avantaj sağlamıştır. Özellikle de böbrek ve karaciğer dozları istenilen düzeylerin çok altındadır. Bu hastalarda her iki böbreğinde tedavi alanına yakınlığı nedeniyle böbrek dozları önem arz etmektedir. Çıkan sonuçlar birçok literatür ile de uyumlu görülmüştür. DVH yardımı ile elde edilen verilerin istatistiki çalışmasında birçok veride YART ve VMAT, 3B-KRT'ye üstünken 5 Gy doz alan body volümünde 3B-KRT'nin üstün çıkması önemli bir sonuçtur. Özellikle RT'ye bağlı ikincil kanserler düşünüldüğünde 3B-KRT uygun bir seçim gibi gözükmemektedir. Yine MU değerinin istatistiki olarak 3B-KRT'de düşük bulunması tedavi süresinin kısalması sonucu hasta hareketlerinden kaynaklı hata payını azaltması nedeniyle artı bir avantajdır. Yapılan çalışmaların çoğunda gelişen cihaz ve tekniklere bağlı olarak organ toksisiteleri ve klinik sonuçlarda iyiye gidiş gözükmemektedir. İki alanlı konvansiyonel planlamalardan dört boyutlu planlamalara doğru gittikçe hem istenilen hedef volüm dozunda hem de kritik organ dozlarında daha uygun ve güvenilir sonuçlar elde edilmektedir. Böylece daha az yan etki ile hastalar daha efektif şekilde tedavi edilmektedirler.

Sonuç olarak teknik seçiminde hasta bazlı düşünmek gerekmektedir. Tümör yerleşim bölgesi ve hedef völümüne göre kritik organ dozlarının uygun olması durumunda 3B-KRT ilk seçenek olarak kullanılabilir. Kritik organ doz sınırlarının aşılması durumunda diğer teknikler kullanılmalıdır. Yapılan bazı çalışmalarda klinik sonuçlar ile toksisite açısından çok alanlı YART, 3B-KRT'ye göre üstün bulunmuştur. Hangi planın seçilmesi gerektiği mevcut imkanlar dâhilinde her hasta için ayrı ayrı düşünülmüş karar verilmelidir.

Çıkar Çatışması Beyanı

Çıkar çatışması yoktur.

Finansal Destek

Bu çalışma her hangi bir fon tarafından desteklenmemiştir.

Kaynaklar

- Siegel R, Ma J, Zou Z, Jemal A. Cancer statistics, 2014. *CA Cancer J Clin* 2014;64:9.
- Sano T. Gastric cancer: Asia and the world. *Gastric Cancer* 2017;20:1–2.
- Jiang F, Shen X. Current prevalence status of gastric cancer and recent studies on the roles of circular RNAs and methods used to investigate circular RNAs. *Cell Mol Biol Lett* 2019;24:53.
- Moehler M, Lyros O, Gockel I, Galle PR, Lang H. Multidisciplinary management of gastric and gastroesophageal cancers. *World J Gastroenterol* 2008;14:3773–80.
- Solomon NL, Cheung MC, Byrne MM, Zhuge Y, Franceschi D, Livingstone AS, et al. Does chemoradiotherapy improve outcomes for surgically resected adenocarcinoma of the stomach or esophagus? *Ann Surg Oncol* 2010;17:98–108.
- Songun I, Putter H, Kranenbarg EM, Sasako M, van de Velde CJ. Surgical treatment of gastric cancer: 15-year follow-up results of the randomised nationwide Dutch D1D2 trial. *Lancet Oncol* 2010;11:439–49.
- Macdonald JS, Smalley S, Benedetti J, Hundahl SA, Estes NC, Stemmermann GN, et al. Chemoradiotherapy after surgery compared with surgery alone for adenocarcinoma of the stomach or gastroesophageal junction. *N Engl J Med* 2001;345:725–30.
- Smalley S, Gunderson L, Tepper J, Martenson JA Jr, Minsky B, Willett C, et al. Gastric surgical adjuvant radiotherapy – rationale and treatment implementation. *Int J Rad Oncol Biol Phys* 2002;52:283–93.
- Hawrylewicz L, Leszczyński W, Namysł-Kaletka A, Bronclik I, Wydmański J. Protection of organs at risk during neoadjuvant chemoradiotherapy for gastric cancer based on a comparison between conformal and intensitymodulated radiation therapy. *Oncol Lett* 2016;12:692–8.
- Liu GF, Bair RJ, Bair E, Liauw SL, Koshy M. Clinical outcomes for gastric cancer following adjuvant chemoradiation utilizing intensity modulated versus three-dimensional conformal radiotherapy. *PLoS One* 2014;9:e82642.
- Chopra S, Agarwal A, Engineer R, Dora T, Thomas B, Sonawone S, et al. Intensity modulated radiation therapy (IMRT) is not superior to threedimensional conformal radiation (3DCRT) for adjuvant gastric radiation: a matched pair analysis. *J Cancer Res Ther* 2015;11:623–9.
- Ren F, Li S, Zhang Y, Zhao Z, Wang H, Cui Y, et al. Efficacy and safety of intensity-modulated radiation therapy versus three-dimensional conformal radiation treatment for patients with gastric cancer: a systematic review and meta-analysis. *Rad Oncol* 2019;14:84.
- Li Z, Zeng J, Wang Z, Zhu H, Wei Y. Dosimetric comparison of intensity modulated and volumetric arc radiation therapy for gastric cancer. *Oncol Lett* 2014;8:1427–34.
- Zhang T, Liang ZW, Han J, Bi JP, Yang ZY, Ma H. Double-arc volumetric modulated therapy improves dose distribution compared to static gantry IMRT and 3D conformal radiotherapy for adjuvant therapy of gastric cancer. *Rad Oncol* 2015;19:114.
- Mondlane G, Gubanski M, Lind PA, Ureba A, Siegbahn A. Comparison of gastric-cancer radiotherapy performed with volumetric modulated arc therapy or single-field uniform-dose proton therapy. *Acta Oncol* 2017;56:832–8.
- Allal AS, Zwahlen D, Bründler MA, de Peyer R, Morel P, Huber O, et al. Neoadjuvant radiochemotherapy for locally advanced gastric cancer: Long-term results of a phase I trial. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 2005;63:1286–9.
- Öksüz DÇ. Mide Kanserinde Radyoterapi. *Türkiye Klinikleri J Gen Surg-Special Topics* 2013;6:120–5.
- Tahir Ç, Gökhan Y, Taylan T. Dosimetric Comparison of 3D-Conformal and IMRT Radiotherapy Techniques in Gastric Cancer. *East J Med* 2019;24:299–302.
- Zygogianni A, Fotineas A, Platoni K, Patatoukas G, Dilvoi M, Antypas C, et al. A five split-field three dimensional conformal technique versus an anterior-posterior on in postoperative radiotherapy for gastric carcinoma: a multicenter comparative study using quality of life measurements as well as clinical and dosimetric parameters. *JBUON* 2018;23:1020–8.
- Sharfo AWM, Stieler F, Kupfer O, Heijmen BJM, Dirckx MLP, Breedveld S, et al. Automated VMAT planning for postoperative adjuvant treatment of advanced gastric cancer. *Rad Oncol* 2018;13:74.
- Kucuktulu E, Yurekli AF, Topbas M, Kece C, Guner A, Kucuktulu U. Comparisons between the Dosimetric and Clinical Outcomes of Tomotherapy and 3D Conformal Radiotherapy in Gastric Cancer Treatment. *Asian Pac J Cancer Prev* 2019;20:595–9.
- Onal C, Dölek Y, Akkuş Yıldırım B. Dosimetric comparison of 3-dimensional conformal radiotherapy, volumetric modulated arc therapy, and helical tomotherapy for postoperative gastric cancer patients. *Jpn J Radiol* 2018;36:30–9.
- Ma H, Han J, Zhang T, Ke Y. Comparison of dosiology between three dimensional conformal and intensity-modulated radiotherapies (5 and 7 fields) in gastric cancer post-surgery. *J Huazhong Univ Sci Tech Med Sci* 2013;33:759–64.



Meningitis Due to Multiple Gram-negative Bacilli: A Report of Two Cases and the Literature Review

Çoklu Gram Negatif Basillere Bağlı Menenjit: İki Olgu Sunumu ve Literatür Taraması

Filiz Orak¹, Recep Eken², Kutsal Seçinti², Kasım Zafer Yüksel²

1Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Kahramanmaraş; 2Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Beyin ve Sinir Cerrahisi Anabilim Dalı, Kahramanmaraş, Türkiye

ABSTRACT

Meningitis due to multiple Gram-negative bacilli is a rare condition. It has been reported that meningitis is often associated with an infection of the paravertebral space, a nosocomial infection that becomes complicated following complex neurosurgical procedures or colorectal diseases. The aim of this study is to report two Syrian refugee patients with multiple Gram negative bacterial growth in cerebrospinal fluid cultures after neurosurgical interventions.

Key words: gram-negative bacteria; meningitis; nosocomial

ÖZET

Çoklu Gram negatif bakteri üremesine bağlı görülen menenjit, nadir görülen bir durumdur. Menenjitin sıklıkla paravertebral alan enfeksiyonu, karmaşık nöroşirürji prosedürleri veya kolorektal hastalıkları takiben karmaşıklaşan bir nozokomiyal enfeksiyon ile ilişkili olduğu bildirilmiştir. Bu çalışmanın amacı nöroşirürjik müdahalelerden sonra beyin omurilik sıvısı kültürlerinde çoklu Gram negatif bakteriyel büyüme gösteren iki hastayı bildirmektir. Polimikrobiyal menenjit, omurga cerrahisinden sonra nadir görülen bir komplikasyon olmasına rağmen, genel önlemler ile büyük ölçüde önlenbilir.

Anahtar kelimeler: gram negatif bakteri; menenjit; nozokomiyal

Introduction

Complex neurosurgical procedures like craniotomy, placement of internal or external ventricular catheters, lumbar puncture, intrathecal infusions of medications, or an infection of the paravertebral area during spinal anesthesia, complicated head trauma, or in rare cases, metastatic infection in patients with hospital-acquired bacteremia can cause nosocomial bacterial meningitis. Infection rates after neurosurgical procedure vary with the type of surgery and the anatomical site.

Ventriculo-peritoneal shunt (VP shunt) is a suitable procedure, that primarily treats hydrocephalus and has a low mortality rate¹. However nosocomial meningitis has been estimated to occur in 4–9% of all patients with hydrocephalus after internal catheter insertion. The complications appear within the first three months after surgery; an infection, however, may occur at all times. Statistically, about 3–12% of patients will develop an infection^{2,3}.

The incidence of surgical site infection after decompressive laminectomy and fusion has been estimated to be 3% or even lower, but the incidence may increase to as high as 12% with the additional instrumentation⁴.

Nosocomial meningitis is caused by a spectrum of microorganisms that differs from community settings. Diagnosis of meningitis consists of cerebrospinal fluid analysis (cell counts, Gram's staining, biochemical tests for glucose and protein, and cultures), blood cultures and neuroimaging. Neuroimaging can help for the

İletişim/Contact: Filiz Orak, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Kahramanmaraş, Türkiye • Tel: 0506 337 10 46 • E-mail: drfilizorak@hotmail.com • **Geliş/Received:** 23.09.2019 • **Kabul/Accepted:** 24.06.2020

ORCID: Filiz Orak, 0000-0001-5153-7391 • Recep Eken, 0000-0002-2472-4850 • Kutsal Seçinti, 0000-0003-4345-0805 • Kasım Zafer Yüksel, 0000-0002-9234-5908

examination of ventricular size and provides information about possible malfunction of the shunt or potentially contaminated catheters, that are present from previous surgical procedures⁵.

We describe two cases of multiple Gram-negative bacteria isolation in cerebrospinal fluid (CSF) cultures after neurosurgical procedures as nosocomial meningitis.

Case Presentations

First Case

A 5-month old Syrian patient underwent a VP shunt operation in a private hospital due to hydrocephalus. The patient only had complaints of fatigue, nausea, vomiting and decreased oral intake when he was brought to the pediatric clinic about 1 month ago.

Electrolyte imbalance due to prerenal renal failure was detected. The patient was consulted to infectious diseases without sampling any CSF. According to their routine protocols, prophylactic ceftriaxone treatment (2×350 mg/day) was started due to C-reactive protein (CRP) elevation and clinical condition.

The patient was referred to the university hospital on the 1st week of hospitalization, considering the dysfunction of the VP shunt. The patient was hospitalized in the Neurosurgery Intensive Care Unit. Computerized tomography (CT) revealed hydrocephalus which might be due to infection or dysfunction of the shunt. External ventricular drainage system applied to relieve hydrocephalus. CSF sample was taken during this protocol. Empiric antibiotic therapy was started as colistin + gentamicin, according to the recommendations of the Pediatric Clinic. The biochemical results were consistent with meningitis (protein: 345.3 mg/dL, glucose: 8 mg/dL and chlorine: 90 mEq/L). Microscopic investigation of CSF revealed Gram negative bacilli and white blood cell (WBC) infiltration. CSF specimen was cultured on, % 5 Sheep blood agar, McConkey agar and anaerob cultivation was performed with BacT-ALERT 3D system in identification of the Gram-negative bacilli. The identification and antimicrobial susceptibility testing of strains were determined by the Phoenix automated system (BD Diagnostic Systems, Sparks, MD) according to the European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing (EUCAST) recommendations. After centrifugation at 1500 revolutions per minute (rpm) for 15 min, the precipitate was stained and Gram- negative

bacilli was detected. In neurosurgery practice, lumbo-peritoneal shunt is contraindicated in the presence of bacteria in CSF. However, CSF drainage is essential for both managements of increased intracranial pressure and treatment of meningitis. For this reason, CSF drainage was continued by the use of external drainage system. According to culture results taken from CSF, the antibiotic regimen changed to colistin and tigecycline. The case has been followed with the possible difference in life functions and he was referred to the pediatric hospital again.

Second Case

A 72-year-old male patient complained of pain in the waist and both legs. The complaints have existed for 5 years and have increased in the last 6 months. The neurogenic claudication started at 150 meters. According to the sagittal magnetic resonance (MR) examination; spondylosis, foraminal stenosis and degenerative scoliosis in the L1-S1 vertebrae segment was detected. Both patellar reflexes decreased and 1/5 force loss was detected in right dorsal flexion. Surgery was planned for the patient. L3-L4-L5-S1 vertebrae were stabilized with transpedicular screw rod system under general anesthesia and total laminectomy and bilateral foraminotomies were performed at L3-L4-L5 levels. During the operation, at the level of L5, midline dural laceration was occurred and cerebrospinal fluid leakage was seen. This defect was repaired by primary suture and using a tissue adhesive. CSF flow was stopped. The patient was followed up for 2 days in the Intensive Care Unit after the operation, and then was taken to the Neurosurgery Clinic. A clear neurological examination could not be performed because the patient had both a language problem and excessive pain. After 5 days, the patient's right ankle was found to have lost 4/5 in dorsal flexion strength. On the CT examination, it was seen that the right L4 screw was inappropriately positioned during the operation resulting in the compression of the relevant nerve root causing radicular pain and loss of muscle strength. The patient was re-operated on the ninth day and CSF collection encountered in operation field. The right L4 screw, which had made nerve pressure, removed. No dura or nerve damage was observed. Tissue adhesive was applied again to the dural defect. The loss of dorsal flexion of the right foot was improved to 1/5 level found in the preop period. In following days; fever, drowsiness and neck rigidity was detected. Culture sample was taken from CSF, which was accumulated under the skin. A lumbosacral MR scan showed air values in the operation log.

Hematoma and abscess were observed. The mental state of the patient worsened and referred to intensive care unit. Vancomycin (4×150 mg), colistin (2×25 mg) and meropenem (3×150 mg) were initiated according to the culture results. But the general condition of the patient has not improved and died due to meningitis.

CSF specimen was cultured on, %5 Sheep blood agar, chocolate agar and McConkey agar and anaerobic bottle cultivation was performed with BacT-ALERT 3D System (Biomérieux, France). After centrifugation at 1500 rpm for 15 min, the sediment was Gram stained and Gram-negative bacilli was detected. *E.coli* (susceptible only to imipenem, amikacin and colistin),

Acinetobacter baumannii (susceptible to ciprofloxacin, co-trimoxazole, imipenem, meropenem, gentamicin and amikacin) and *Stenotrophomonas maltophilia* was identified in the first case CSF culture. In the second case report, *A.baumannii* (only sensitive to colistin and co-trimoxazole) and *E.coli* were isolated in the CSF culture (Table 1). On the same day *E.coli* and *Enterococcus faecalis* were isolated from the wound culture. Blood and CSF analysis are shown in Table 2. The identification and antimicrobial susceptibility testing of strains were determined by the BD Phoenix 100 automated system (BD Diagnostic Systems, Sparks, MD) according to the EUCAST recommendations.

Table 1. Cerebral fluid culture results of two case reports

Antibiotic	First case resistance			Second case resistance	
	<i>A.baumannii</i>	<i>E.coli</i>	<i>S.maltophilia</i>	<i>A.baumannii</i>	<i>E.coli</i>
Ampicillin	R	R	R	R	R
Piperacillin		R	R	R	R
Amoxicillin/klavulunate	R	R	R	R	R
Aztreonam	R	R	R	R	IM
Imipenem	S	S	R	R	S
Meropenem	S	IM	R	R	R
Gentamycin	S	R	R	R	R
Amicacin	S	S	R	R	S
Netilmicin		R	R	R	R
Ciprofloxacin	S	R	R	R	
Ceftriaxone	R	R	R	R	R
Cefuroxime	R		R	R	
Piperacilline/tazobactam	R	R	R	R	S
Tigeciklin	IM		IM		
Colictin		IM	S	S	S
Ertapenem	R	R	R	R	R
Ceftazidime	R	R	R	R	R
Co-trimoxazol		S	S	S	R

R, resistant; S, susceptible; IM, intermediate.

Interpretation, identification and susceptibility testing was performed with automated identification and susceptibility system.

Table 2. CSF (cerebrospinal fluid) and blood biochemical values

First Case	Second Case		
CSF protein	345.3 mg/dL	285.7 mg/dL	426.9 mg/dL
CSF sugar	8 mg/dL	47 mg/dL	6 mg/dL
CSF chlorine	90 mEq/L	109 mEq/L	126 mEq/L
Blood sugar	136 mg/dL	106 mg/dL	120 mg/dL
CRP	297 mg/dL		349 mg/dL
Procalsitonin	1.47 ng/L		2.48 ng/L
WBC	11.70×10 ⁹ /L	27.16×10 ⁹ /L	13.02×10 ⁹ /L
			11.85×10 ⁹ /L

CRP, C-reactive protein; WBC, white blood cells.

Discussion

To the best of our knowledge and literature, the two cases are the first reported multiple Gram-negative bacterial meningitis.

It has been reported that meningitis develops 2–8.9% after neurosurgery^{6,7}. The incidence of post-surgical meningitis in which patients received prophylactic antibiotics has been reported to 5%, and up to 10%, in cases who didn't receive any prophylaxis⁸. It was reported that postoperative CSF leak, high APACHE II Score and the duration of external ventricular drainage are independent risk factors for the development of post-neurosurgical meningitis⁹.

The most common bacterial species in hospitalized patients for a long period after penetrating trauma, basilar skull fracture or neurosurgical operations are flora bacteria such as coagulase-negative *staphylococci* or *Propionibacterium acnes*. They are also common etiologies in patients with interventions such as internal ventricular drainage¹⁰.

Enterobacteriales are frequently isolated as a Gram negative organism in nosocomial meningitis¹¹. In a retrospective study, *Klebsiella* spp. (26%) and *Acinetobacter* spp. (10.3%) were the most common pathogens causing posttraumatic meningitis¹². According to a study done by Sipahi and his colleagues¹³, 899 nosocomial meningitis cases were obtained from 858 patients, and mostly isolated pathogens were *Acinetobacter* spp. (30.7%), coagulase-negative staphylococci (21.2%) and *Staphylococcus aureus* (19%). 18 of 48 (37.5%) *Acinetobacter* spp. were resistant to carbapenem. The mortality rate was 160/593 (27%).

At the first case, both *A.baumannii*, *E.coli* and *S.maltophilia*; and at the second case, *A.baumannii* and *E.coli* were isolated in the same CSF culture.

Pantoea calida was recently identified as the cause of post surgical meningitis after a pituitary adenoma resection¹⁴. Nosocomial meningitis due to *Acinetobacter* species have been reported more recently, that was resistant to third-generation and fourth-generation cephalosporins¹⁵.

Kim and co-workers¹⁵ treated 14 patients with multi-drug-resistant *Acinetobacter baumannii* meningitis or ventriculitis, administering colistin through different routes and were able to cure 13 patients. In a retrospective study, it all 8 patients with *Acinetobacter meningitis*, who received intravenous and intrathecal colistin survived¹⁶. Several studies have shown favorable results

in the treatment of *A.baumannii* meningitis with intrathecal colistin^{17–19}. Mellon et al.²⁰ suggested that, multi-resistant *A.baumannii* meningitis could be treated successfully with high doses of ampicillin/sulbactam combined with rifampicin and fosfomycin.

In diagnosis of bacterial meningitis additional tests have been evaluated. The lactate concentration of 4 mmol per liter or more in the CSF is shown to have a sensitivity of 88%, a specificity of 98%, a positive predictive value of 96%, and a negative predictive value of 94% and CSF/blood glucose ratio for the identification of bacterial meningitis following neurosurgery²¹. According to Lozier et al.²², inoculation of pathogens during external ventricular device (EVD) placement, contamination and colonization of the EVD system during the postoperative period leads to EVD-related infections. Causes of postoperative colonization are the endogenous organisms present on the skin, which spread along the intracutaneous tract or by health-care workers during manipulation at the EVD system. Antimicrobial coated EVD catheters can prevent endogenous infections decreasing bacterial colonization²³. Removing all components of the infected shunt and some component of external drainage with a combination of appropriate antimicrobial therapy is the most effective treatment for CSF shunt infections. The drainage catheter is able to clear the shunt infection of ventriculitis very rapidly and allows continued treatment of the hydrocephalus²⁴.

Some precautions should be taken to reduce the likelihood of infection, such as adoption of aseptic techniques, optimization of patient status pre-operatively and intra-operatively, appropriate use of pre-operative antibiotics, and good postoperative follow-up.

References

1. Barnes NP, Jones SJ, Hayward RD, Harkness WJ, Thompson D. Ventriculoperitoneal shunt block: what are the best predictive clinical indicators? Arch Dis Child 2002;87(3):198–201. doi:10.1136/adc.87.3.198
2. Casey AT, Kimmings EJ, Kleinlugtebeld AD, Taylor WA, Harkness WF, Hayward RD. The long-term outlook for hydrocephalus in childhood. A ten-year cohort study of 155 patients. Pediatr Neurosurg 1997;27(2):63–70. doi:10.1159/000121229
3. Davis SE, Levy ML, McComb JG, Masri-Lavine L. Does age or other factors influence the incidence of ventriculoperitoneal shunt infections? Pediatr Neurosurg 1999;30(5):253–7. doi:10.1159/000028806

4. Levi AD, Dickman CA, Sonntag VK. Management of postoperative infections after spinal instrumentation. *J Neurosurg* 1997;86(6):975–80. doi: 10.3171/jns.1997.86.6.0975
5. van Ek B, Bakker FP, van Dulken H, Dijkmans BA. Infections after craniotomy: a retrospective study. *J Infect* 1986;12(2):105–9. doi:10.1016/s0163-4453(86)93483-3
6. Reichert MC, Medeiros EA, Ferraz FA. Hospital-acquired meningitis in patients undergoing craniotomy: incidence, evolution, and risk factors. *Am J Infect Control* 2002;30(3):158–64. doi:10.1067/mic.2002.119925
7. Conen A, Walti LN, Merlo A, Fluckiger U, Battagay M, Trampuz A. Characteristics and treatment outcome of cerebrospinal fluid shunt-associated infections in adults: a retrospective analysis over an 11-year period. *Clin Infect Dis* 2008;47(1):73–82. doi:10.1086/588298
8. Vinchon M, Dhellemmes P. Cerebrospinal fluid shunt infection: risk factors and long-term follow-up. *Childs Nerv Syst* 2006;22(7):692–7. doi:10.1007/s00381-005-0037-8
9. Federico G, Tumbarello M, Spanu T, Rosell R, Iacoangeli M, Scerrati M, et al. Risk factors and prognostic indicators of bacterial meningitis in a cohort of 3580 postneurosurgical patients. *Scand J Infect Dis* 2001;33(7):533–7.
10. van de Beek D, Drake JM, Tunkel AR. Nosocomial bacterial meningitis. *N Engl J Med* 2010;362(2):146–54. doi:10.1056/NEJMra0804573
11. Parodi S, Lechner A, Osih R, Vespa P, Pegues D. Nosocomial enterobacter meningitis: risk factors, management, and treatment outcomes. *Clin Infect Dis* 2003;37(2):159–66. doi:10.1086/375596
12. Malekpour-Afshar R, Karamozooian S, Shafei H. Post traumatic meningitis in neurosurgery department. *Am J Infect Dis* 2009;21–5. doi:10.3844 /ajidsp.2009.21.25
13. Sipahi OR, Nazli Zeka A, Tasbakan M, Pullukcu H, Arda B, Yamazhan T, et al. Pooled analysis of 899 nosocomial meningitis episodes from Turkey. *Turk J Med Sci* 2017;47(1):29–33. doi:10.3906/sag-1508-102
14. Fritz S, Cassir N, Noudel R, De La Rosa S, Roche PH, Drancourt M. Postsurgical *Pantoea calida* meningitis: a case report. *J Med Case Rep* 2014;8:195. doi:10.1186/1752-1947-8-195
15. Kim BN, Peleg AY, Lodise TP, Lipman J, Li J, Nation R, et al. Management of meningitis due to antibiotic-resistant *Acinetobacter* species. *Lancet Infect Dis* 2009;9(4):245–255. doi:10.1016/S1473-3099(09)70055-6
16. Katragkou A, Roilides E. Successful treatment of multidrug-resistant *Acinetobacter baumannii* central nervous system infections with colistin. *J Clin Microbiol* 2005;43(9):4916–7. doi:10.1128/JCM.43.9.4916-4917.2005
17. Guardado AR, Blanco A, Asensi V, Peres F, Rial JC, Pintado V, et al. Multidrug-resistant *Acinetobacter* meningitis in neurosurgical patients with intraventricular catheters: assessment of different treatments. *J Antimicrob Chemother* 2008;61(4):908–13. doi:10.1093/jac/dkn018
18. Kasiakou SK, Rafailidis PI, Liaropoulos K, Falagas ME. Cure of post-traumatic recurrent multiresistant Gram-negative rod meningitis with intraventricular colistin. *J Infect* 2005;50(4):348–52. doi:10.1016/j.jinf.2004.05.008
19. Fernandez-Viladrich P, Corbella X, Corral L, Tubau F, Mateu A. Successful treatment of ventriculitis due to carbapenem-resistant *Acinetobacter baumannii* with intraventricular colistin sulfomethate sodium. *Clin Infect Dis* 1999;28(4):916–7. doi:10.1086/517243
20. Mellon G, Clec'h C, Picard B, Cohen Y, Jauregui F. Postsurgical meningitis due to multiresistant *Acinetobacter baumannii* successfully treated with high doses of ampicillin/sulbactam combined with rifampicin and fosfomycin. *J Infect Chemother* 2012;18(6):958–60. doi:10.1007/s10156-012-0404-9
21. Leib SL, Boscacci R, Gratzl O, Zimmerli W. Predictive value of cerebrospinal fluid (CSF) lactate level versus CSF/blood glucose ratio for the diagnosis of bacterial meningitis following neurosurgery. *Clin Infect Dis* 1999;29(1):69–74.
22. Lozier AP, Sciacca RR, Romagnoli MF, Connolly ES Jr. Ventriculostomy-related infections: a critical review of the literature. *Neurosurgery* 2002;51(1):170–81. doi:10.1097/00006123-200207000-00024
23. Wang X, Dong Y, Qi XQ, Li YM, Huang CG, Hou LJ. Clinical review: Efficacy of antimicrobial-impregnated catheters in external ventricular drainage - a systematic review and meta-analysis. *Crit Care* 2013;17(4):234. doi:10.1186/cc12608
24. Kulkarni AV, Drake JM, Lamberti-Pasculli M. Cerebrospinal fluid shunt infection: a prospective study of risk factors. *J Neurosurg* 2001;94(2):195–201. doi:10.3171/jns.2001.94.2.0195



Mesenteric Venous Thrombosis: Three Consecutive Cases

Mezenterik Venöz Tromboz: Üç Vaka Takdimi

Deniz Fındık¹, Aylin Hasanefendioğlu Bayrak², Doğan Gönüllü³

¹Sağlık Bilimleri Üniversitesi Gaziosmanpaşa Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Genel Cerrahi Anabilim Dalı, İstanbul; ²Sağlık Bilimleri Üniversitesi Gaziosmanpaşa Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Radyoloji Anabilim Dalı, İstanbul; ³Kafkas Üniversitesi Tıp Fakültesi, Genel Cerrahi Anabilim Dalı, Kars, Türkiye

ABSTRACT

Acute mesenteric venous thrombosis (MVT) has better prognosis than arterial thrombosis when the diagnosis is early. Newly developed radiological imaging are highly sensitive for of MVT; at the same time when early diagnosis is made, interventional radiology can apply aspiration thrombectomy or thrombolitics. We had presented three consecutive cases of MVT diagnosed in different clinical phases of thrombosis: first and third cases were diagnosed with intestinal necrosis, directly by laparotomy or laparoscopy and resection of the implicated segment was inevitable. Second patient was diagnosed at the phase of ischemia without necrosis, SMV was partially recanalised by the interventional radiologist with no recurrence of thrombosis for a period of 9 months.

Key words: acute mesenteric vein thrombosis; aspiration thrombectomy; hiperkoagülabilite

ÖZET

Erken tanı konulmuş akut mezenterik venöz tromboz (MVT) olguların prognozu, akut arterial trombozlara göre daha iyidir. Görüntüleme tekniklerindeki ilerleme, MVT erken tanısına katkısı ve aynı zamanda aspirasyon trombektomi veya trombolitik uygulaması gibi noninvaziv tedavilerin uygulamasında önemlidir. Bu çalışmada trombozun farklı klinik evrelerinde olan üç MVT vakası sunduk: birinci ve üçüncü olgulara laparotomi veya laparoskopisi sayesinde bağırsak nekrozu tanısı konuldu, nekrotik kısım rezeksiyonu yapıldı. İkinci hastaya nekrotik olmayan iskemi tanısı konuldu, girişimsel radyoloji tarafından kısmi SMV rekanalizasyonu sağlandı, takip eden dokuz ay boyunca tromboz nüks etmedi.

Anahtar kelimeler: akut mezenterik ven trombozu; aspirasyon trombektomi; hiperkoagülabilite

Introduction

Acute mesenteric venous thrombosis (MVT) is a rare condition; accounting approximately 5–10% of the cases of acute mesenteric ischemia. Mortality rate in mesenteric venous thrombosis was reported as 20–50%^{1,2}. In mesenteric arterial thrombosis, mortality rate is reported between 66% and 89%². Thanks to the lately developed radiological imaging; early diagnosis increased and as a result; mortality rates reduced to 10–20%³. Nowadays; non-invasive, intestine preserving approaches is more available which we would like to present our clinical experiences with three cases.

Case Presentations

First Case Presentation

A 51-year-old man with a history of hypertension and diabetes mellitus presented with progressive abdominal pain persisting for 7 days, and a new onset nausea and vomiting. Gas and stool discharge were available. Medical history showed femoral artery embolectomy (2 years ago) and coronary artery bypass (1 year ago). The patient had disused his anti-hypertensive, anti-diabetic, and anti-coagulant drugs for last 6 months. Abdominal rebound tenderness localized to left lower quadrant was observed on physical examination. He was hemodynamically stable. Rectal exam revealed sour cherry coloured stool. The vital signs were stable, laboratory values were unremarkable. Abdominal computer tomography angiography (CTA) revealed partially thrombosed main portal vein (PV) and superior

İletişim/Contact: Doğan Gönüllü, Kafkas Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Genel Cerrahi Anabilim Dalı, Kars, Türkiye • **Tel:** 0532 284 87 41 • **E-mail:** dogangonullu@yahoo.com • **Geliş/Received:** 01.03.2020 • **Kabul/Accepted:** 04.06.2020

ORCID: Deniz Fındık, 0000-0003-0823-3418 • Aylin Hasanefendioğlu Bayrak, 0000-0003-4644-6318 • Doğan Gönüllü, 0000-0002-8232-5209

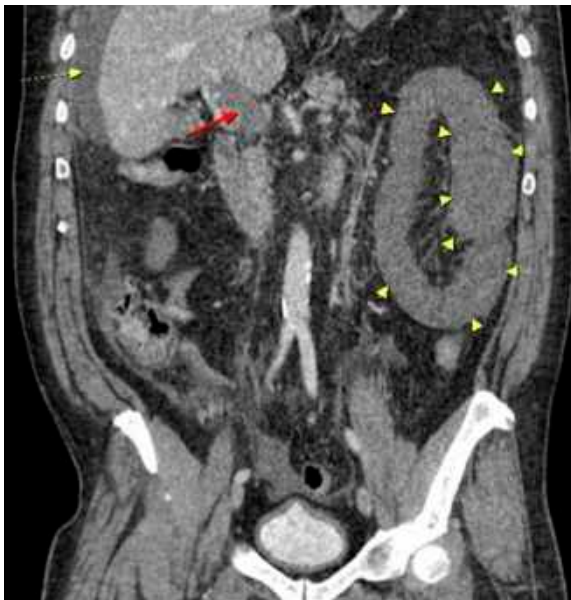


Figure 1. Coronal plane of venous phase of abdominal CTA. Thrombus in portal vein (red arrow), intestinal wall thickening and increased density of fat tissue edema (yellow arrow heads) and perihepatic free fluid (yellow dotted arrow) were depicted.

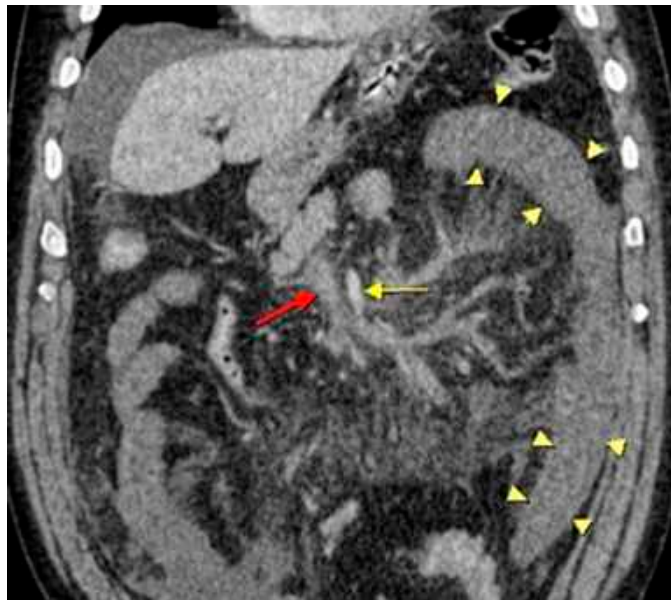


Figure 2. Coronal section taken in venous phase of abdominal CTA. Thrombus in the portal vein (red arrow), and next to that physiological contrast filling in superior mesenteric artery (yellow arrow) were observed. Intestinal wall thickening and increased density of fat tissue edema (yellow arrow heads) were also seen.

mesenteric vein (SMV). Mildly thickened intestinal walls and mesenteric fat blurring were also observed (Figure 1, 2). Oral intake was stopped. Both decompression with the nasogastric catheter and intravenous (IV) hydration with urine output monitoring were started. Wide spectrum antibiotics and low molecular weight heparin (LMWH) were applied. During follow-up, arterial blood gas pH was detected as 7.40 and lactate value was 5.4 unlike to initial results. He had also leukocytosis ($17000/\text{mm}^3$). Therefore, emergent surgery was decided. Informed consent of the patient was obtained before the operation. The laparoscopic exploration showed diffuse ischemia, laparotomy was done immediately and approximately 100 cm small intestine was resected because of necrosis. End-ileostomy was performed for proximal intestines. In the post-operative first day; IV heparin started with aPTT (activated Partial Thromboplastin Time) monitoring. Intraabdominal hemorrhage developed and heparinization was stopped at 76th hour of heparinization. Patient had 6 units of erythrocyte suspension (ES) and 4 units of fresh frozen plasma (FFP) replaced. After stabilization; LMWH applied subcutaneously. After a period of 23 days, the continuity of bowel transit was restabilized. The patient was re-examined at the 12th month and there were no recurrent thrombosis of PV and SMV.

Second Case Presentation

A 44-year-old male patient presented with abdominal pain which started 4 days ago and intensified over time. Vital signs were stable, abdominal examination had diffuse tenderness. Rectal exam had normal stool. Laboratory findings were unremarkable. Abdominal CTA showed occlusive thrombosis of SMV and free intraperitoneal fluid. Patient was diagnosed as acute mesenteric ischemia and diagnostic laparoscopy was performed. Exploration showed diffuse intestinal ischemia starting from Treitz; but there was no sign of necrosis. Nasogastric decompression, IV hydration, wide-spectrum antibiotics and subcutaneously LMWH were applied. An informed consent was taken from the patient before the interventional radiology. The patient was transferred to interventional radiology department. After sedation with fentanyl, the interventional radiologist performed percutaneous transhepatic access to a branch (segment 8) of right portal vein with a 21-gauge Chiba needle (Argon medical devices, Dallas, Texas, USA) and placed a 6-French bright tip sheath. The distal SMV vein was accessed using different sized catheters and aspiration thrombectomy was performed 6–7 times using wide-lumen catheters (Figure 3, 4). Thrombectomy procedure has ended without any complication after recanalization of the SMV. Patient was transferred to intensive care unit

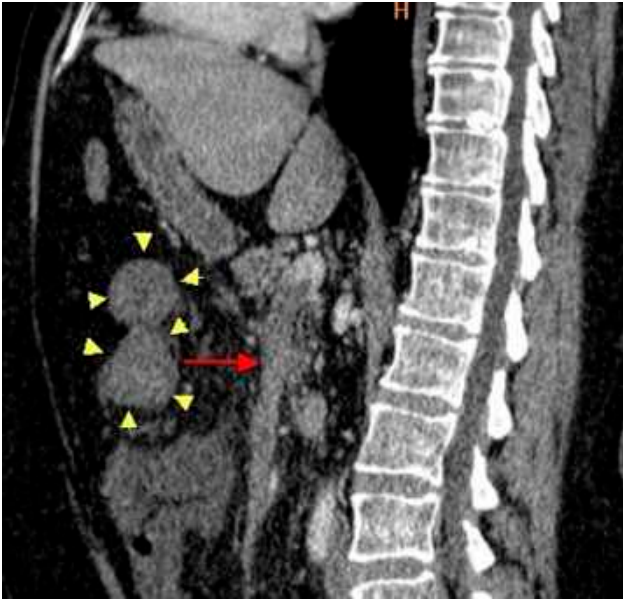


Figure 3. Sagittal section of the abdominal CTA taken in venous phase. Thrombus in the superior mesenteric vein (red arrow), and secondary changes of intestinal ischemia such as intestinal wall thickening and increased density of fat tissue edema (yellow arrow heads) were revealed.

(ICU) and heparinization was started in the next 72 hours. Three days later, abdominal CTA showed that SMV was partially re-canalized and intestinal changes were regressed. Patient was clinically stable and no longer had abdominal pain. Oral intake was started and tolerated. Gas stool discharge was available. LMWH was added to the treatment. The patient was followed for a period of 9 months with no recurrence in SMV thrombosis.

Third Case Presentation

A 34-year-old female presented with progressively increasing abdominal pain for two days, nausea and vomiting. The vital signs were stable; abdominal exam had diffuse tenderness; especially localized at upper quadrants. Patient had hematemesis and hematochezia. Laboratory tests were unremarkable. Abdominal CTA showed multiple thrombus in SMV branches and PV. IV hydration, nasogastric decompression, wide-spectrum antibiotics and subcutaneous LMWH were added to the treatment. During follow-up; tachycardia and clinically worsened. After the informed consent of the patient before intervention, diagnostic laparoscopy was performed. Exploration showed total necrosis starting 30 cm distal of Treitz ligament and continued for 100 cm. The necrotic segment was resected and terminal ileostomy was performed for the proximal part. 160



Figure 4. The blood clots extracted by percutaneous radiological intervention.

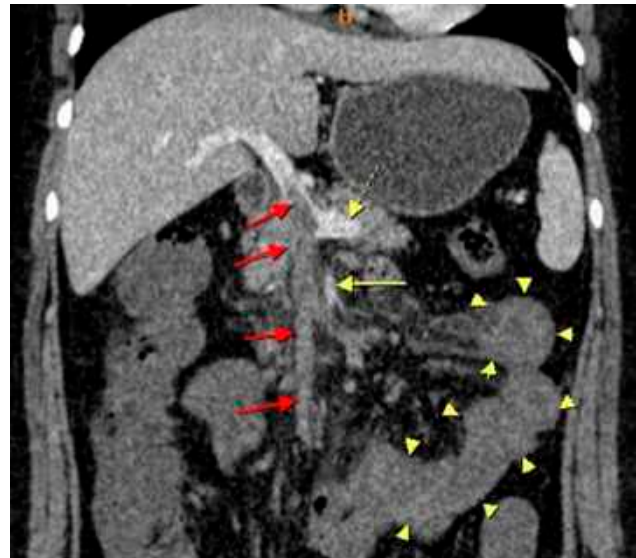


Figure 5. Coronal plane of abdominal CT taken in venous phase. Hypodense filling defect in lumen of superior mesenteric vein reaching to portal vein (red arrow), physiologic contrast filling in superior mesenteric artery (yellow arrow) and splenic vein (yellow dotted arrow) were depicted. Intestinal wall thickening and increased density of fat tissue edema (yellow arrow heads) were also accompanied.

cm of ileal segment starting from ileocecal valve had ischemic changes such as walls of intestine thickened, edema occurred in fat tissue, colour changed (Figure 5). Operation ended and IV heparinization started with 80 iu/kg bolus. IV heparinization continued for 7 days. At the postoperative 5th day; explorative laparotomy was performed and intestine colour seemed better. At the postoperative 11th day; laparotomy showed the regression of the ischemic changes and intestinal colour was

normal so intestines were anastomosed side to side. There was no recurrence in the 12 months of observational period.

Discussion

Acute MVT was first described in 1935 after resection of intestinal ischemia³. MVT has better prognosis than arterial thrombosis, especially when early diagnosis is available. It is mostly idiopathic; occurs in 21–49% of the cases¹. It can occur after trauma, surgical operations (especially after splenectomy), pregnancy, oral contraceptives (9–18%), pancreatitis, myeloproliferative diseases, protein C and S deficiencies, prothrombin and Factor Leiden 5 mutation (4–10%)^{1–8}.

Clinical suspicion is very important for diagnosis. Physical examination and laboratory tests are non-specific; causing a delay in diagnosis. Newly developed radiological imaging techniques are highly sensitive for diagnosis of MVT; CTA show thrombus in veins, intestinal wall edema and ascites. In our cases, the diagnosis of thrombosed SMV, PV revealed by abdominal CT and was confirmed by exploratory laparotomy in case 1, diagnostic laparoscopy in case 2 and 3.

MVT has a high mortality rate unless there is an early diagnosis. Medical treatment includes anticoagulation, IV hydration, antibiotics, thrombolitics, thrombectomy and surgery with resection is necessary if total necrosis occurs. IV heparinization should be started preoperatively and continued for minimum 72 hours; oral anticoagulants should be used for 6 months. If hypercoagulability is detected, oral anticoagulants should be used for lifetime^{3,7}.

If early diagnosis is possible; interventional radiology can apply thrombolytics (streptokinase, urokinase, t-PA) through SMV locally^{3,7}. The presented case 2 is an example of this scenario; early diagnosis, laparoscopic confirmation and in the absence of necrosis, percutaneous transhepatic access with thrombectomy was successful with preservation of bowel. The patient was followed for a period of 9 months with no recurrence of SMV thrombosis. When conservative treatments are administered; wide-spectrum antibiotics should be applied to prevent bacterial translocation⁷.

When diagnosis of MVT delays, it is not possible to preserve intestines; our case 1 and 3 had intestinal necrosis revealed at laparoscopic exploration, and the treatment were continued with small bowel resection in both cases. Wide resection of small intestine can cause complications such as short bowel syndrome, pulmonary embolism, sepsis. After resection, MVT can repeat in 6 months for 14% of time, our cases were followed for a period between 9–12 months without recurrence³.

Conclusion

Acute MVT has better prognosis than arterial thrombosis, especially when early diagnosis is available. Clinical suspicion is very important for diagnosis; physical examination and laboratory tests are non-specific and can cause a delay in diagnosis. Newly developed radiological imaging techniques are highly sensitive for diagnosis of MVT. Interventional radiology can manage successfully the early diagnosed cases without necrosis. After the operation, the case will be followed in term of recurrence.

References

1. Hmoud B, Singaly AK, Kamat PS. Mesenteric Venous Thrombosis. *J Clin Experiment Hepatol* 2014;4(3):257–63.
2. Schoots IG, Koffeman GI, Legemate DA, Levi M, van Gulik TM. Systematic review of survival after acute mesenteric ischaemia according to disease aetiology. *Br J Surg* 2004;91:17–27.
3. Goldberg MF, Kim HS. Treatment of Acute Superior Mesenteric Vein Thrombosis with Percutaneous Techniques. *Am J Roentgenol* 2003;181(5):1305–7.
4. Rendell JH, Ockner RK. Mesenteric Venous Thrombosis. *Gastroenterology* 1982;82:358–72.
5. Abdu RA, Zachour BJ, Dallis DJ. Mesenteric Venous Thrombosis 1911 to 1984. *Surgery* 1987;101:363–88.
6. Pabinger I, Schneider B. Thrombotic risk in hereditary antithrombin III, protein C, or protein S deficiency. A cooperative, retrospective study. *Gesellschaft für Thrombose- und Hamostaseforschung (GTH) study group on natural inhibitors. Arterioscler Thromb Vascol* 1996;16:742–8.
7. Lang SA, Loss M, Wohlgemuth WA, Schlitt HJ. Clinical Management of Acute Portal/Mesenteric Vein Thrombosis. *Gastrointestinal Med Surg* 2014;30:394–400.
8. Singal AK, Kamath PS, Tefferi A. Mesenteric venous thrombosis. *Mayo Clin Proc Mayo Clin* 2013;88:285–94.



Telositlerin Morfolojisi ve Fonksiyonları

Morphology and Functions of Telocytes

Özlem Delibaş, Serpil Ünver Saraydın

Cumhuriyet Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Histoloji ve Embriyoloji Anabilim Dalı, Sivas, Türkiye

ABSTRACT

Telocytes, a population of cells that appear in the stroma of many organs and tissues, are characterized by a variable number of very long thin cytoplasmic extensions which called telopods, and inconspicuous small cell bodies. Immunohistochemical staining techniques and electron microscopy have been used to identify these cells. Telopodes help telocytes in forming homo- or heterocellular contacts thus; building three-dimensional networks that organizes the stromal and the parenchymal components of the organs. Telocytes can transfer information to neighboring cells by providing short-space communication and interfere with intracellular signal communication with various extracellular vesicles, such as exosomes, extosomes, and multi-vesicular cargoes. In this review, the morphological properties of telocytes, their distribution, functions and molecular markers in different organs and tissues are mentioned.

Key words: telocyte; telopode; podom; podomer

ÖZET

Birçok organ ve dokunun stromasında ortaya çıkan bir hücre popülasyonu olan telositler, telopod olarak adlandırılan değişken sayıda çok uzun ince sitoplazmik uzantılarıyla ve göze çarpmayan küçük hücre gövdeleri ile karakterizedir. Bu hücreleri belirlemek için immünohistokimyasal boyama teknikleri ve elektron mikroskop yöntemleri kullanılmıştır. Telopodlar, telositlerin homo- veya hetero-hücre sel temaslar oluşturmalarına yardımcı olur, böylece organların stromal ve parankimal bileşenlerini düzenleyen üç boyutlu ağlar oluşturur. Telositler, kısa mesafeli bir iletişim sağlayarak komşu hücrelere bilgi aktarabilir ve eksozomlar, ektozomlar ve multiveziküler kargolar gibi çeşitli hücre dışı vezikülleri ile hücre içi sinyal iletişimine katılmaktadır. Bu derlemede telositlerin morfolojik özellikleri, farklı organlarda ve dokulardaki dağılımlarına, fonksiyonlarına ve moleküler belirteçlerine değinilmiştir.

Anahtar kelimeler: telosit; telopod; podom; podomer

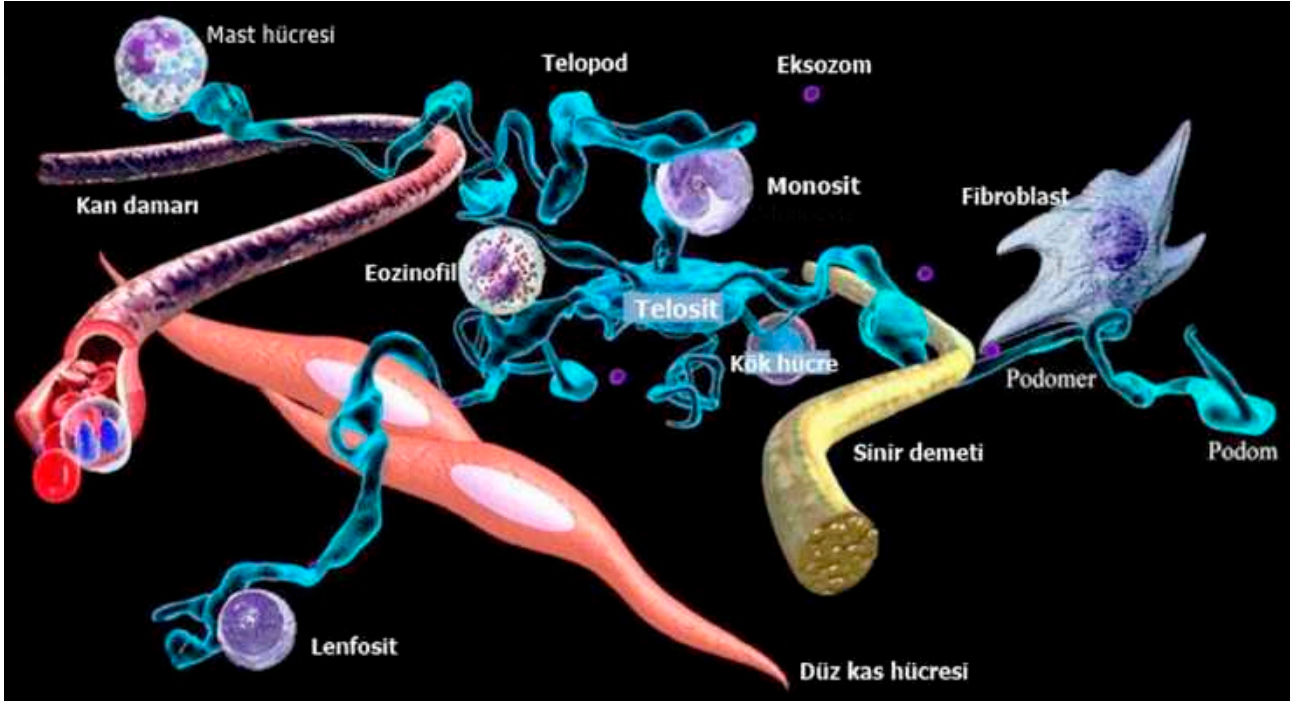
Giriş

İspanyol nörobilimci ve patolog Santiago Ramón y Cajal tarafından eşsiz bir hücre popülasyonunun keşfedilmesi ile telositin incelenmesi başlamıştır. İlk raporunda Cajal, insan bağırsağının kas tabakasında uzun “nöron benzeri” sitoplazmik çıkıntılar bulunan hücreler tanımlamış ve bu hücrelere uzantılarından ve sinir sonlanmaları ile düz kas hücreleri arasında bulunduğundan dolayı “interstisyel nöronlar” adı verilmiştir. Yıllar sonra bilim adamları, ultrastrüktürel düzeyde doku yapısını araştırmak için elektron mikroskobu kullanarak bu interstisyel nöronları incelemeye tekrar başlamıştır. Faussone-Pellegrini ve Thuneberg birbirinden bağımsız bir şekilde “interstisyel nöronların” aslında nöron olmadıklarını belirlemiş ve sonuç olarak onlara “Cajal’ın interstisyel hücreleri” (ICC’ler) adını vermişlerdir¹⁻³. ICC’leri içi şeklindeki gövdeleri ve hücre gövdesinden uzanan ve birbirleriyle veya diğer hücrelerle etkileşime giren uzun sitoplazmik uzantıları olan hücreler olarak elektron mikroskobu aracılığıyla ultrastrüktürel bir şekilde tanımlanmıştır^{4,5}. Tanımlanmalarının erken aşamalarında, bağırsaktaki ICC’lerin gastrointestinal hareketi düzenleyen pacemaker hücreler olarak hareket ettiği gösterilmiş³ ve nörotansmisyon⁶ ve gerilme (*stretch sensing*) duyusunda rol aldığı düşünülmüştür⁷. Lecoin ve ark.⁸, 1996 yılına kadar tavuk embriyosunda, ICC’lerin mezenkimal kökenli olduğunu ve cytokine receptor tyrosine kinase Kit’i kodlayan genin ekspresyonu ile işaretlendiğini göstermiştir. Zamanla, vertebraluların birçok organında bağ dokusunda ICC’lere benzeyen hücreler keşfedilmiştir.

Telositler kısa süre önce keşfedilmiş olmasına rağmen fonksiyonları halen bir tartışma konusudur. Telositler ilk olarak 2005 yılında, pankreasta

İletişim/Contact: Serpil Ünver Saraydın, Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi, Histoloji ve Embriyoloji Anabilim Dalı, Sivas, Türkiye • **Tel:** 0533 613 51 15 • **E-mail:** unversaraydin@gmail.com • **Geliş/Received:** 14.12.2019 • **Kabul/Accepted:** 18.06.2020

ORCID: Özlem Delibaş, 0000-0002-1764-6807 • Ünver Saraydın, 0000-0001-7639-7487



Şekil 1. Bir telositin bağlantılarının 3D görüntüsünün gösterim²⁴.

ekzokrin asinusları çevreleyen interstisyel alanda tanımlanmış ve Romanya, Bükreş'teki Carol Davila Tıp ve Eczacılık Üniversitesi'nden bilim insanları tarafından Cajal'ın interstisyel hücrelerine yakından benzeyen hücreler olarak kabul edilmiştir⁹. Bu ekibin sonraki yayınlarında, telositler elektron mikroskobu ve immunohistokimya yardımıyla "interstisyel Cajal benzeri hücreler (ICLC)" adı altında tanımlanmıştır^{10,11}. Fausone-Pellegrini ve Popescu¹², telositlerin ve ICC'lerin ultrastrüktürel özelliklerine dayanarak, tamamen farklı hücre popülasyonları olarak kabul edilebileceğini 2010 yılında öne sürmüştür. Takip eden yıllarda, telositler sayısız organda tanımlanmış ve birbirleriyle temas kurarak (homo-hücrel temaslar) bağlantılar oluşturduğu belirtilmiştir. İnsanların ve laboratuvar memelilerinin stromal alanında her yerde bulunmaktadır. Telopod olarak adlandırılan benzersiz ve son derece uzun (birkaç on ila yüzlerce μm) hücre uzatıları bulunmaktadır. Popescu "telositler için mümkün olan en kısa tanımı telopodlu hücreler" olarak söylemiştir¹³. Telopodlar ince, filamentli bölgeler (podomer) ve boncuk benzeri görünüme sahip dilate alanlar (podom) ile karakterizedir¹⁴. Telositlerin yakın zamanda sadece FIB-SEM tomografisi aracılığıyla gözlemlenen üç boyuta sahip olduğu ve telopodların interstisyel

alanı bölen şerit benzeri uzantılar ile tanımlandığı görülmüştür¹⁵. Ağlar oluşturma yeteneğinin yanı sıra, telositlerin farklı hücrelerle lokal iletişim sağlayabileceği ve ayrıca uzak iletişimi kurmak için ekstrasellüler veziküller taşıdığı belirlenmiştir^{16,17}. Telositler, vertebral seröz membranlar ve organlarında yaygın olarak dağılım göstermektedir¹⁸. Kök hücre toplulukları^{13,19-21} ve kan kılcalları^{22,23} ile ilişkili olarak telositler stratejik yer tutarlar. Aynı zamanda telopodların da mast hücreleri, bazofiller, lenfositler, eozinofiller, plazma hücreleri veya makrofajlar ile yakın temas kurdukları gösterilmiştir⁹. Telositlerin bağlantılarının ayrıntılı bir temsili şekli gösterilmektedir (Şekil 1)²⁴.

Bu hücrelerin fonksiyonlarını bulmak için klasik optik ve elektronik mikroskopi, ileri genomik ve proteomik tekniklere kadar birçok araştırma yöntemi kullanılmıştır. Böylece telositlerin mezenkimal kök hücre adipositlerinden, fibroblastlardan ve endotel hücrelerinden farklılaşması sağlanmıştır^{25,26}. Telositlerin keşfi ve tanımlanması birçok tartışmaya yol açmıştır. Tartışmalı niteliklerine rağmen telositlerin birçok prestijli dergide yer aldığı için altını çizmek istiyoruz. Örnek olarak Nature dergisinde yayınlanan ve ince bağırsağın epitelinin yenilenmesi sırasında telositlerin rolüne odaklanan bir makaleyi verebiliriz²⁷. İlk makalenin



Şekil 2. 2010 ve 2019 yılları arasında anahtar kelime olarak "Telocytes" ile Pubmed'de aranan yayın trendleri²⁸.

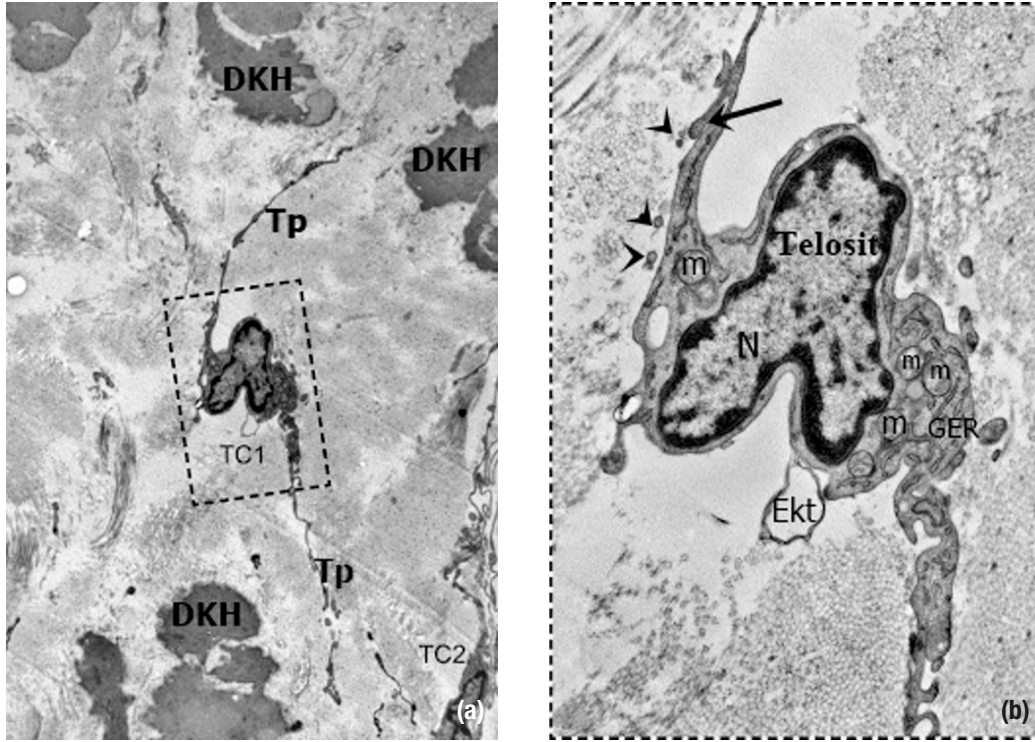
yayımlanmasından günümüze kadar, telositlerin yattığı ilgi, PubMed'de yıllık olarak yayınlanan makale sayısını özetleyen grafikte izlenebilir (Şekil 2)²⁸.

Daha fazla çalışma telositlere ışık tuttukça, doku homeostasisin karmaşıklığını ve insan hastalıklarının patogenezi anılmanın yeni yollarını keşfedebiliriz. Bu derleme, telositlerin morfolojik özelliklerini, organ ve dokulardaki dağılımlarını, telositleri tanımlayan anahtar ekspresyon belirteçlerini ve doku homeostasisi ve yapısındaki olası fonksiyonlarını özetlemektedir.

Morfolojik Özellikleri

Telositler kendilerini diğer stromal hücrelerden ayırtan farklı fiziksel özelliklere sahiptirler. Bu fiziksel özellikler arasında, telopodların varlığı ve çok az sitoplazma ile çevrili oval şekilli çekirdek yer alır. Hücre gövdesinden uzanan telopodların sayısı farklı dokular arasında değişmekle birlikte, iki boyutlu bir doku kesitinde tipik olarak görülen iki ile üç sitoplazmik uzantı bulunmaktadır. Telositlerin şekli telopodlarının sayısına bağlıdır. Hücre gövdesi, uzantı sayısına bağlı olarak genellikle armut biçimli, iğ biçimli, üçgen veya hatta stellat şeklinde tanımlanmaktadır²⁹. Konumsal görünümüleri, telopod sayısına bağlı olarak farklı sayıda köşeye sahip çok

yüzlü olmaktadır. Elektron mikroskopi görüntülerinden yapılan ölçümlerde ortalama hücre gövdesi boyutları $9,39 \pm 3,26 \mu\text{m}$ 'dir. Çekirdek, hücre hacminin yaklaşık %25'ini kaplar ve çekirdek zarına bağlı heterokromatin kümeleri içermektedir. Çekirdeğin çevresinde bulunan sitoplazması hücre gövdesinin yaklaşık %5-10'unu oluşturan mitokondrilerce zengindir. Mitokondri özellikle perinükleer sitoplazmada ve sitoplazmik uzantıların dilate bölgelerinde bulunur. Granüller ve agranüller endoplazmik retikulum ve hücre iskeleti elemanları (ince ve ara filamanlar) dâhil olmak üzere az miktarda golgi kompleksi içermektedir. Hücrenin çevresinde, çok ince veya kesintili bir bazal lamina, plazmalemma ve çok sayıda kaveol bulunmaktadır. Kaveoller, sitoplazma hacminin yaklaşık %2-3'ünü oluşturur ve hücre membranı uzunluğunun mikrometresinde yaklaşık $0,5 \mu\text{m}$ kaveol bulunmaktadır¹². Tek bir ultrastrüktürel kesitte, alana ve kesit açısına bağlı olarak yaklaşık 2-3 telopod görülür³⁰. Çünkü telopodların üç boyutlu kıvrımları, iki boyutlu ince kesitte tam uzunluklarında görüntülenmelerine imkân vermemektedir. Hücre kültüründe uygun koşullarda telopodların tam uzunlukları ölçülebilir. Elektron mikroskop görüntülerinde telopodların uzunluğu onbinlerce mikrometre olarak ölçülmüştür. Telopodlar kalınlık olarak çoğunlukla ışık mikroskobu çözünürlük



Şekil 3. a, b. İnsan miyometriyumunda telositin transmisyon elektron mikroskop (TEM) görüntüsü: İki telosit (TC) hücre gövdesi (TC1 ve TC2) düz kas hücreleri arasında interstisyel alanda görülmektedir (Ölçek çubuğu=5µm) (a). Birinci şekildeki işaretli alanın daha büyük büyütmede ayrıntısı (Ölçek çubuğu=1,5µm) (b) (TC, telosit; Tp, telopod; DKH, düz kas hücresi; m, mitokondri; GER, granüllü endoplazmik retikulum; N, nükleus; okbaşı, eksozom; Ekt: ektozom; ok, hücresel bağlantı)³².

gücünde 0,2 µm altında, elektron mikroskobu altında $0,10 \pm 0,05$ µm olarak tespit edilmiştir¹². Telopodlar üzerindeki dilate alanlar podom olarak adlandırılır ve mitokondri, endoplazmik retikulum, kaveol ve Ca^{2+} alımı/salınımı birimleri içerir. Podomların arasında ince segmentler podomer olarak adlandırılır. Telopodların, bağışıklık hücreleri, kas lifleri, sinir lifleri, kan damarları ve epitelyal hücreler dâhil olmak üzere çevresindeki birçok hücre tipiyle ilişki kurabildiği belirtilmiştir. Telositleri doğru bir şekilde tanımlamak için Popescu ve meslektaşları³¹, telositler için “platin standart” olarak adlandırılan kriter geliştirmişlerdir. Bu kriterleri özetlemek gerekirse: telositlerin epitelyuma geçmediği, birçok hedef hücre ile yakın temas halinde olduğu, uzun sitoplazmik uzantılarının bulunduğu ve diğer hücrelerden farklı bir organel bileşimine sahip oldukları belirtilmiştir³¹. Tümü transmisyon elektron mikroskobu (TEM) tarafından gözlemlenen ultrastrüktürel özelliklere dayanan bu kriterler, çeşitli doku tiplerindeki telositleri keşfetmek için kullanılmıştır ve dokulardaki dağılımlarını tespit etmelerinde bilim insanlarına yardımcı olmuştur. İnsan miyometriyumunda düz kas hücreleri arasında interstisyel alanda bulunan telositler TEM ile görüntülenmiştir (Şekil 3)³².

Organ ve Dokulardaki Dağılımı

Yukarıda belirtildiği gibi, telositler birçok dokuda bulunur ve çok yaygın bir şekilde organların interstisyel alanlarında lokalize olur. Örneğin, kalpteki telositler epikardiyum, miyokardiyum ve endokardiyumun interstisyel bölgelerinde bulunmaktadır^{22,33,34}. Burada, telositlerin uzun telopodlarının çevredeki kan damarları ile etkileşime girdiği belirlenmiştir³⁵. Memelilerde, bağırsakta muskularis, submukoza ve lamina propria tabakalarının hepsinde telositler bulunmaktadır^{14,27,36,37}. Muskulariste, telositler interstisyel alanda bulunmaktadır ve sinir lifleri, düz kas hücreleri, kan damarları ve epitel hücreleri ile etkileşime girmektedir³⁶. Diğer organlarda bulunan telositlerde benzer bağlantılara ve hücreler arası etkileşimlere sahiptir (Tablo 1). Yapılan çalışmalar, diğer dokuların subepitelyal bölgelerindeki telositleri tanımlayarak bu bulguları desteklemektedir. Prostatta, epitelyal kök hücre regülasyonundaki spesifik rolleri henüz belirlenememiş olmasına rağmen telositler, subepitelyal alanda telopodları aracılığıyla birbiriyle iç içe birçok temas oluşturmaktadır^{27,38}.

Tablo 1. Telositlerin çeşitli organlardaki varlığı ve moleküler belirteçleri

Organ	Lokalizasyon	İlişkili hücreler	Moleküler belirteçler	Referanslar
Akciğer	Subepitelyal stroma Bronkoalveolar bağlantılar	Epitel, kök hücreler	c-kit, CD34	13, 53
Kalp	Epikardiyum, endokardiyum, miyokardiyum	Sinir fibrilleri, Plazma hücresi, lenfositler, kapiller, satellit hücresi	c-kit, CD34, S100	22, 33, 34
Kalp kapakçıkları	Mitral kapak, triküspit kapak, aort kapak	Kök hücreler	c-kit, CD34, vimentin, PDGFR β	54
Aort, kan damarları, Pulmonar ven	Tunika media, tunika adventisya, pulmonar venin miyokardiyal kolu	Arteriyoller, venüller, kılcal damarlar, sinir sonlanmaları	c-kit	55, 56
Trake ve bronşlar	Stroma	Subepitelyum, düz kas hücreleri	c-kit	57
Meninksler ve choroid pleksus	Choroid plexus interstisyumu	Ependimal hücreler, kan damarları ve kök hücreler	c-kit	58
Özofagus	Özofagal mukozanın lamina propriası, kas tabakası	Lenfosit, sinirler, kılcal damarlar	CD34, vimentin	59
Duodenum, Jejunum, Kolon	Subepitelyum Lamina propria, mukoza, submukoza, muskularis,	Bağıışıklık hücreleri, kan damarları, sinir sonlanmaları, düz kas hücreleri, kök hücreler	CD34, vimentin, PDGFR α , FOXL1, GLI1, SOX6, CD90	14, 27, 37, 41, 60
Pankreas	Ekzokrin pankreas	Kan damarları, sinirler, asiner hücreler ve kanallar	c-kit, CD34, vimentin, α -SMA, S100	9
Safra kesesi	Epitel yakınında, düz kas lifleri arasındaki interstisyel alanlarda	Düz kas hücreleri ve kılcal damarlar	c-kit, CD34, vimentin	61
Tükürük bezleri	Parotis stroması, interasinar stroma, subductal stroma	Duktuslar, kan damarları, parotis bezi asini	c-kit, vimentin, α -SMA	62
Böbrek	Subkapsular alan	Makrofaj	c-kit, CD34, vimentin	63, 64
Üreter ve idrar kesesi	Lamina propriada düz kas demetleri arasında	Düz kas hücreleri, sinir sonlanmaları, kılcal damarlar	CD34/calreticulin ve PDGFR α /calreticulin	44, 63
Plasenta	Villusun mezenkimal dokusu	Kan damarları, kollajen lifler, vasküler düz kas hücreleri	c-kit, CD34, vimentin	65
Miyometriyum	Miyometriyal lifler arasında	Miyositler, sinir lifleri, kılcal damarlar	c-kit, CD34	10, 36, 66
Kemik iliği	Kemik iliği	Arteriol, kılcal damarlar	-	67
Fallop tüpü	Ampulla bölgesi, lamina propria, düz kas lifleri arasında	Epitel, kılcal damarlar	c-kit, CD34	31
Meme bezi	Meme bezi stroması	Sinir lifleri, kılcal damarlar, bağıışıklık hücreleri, fibroblastlar	CD34, vimentin, CD10	68, 69
Dalak	Kırmızı pulpa	Lökosit	Vimentin, c-kit, CD34	70
Deri	Dermis	Fibroblastlar, mast hücreleri, adipositler ve kollajen ve elastik lif demetleri	c-kit, CD34, vimentin	43, 71
Vajina	Muskuler tabaka	Düz kas hücreleri	c-kit	72
Prostat	Stroma	Kan damarları, sinirler, bağıışıklık hücreleri	CD34	38

Moleküler Belirteçleri

Telositler, memeli vücudundaki farklı organ ve dokulardaki çeşitli immünohistolojik belirteçlerle işaretlenmiştir. Şu anda tek bir proteinin ekspresyonu ile bir hücre tipi olarak telositleri ayırt etmenin basit bir yolu yoktur. Bununla birlikte, en sık kullanılan belirteçler c-Kit (CD117), CD34, Vimentin, Platelet-derived

growth factor receptor alfa ve beta (PDGFR α ve β) ve α -smooth muscle actin (α -SMA)'dir (Tablo 1). c-Kit'in hematopoetik kök hücrelerde ve ortak miyeloid progenitörlerin yanısıra multipotent progenitör hücrelerde ifade edildiği bilinmektedir. Ek olarak, CD34 erken hematopoezde rol oynadığı düşünülen bir hücre yüzeyi işaretleyicisidir; bu yüzden c-Kit ve/veya CD34'ü eksprese eden telositlerin

hematopoietik bir kökenden geldiği düşünülmüştür. Bir tür ara filament olan Vimentin ve PDGFR α , her ikisi de mezenkimal hücrelerde eksprese edilen bir reseptör tirozin kinazı kodlar ve bu nedenle bu iki gen genellikle ko-lokalizedir. α -SMA, adından da anlaşılacağı gibi, düz kas hücrelerinde kuvvetle ifade edilmektedir. PDGFR α , özofagus, mide ve ince ve kalın bağırsağın telositlerinde CD34 ile birlikte eksprese edilir, bu da bu hücrelerin stromal mezenkimal hücrelerin bir popülasyonunu oluşturduğunu gösterir³⁷. Telositlerin protein belirteçlerini tanımlamak için kullanılan yöntemler standart immünohistokimyasal (IHC) boyama metodu ve elektron mikroskopisi için altın ile immüno-etiketlemidir. Fakat standart IHC tekniklerinin kullanılması, ilgilenilen hücrelerin ne kadar doğru tanımlanacağını sınırlar, çünkü IHC yöntemleri bir hücrenin ultrastrüktürel özelliklerini görselleştiremez. Diğer yandan, elektron mikroskopunda belirli protein belirteçleri için immüno-etiketleme, sadece ilgili proteinin saptanması için değil, aynı zamanda hücrenin telosit kriterlerinin karşılamasını sağlayan ultrastrüktürel özelliklerin değerlendirilmesine de izin verir.

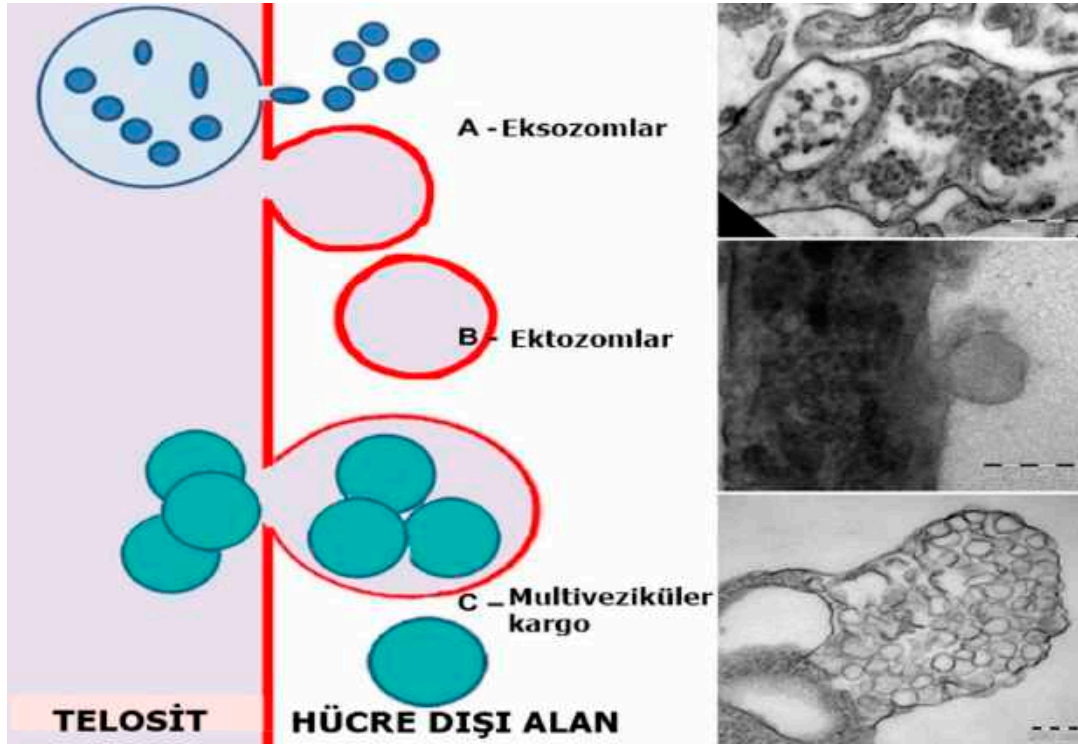
Telositlerde eksprese edilen gen belirteçlerinin sadece dokudan dokuya farklılık göstermediği, bazen aynı doku içindeki farklı telositler arasında da farklılık gösterdiği bildirilmiştir. Örneğin, miyokarda, hepsinde olmasa da, telositlerin bazılarında c-Kit eksprese edilir ve bazı telositlerde de CD34, c-Kit ile birlikte eksprese edilir. Bu hücreler ayrıca vimentin ekspresyonu için güçlü bir şekilde pozitifdir ve bazıları α -SMA için de pozitifdir³⁹. Tek hücreli RNA-sekansı veya sequential RNA-FISH (RNA floresan in situ hibridizasyonu) teknolojileri muhtemelen bu konuda yardımcı olacaktır⁴⁰. Aslında, son zamanlarda yapılan bir çalışma, BMP5, BMP2 ve WNT5A dahil olmak üzere fare telositlerinde tanımlanan birçok belirteci eksprese eden insan bağırsak mezenkiminin RNA-seq yoluyla "stromal 2" popülasyonunu tanımlamıştır⁴¹. Gelecekte ayrı bir hücre tipi olarak telositleri daha iyi tanımlamak için doku tipine bakılmaksızın telositlere özgü bir belirteç veya belirteçleri tanımlamak önemli olacaktır.

Fonksiyonları

Telositlerle ilgili çok sayıda yayın olmasına rağmen fonksiyonları hala anlaşılammıştır. Telositlerle ilgili tanımların birçoğu Popescu ve meslektaşları tarafından belgelenmiştir. Bu yüzden telositlerin tanımlandığı

alandaki spesifikleşmemiş bilgi, telosit fonksiyonu hakkında tartışmalı çıkarımlara yol açmıştır. Örneğin, Popescu'nun ekibi memeli kalp kök hücrelerini desteklemede yer alacak telositleri tanımlarken, bu kalpteki kök hücreler görüşü geniş ölçüde tartışmalı görülmüştür¹⁹. Bu nedenle, telositlerin belirtilen işlevlerinin çoğunun şu anda fonksiyonel kanıtlara dayanmadığı belirtilmiştir. Doku homeostazisi ve hastalığındaki birçok sonuçtan, öngörülen telosit fonksiyonlarının bazılarını bu derlemede vurguladık. Telositlerin farklı yapısal özellikleri, dokulardaki yerleşimleri bu hücrelerin önemli fonksiyonel rolleri olduğunu düşündürmektedir. İlk olarak, telositlerin çevrelerindeki çok sayıda hücre ile temas kurma yeteneği, gelişim ve homeostazis sırasında yapısal desteği doku organizasyonunu kolaylaştırabilir. Kalpte, telositlerin organın karmaşık üç boyutlu yapısını oluşturmaya yardımcı olduğuna ve kalp gelişimi sırasında lokalizasyonlarına ve hücre etkileşimlerine dayanarak morfogenez sırasında doku organizasyonuna rehberlik ettiğine inanılmıştır⁴². Telositler daha fazla hücresel düzeyde yapısal desteğe katkıda bulunabilir; deri kıl folikülleri ve ter bezleri gibi küçük bileşenlerden oluşur ve telositlerin bu yapıları çevreleyen ağ benzeri bir iletişim ağı oluşturduğu belirtilmiştir⁴³. Ekzokrin pankreasta ve bağırsak kök hücrelerinin bulunduğu bağırsak kriplerinde benzer telosit örnekleri bulunmaktadır^{9,14,36}. Sürekli fiziksel strese maruz kalan organlarda, telositler mekanik algılamanın modülasyonunda önemli bir rol oynayabilir. Örneğin, bağırsağın muskularis tabakasında telositler tarafından kurulan hücreler arası ağların, deformasyona dirençli sabit/katı bir yapı oluşturduğu ve dolayısıyla gastrointestinal sistemdeki peristaltik hareketleri desteklediği öne sürülmüştür. Benzer şekilde, idrar kesesinin interstisyel alanı içindeki telositlerin iletişim ağının, idrar kesesinin gerilmesi sırasında mekanik bir destek sağladığı öne sürülmüştür^{44,45}. Son olarak, kasılma ve gevşeme hareketleri yapan iskelet kasının, motor aktivitesi sırasında telositlerin mekanik desteğinden yararlanabileceği düşünülmüştür⁴⁶.

Fibroblastlarla birlikte telositlerin de bağ dokusunu oluşturan hücrelerden olduğu düşünülmektedir. Fibroblastlar ve ürünleri (kollajen ve elastik lifler) mekanik transdüksiyonda rol oynar, aynı zamanda dokunun yeniden şekillenmesinde ve enflamatuvar süreçlere de katkıda bulunur. Öte yandan, telositlerin mekanik duyarlılıktan sorumlu olduğu ve farklı tipteki hücrelerle uzun sitoplazmik uzantıları aracılığıyla işlevsel olarak bağlantılar kurarak onarıcı ve rejeneratif mekanizmalara katkıda bulunabileceği belirtilmiştir⁴⁷. Bu



Şekil 4. Telositler tarafından salınan üç tip ekstrasellular vezikülün elektron mikroskopik görüntülerine karşılık gelen şematik gösterim⁴⁹.

nedenlerden dolayı, telositler sıklıkla “bağlantı hücreleri” olarak adlandırılmıştır. Telositlerin farklı organlarda çeşitli rolleri olduğu düşünülmektedir. Telositler, iki hücre arasında moleküller ve iyonların geçişine izin veren *gap junction*’lar aracılığıyla komşu hücrelerle birçok noktadan doğrudan temas kurar. Ayrıca, telositlerin kısa mesafeli sinyal salınımı yoluyla komşu hücrelerle iletişim kurdukları öne sürülmüştür.

Telositler telopodları sayesinde benzer hücrelerle bağlantı kurabilmekte veya farklı hüresel bağlantılar aracılığı ile kan damarları, sinir sonlanmaları ve diğer birçok hücre (kardiyomiyositler, kök hücreler ve immünoreaktif hücreler) ile bağlantı kurabileceği belirtilmiştir. Telositlerin benzer ve farklı hüresel bağlantılarla interstisyel üç boyutlu bir ağ oluşturduğu bildirilmiştir⁴⁸. Kalpteki elektron mikroskobu görüntüleri, bu hücrelerin üç tip hücre dışı vezikül salgıladığını göstermektedir: eksozomlar (yani endozomal kompartımanda üretilen hücre dışı veziküller), ektozomlar (hücresel plazma membranından tomurcuklanan veziküller) ve multi-endomembran bağlı veziküller içeren multi-veziküler kargolar (Şekil 4)⁴⁹. Bu veziküllerin salınımının tam olarak fonksiyonları henüz belirlenememiş, ancak Popescu’nun grubu, deneysel olarak gösterilmeye

devam etmesine rağmen, gelişim sırasında kalpteki kardiyomiyositlerin farklılaşma programını düzenleyebileceklerini öne sürmüştür. Bu nedenle telositler, küçük moleküllerin parakrin veya jukstakrin salgılanmasıyla normal veya patolojik durumlarda komşu hücrelere önemli makromolekülleri, RNA, proteinler veya mikro-RNA’ları gönderen hücre dışı veziküller ile hücre içi sinyal iletişimine karışmaktadır^{32,49,50}. Telositlerin ayrıca immün yanıtın düzenlenmesiyle ilgili olduğu ileri sürülmüştür. Telositlerde sitokinlerin ekspresyonu üç farklı sistemde bildirilmiştir: kalp, cilt ve bağırsak. Popescu’nun grubu⁵¹, fare kardiyak telositlerinin protein salgı profil analizini gerçekleştirmiş ve bu hücrelerin, enflamatuar bir yanıtı aktive etmek için enfeksiyon üzerine aktive edilen pro-enflamatuar bir sitokin olan interlökin 6 (IL-6)’yı eksprese ettiğini belirlemiştir. Benzer şekilde, insan derisi telositlerindeki sitokin profili analizi, fibroblastlarla karşılaştırıldığında, bu hücrelerin sadece IL-6’yı değil, aynı zamanda pro-enflamatuar sitokin IL-10’u da eksprese ettiğini göstermiştir⁵². Son olarak, bağırsağın lamina propriasında bulunan telositlerin transkriptomik analizleri, diğer stromal hücrelerle karşılaştırıldığında IL-6 ve IL-10’un diferansiyel yukarı regülasyonu gösterilmiştir²⁷.

Bu faktörler birçok enflamatuar hastalık ve otoimmün hastalıkla ilişkilidir, bu nedenle telositlerde bu genleri silen fonksiyonel bir çalışma, bağışıklık ile ilişkili hastalıkların patogeneğinde telositlerin rolüne yeni bir ışık tutabilir.

Sonuç

Telositler son zamanlarda çok sayıda dokudaki varlıklarının keşfedilmesi ve yapısal destek ve hücre-hücre iletişimindeki rolleri nedeniyle ön plana çıkmışlardır. Bu derleme, telositlerin, buldukları yere bağlı olarak, farklı immünohistokimyasal özellikler, ultrastrüktürel özellikler gösterebileceğini ve kendi aralarında veya diğer hücre tipleri ile temas eden karmaşık ağlar oluşturabildiğini göstermektedir. Bununla birlikte telositler hakkında hala cevaplanmamış sorular vardır. Telositlerin vücuttaki varlığı açıktır, ancak moleküler belirteçlerin ekspresyonu farklı dokular arasında önemli ölçüde değişmektedir. İmmünohistokimyasal boyama, telositlerin, belirteçlerinin farklı kombinasyonlarıyla tanımlanan heterojen bir popülasyon olduğunu göstermesine rağmen, hala telositlerin kesin olarak tanımlanması için hangi belirteçlerin veya belirteç kombinasyonlarının kullanılabileceği konusunda belirsizlikler vardır. Bu nedenle, telositler henüz farklı bir hücre popülasyonu olarak yaygın bir şekilde kabul edilmemektedir. Telositlerin, ayrı bir hücre popülasyonu olarak kabul edilmesi, histoloji ve hücre biyolojisi ders kitaplarına telositleri dahil etmekte ve histolojik terminoloji "*Terminologia Histologia*" dahil etmekte tereddüt eden morfoloğlar için önemli olacaktır. Telositleri farklı bir hücre tipi olarak daha iyi tanımlamak için, gen ekspresyon profillerinin, fonksiyonlarının ve hücre soyunun daha detaylı incelenmesi gerekmektedir.

Kaynaklar

- Hirst GDS, Ward SM. Interstitial cells: Involvement in rhythmicity and neural control of gut smooth muscle. *J Physiol* 2003;550(2):337-46.
- Faussone-Pellegrini MS. Ultrastructure of the tunica muscularis of the cardiac portion of the human esophagus and stomach, with special reference to the so-called Cajal's interstitial cells. *Arch Ital Anat Embryol* 1977;82(2):157-77.
- Thuneberg L. Interstitial cells of Cajal: intestinal pacemaker cells? *Adv Anat Embryol Cell Biol* 1982;71:1-130.
- Gabella G. Intestinal smooth muscle development. In *Advances in the Innervation of the Gastrointestinal Tract*. Elsevier Science Publishers; 1992. p.35-47.
- Torihashi S, Gerthoffer WT, Kobayashi S, Sanders KM. Identification and classification of interstitial cells in the canine proximal colon by ultrastructure and immunocytochemistry. *Histochemistry* 1994;101(3):169-83.
- Sanders KM, Koh SD, Ward SM. Interstitial cells of Cajal as pacemakers in the gastrointestinal tract. *Annu Rev Physiol* 2006;68:307-43.
- Forrest A, Huizinga JD, Wang XY, Liu LW, Parsons M. Increase in stretch-induced rhythmic motor activity in the diabetic rat colon is associated with loss of ICC of the submuscular plexus. *Am J Physiol Gastrointest Liver Physiol* 2008;294(1): G315-26.
- Lecoin L, Gabella G, Le Douarin N. Origin of the c-kit-positive interstitial cells in the avian bowel. *Development* 1996;122(3):725-33.
- Popescu LM, Hinescu M E, Ionescu N, Ciontea SM, Cretoiu D, Ardelean C. Interstitial cells of Cajal in pancreas. *J Cell Mol Med* 2005;9(1):169-90.
- Ciontea SM, Radu E, Regalia T, Ceafalan L, Cretoiu D, Gherghiceanu M, et al. C-kit immunopositive interstitial cells (Cajal-type) in human myometrium. *J Cell Mol Med* 2005;9(2):407-20.
- Hutchings G, Williams O, Cretoiu D, Ciontea SM. Myometrial interstitial cells and the coordination of myometrial contractility. *J Cell Mol Med* 2009;13(10):4268-82.
- Popescu LM, Faussone-Pellegrini MS. TELOCYTES - a case of serendipity: the winding way from Interstitial Cells of Cajal (ICC), via Interstitial Cajal-Like Cells (ICLC) to TELOCYTES. *J Cell Mol Med* 2010;14(4):729-40.
- Popescu LM, Gherghiceanu M, Suciuc LC, Manole CG, Hinescu ME. Telocytes and putative stem cells in the lungs: electron microscopy, electron tomography and laser scanning microscopy. *Cell Tissue Res* 2011;345(3):391-403.
- Cretoiu D, Cretoiu SM, Simionescu AA, Popescu LM. Telocytes, a distinct type of cell among the stromal cells present in the lamina propria of jejunum. *Histol Histopathol* 2012;27(8):1067-78.
- Cretoiu D. The Third Dimension of Telocytes Revealed by FIB-SEM Tomography. In: *Telocytes*. Adv Exp Med Biol (Singapore) 2016;913:325-34.
- Faussone-Pellegrini MS, Gherghiceanu M. Telocyte's contacts. *Semin Cell Dev Biol* 2016;55:3-8.
- Bassotti G, Villanacci V, Cretoiu D, Cretoiu SM, Becheanu G. Cellular and molecular basis of chronic constipation: taking the functional/idiopathic label out. *World J Gastroenterol* 2013;19(26):4099-105.
- Cretoiu SM, Popescu LM. Telocytes revisited. *Biomolecular Concepts* 2014;5(5):353-69.
- Popescu LM, Gherghiceanu M, Manole CG, Faussone-Pellegrini MS. Cardiac renewing: interstitial Cajal-like cells nurse cardiomyocyte progenitors in epicardial stem cell niches. *J Cell Mol Med* 2009;13(5):866-86.
- Gherghiceanu M, Popescu LM. Cardiomyocyte precursors and telocytes in epicardial stem cell niche: electron microscope images. *J Cell Mol Med* 2010;14(4):871-77.

21. Luesma MJ, Gherghiceanu M, Popescu LM. Telocytes and stem cells in limbus and uvea of mouse eye. *J Cell Mol Med* 2013;17(8):1016–24.
22. Gherghiceanu M, Manole CG, Popescu LM. Telocytes in endocardium: electron microscope evidence. *J Cell Mol Med* 2010;14(9):2330–4.
23. Cantarero CI, Luesma BMJ, Junquera EC. Identification of telocytes in the lamina propria of rat duodenum: transmission electron microscopy. *J Cell Mol Med* 2011;15(1):26–30.
24. Cretoiu D, Radu BM, Banciu A, Banciu DD, Cretoiu SM. Telocytes heterogeneity: From cellular morphology to functional evidence. *Semin Cell Dev Biol* 2017;64:26–39.
25. Zheng M, Sun X, Zhang M, Qian M, Zheng Y, Li M, et al. Variations of chromosomes 2 and 3 gene expression profiles among pulmonary telocytes, pneumocytes, airway cells, mesenchymal stem cells and lymphocytes. *J Cell Mol Med* 2014;18(10):2044–60.
26. Song D, Cretoiu D, Zheng M, Qian M, Zhang M, Cretoiu SM, et al. Comparison of Chromosome 4 gene expression profile between lung telocytes and other local cell types. *J Cell Mol Med* 2016;20(1):71–80.
27. Shoshkes-Carmel M, Wang YJ, Wangenstein KJ, Tóth B, Kondo A, Massasa EE, et al. Subepithelial telocytes are an important source of Wnts that supports intestinal crypts. *Nature* 2018;557(7704):242–6.
28. Cretoiu D, Vannucchi MG, Bei Y, Manetti M, Fausone-Pellegrini MS, Ibba-Manneschi L, et al. Telocytes: New Connecting Devices in the Stromal Space of Organs. In: Loewy Z, editor. *Innovations in Cell Research and Therapy*. London, UK: IntechOpen; 2019.
29. Kucyba I, Janas P, Ciuk S, Cholopiak W, Klimek-Piotrowska W, Holda MK. A comprehensive guide to telocytes and their great potential in cardiovascular system. *Bratislavské Lekárske Listy* 2017;118(5):302–9.
30. Popescu LM. The tandem: Telocytes-Stem cells. *J Biol Biomed Eng* 2011;5(2):83–92.
31. Popescu LM, Ciontea SM, Cretoiu D. Interstitial Cajal-like cells in human uterus and fallopian tube. *Ann N Y Acad Sci* 2007;1101(1):139–65.
32. Cretoiu D, Xu J, Xiao J, Cretoiu SM. Telocytes and their extracellular vesicles-Evidence and Hypotheses. *Int J Mol Sci* 2016;17(8):1322.
33. Popescu LM, Manole CG, Gherghiceanu M, Ardelean A, Nicolescu MI, Hinescu ME, et al. Telocytes in human epicardium. *J Cell Mol Med* 2010;14(8):2085–93.
34. Kostin S. Myocardial telocytes: a specific new cellular entity. *J Cell Mol Med* 2010;14(7):1917–21.
35. Hinescu ME, Popescu LM. Interstitial Cajal-like cells (ICLC) in human atrial myocardium. *J Cell Mol Med* 2005;9(4):972–5.
36. Cretoiu SM, Cretoiu D, Popescu LM. Human myometrium-the ultrastructural 3D network of telocytes. *J Cell Mol Med* 2012;16(11):2844–9.
37. Vannucchi MG, Traini C, Manetti M, Ibba-Manneschi L, Fausone Pellegrini MS. Telocytes express PDGFR α in the human gastrointestinal tract. *J Cell Mol Med* 2013;17(9):1099–108.
38. Corradi LS, Jesus MM, Fochi RA, Vilamaior PS, Justulin LA, Jr Góes RM, et al. Structural and ultrastructural evidence for telocytes in prostate stroma. *J Cell Mol Med* 2013;17(3):398–406.
39. Hinescu ME, Gherghiceanu M, Mandache E, Ciontea SM, Popescu LM. Interstitial Cajal-like cells (ICLC) in atrial myocardium: ultrastructural and immunohistochemical characterization. *J Cell Mol Med* 2006;10(1):243–57.
40. Shah S, Lubeck E, Zhou W, Cai L. seqFISH Accurately Detects Transcripts in Single Cells and Reveals Robust Spatial Organization in the Hippocampus. *Neuron* 2017;94(4):752–8.
41. Kinchen J, Chen HH, Parikh K, Antanaviciute A, Jagielowicz M, Fawcner-Corbett D, et al. Structural remodeling of the human colonic mesenchyme in inflammatory bowel disease. *Cell* 2018;175(2):372–86.
42. Bani D, Formigli L, Gherghiceanu M, Fausone-Pellegrini MS. Telocytes as supporting cells for myocardial tissue organization in developing and adult heart. *J Cell Mol Med* 2010;14(10):2531–8.
43. Ceafalan L, Gherghiceanu M, Popescu LM, Simionescu O. Telocytes in human skin-are they involved in skin regeneration? *J Cell Mol Med* 2012;16(7):1405–20.
44. Vannucchi MG, Traini C, Guasti D, Del Popolo G, Fausone-Pellegrini MS. Telocytes subtypes in human urinary bladder. *J Cell Mol Med* 2014;18(10):2000–8.
45. Pieri L, Vannucchi MG, Fausone-Pellegrini MS. Histochemical and ultrastructural characteristics of an interstitial cell type different from ICC and resident in the muscle coat of human gut. *J Cell Mol Med* 2008;12(5b):1944–55.
46. Diaz-Flores L, Gutierrez R, Sáez FJ, Díaz-Flores Jr L, Madrid JF. Telocytes in neuromuscular spindles. *J Cell Mol Med* 2013;17(4):457–65.
47. Chaitow L. Telocytes: Connective tissue repair and communication cells. *J Bodywork Mov Ther* 2017;21(2):231–3.
48. Gherghiceanu M, Popescu LM. Cardiac telocytes - their junctions and functional implications. *Cell Tissue Res* 2012;348(2):265–79.
49. Fertig ET, Gherghiceanu M, Popescu LM. Extracellular vesicles release by cardiac telocytes: electron microscopy and electron tomography. *J Cell Mol Med* 2014;18(10):1938–43.
50. Zhou J, Zhang Y, Wen X, Cao J, Li D, Lin Q, et al. Telocytes accompanying cardiomyocyte in primary culture: two- and threedimensional culture environment. *J Cell Mol Med* 2010;14(11):2641–5.
51. Albulescu R, Tanase C, Codrici E, Popescu D, Cretoiu SM, Popescu LM. The secretome of myocardial telocytes modulates the activity of cardiac stem cells. *J Cell Mol Med* 2015;19(8):1783–94.

52. Kang Y, Zhu Z, Zheng Y, Wan W, Manole CG, Zhang Q. Skin telocytes versus fibroblasts: two distinct dermal cell populations. *J Cell Mol Med* 2015;19(11):2530–9.
53. Popescu LM, Manole E, Șerboiu CS, Manole CG, Suciuc LC, Gherghiceanu M, et al. Identification of telocytes in skeletal muscle interstitium: implication for muscle regeneration. *J Cell Mol Med* 2011;15(6):1379–92.
54. Yang Y, Sun W, Wu SM, Xiao J, Kong X. Telocytes in human heart valves. *J Cell Mol Med* 2014;18(5):759–65.
55. Zhang HQ, Lu SS, Xu T, Feng YL, Li H, Ge JB. Morphological evidence of telocytes in mice aorta. *Chinese Med J* 2015;128(3):348–52.
56. Gherghiceanu M, Hinescu ME, Andrei F, Mandache E, Macarie CE, Faussone Pellegrini MS, et al. Interstitial Cajal-like cells (ICLC) in myocardial sleeves of human pulmonary veins. *J Cell Mol Med* 2008;12(5a):1777–81.
57. Rusu MC, Jianu AM, Mirancea N, Didilescu AC, Manoiu VS, Paduraru D. Tracheal Telocytes. *J Cell Mol Med* 2012;16(2):401–5.
58. Popescu BO, Gherghiceanu M, Kostin S, Ceafalan L, Popescu LM. Telocytes in meninges and choroid plexus. *Neurosci Lett* 2012;516(2):265–9.
59. Chen X, Zheng Y, Manole CG, Wang X, Wang Q. Telocytes in human oesophagus. *J Cell Mol Med* 2013;17(11):1506–12.
60. Karpus ON, Westendorp BF, Vermeulen JL, Meisner S, Koster J, Muncan V, et al. Colonic CD90+ Crypt fibroblasts secrete semaphorins to support epithelial growth. *Cell Rep* 2019;26(13):3708–968.
61. Hinescu ME, Ardeleanu C, Gherghiceanu M, Popescu LM. Interstitial Cajal-like cells in human gallbladder. *J Mol Histol* 2007;38(4):275–84.
62. Nicolescu MI, Bucur A, Dinca O, Rusu MC, Popescu LM. Telocytes in parotid glands. *The Anatomical Record: Adv Integr Anat Evol Biol* 2012;295(3):378–85.
63. Zheng Y, Zhu T, Lin M, Wu D, Wang X. Telocytes in the urinary system. *J Transl Med* 2012;10(1):188.
64. Qi G, Lin M, Xu M, Manole CG, Wang X, Zhu T. Telocytes in the human kidney cortex. *J Cell Mol Med* 2012;16(2):3116–22.
65. Suciuc L, Popescu LM, Gherghiceanu M, Regalia T, Nicolescu MI, Hinescu ME, et al. Telocytes in human term placenta: morphology and phenotype. *Cells Tissues Organs* 2007;192(5):325–39.
66. Cretoiu SM, Cretoiu D, Marin A, Radu BM, Popescu LM. Telocytes: ultrastructural, immunohistochemical and electrophysiological characteristics in human myometrium. *Reproduction (Cambridge, England)* 2013;145(4):357–70.
67. Li H, Zhang H, Yang L, Lu S, Ge J. Telocytes in mice bone marrow: electron microscope evidence. *J Cell Mol Med* 2014;18(6):975–8.
68. Gherghiceanu M, Popescu LM. Interstitial Cajal-like cells (ICLC) in human resting mammary gland stroma. *Transmission electron microscope (TEM) identification. J Cell Mol Med* 2005;9(4):893–910.
69. Petre N, Rusu MC, Pop F, Jianu AM. Telocytes of the mammary gland stroma. *Folia Morphologica* 2016;75(2):224–31.
70. Chang Y, Li C, Gan L, Li H, Guo Z. Telocytes in the Spleen. *PLoS One* 2015;10(9):e0138851.
71. Rusu MC, Mirancea N, Mănoiu VS, Valcu M, Nicolescu MI, Păduraru D. Skin telocytes. *Ann Anatomy-Anatomischer Anzeiger* 2012;194(4):359–67.
72. Shafik A, El-Sibai O, Shafik I, Shafik AA. Immunohistochemical identification of the pacemaker cajal cells in the normal human vagina. *Arch Gynecol Obstet* 2005;272(1):13–6.



Psikiyatrik Bozukluklarda Optik Koherans Tomografi Bulguları Üzerine Son Çalışmalar: 2018 Yılı Verileri

Recent Studies on Optical Coherence Tomography Findings in Psychiatric Disorders: 2018 Data

Mehmet Hamdi Örum

Kahta Devlet Hastanesi, Psikiyatri Birimi, Adıyaman, Türkiye

Anahtar kelimeler: bipolar bozukluk; konversiyon bozukluğu; major depresif bozukluk; optik koherans tomografi; psikiyatri; şizofreni

Key words: bipolar disorders; conversion disorder; major depressive disorder; optical coherence tomography; psychiatry; schizophrenia

Değerli Editör,

Retina, erken gelişim sürecinde tıpkı beyin gibi nöral tüpün ön bölgesinden gelişir ve merkezi sinir sisteminin bir parçası olarak kabul edilir. Ayrıca retina, yapı, fonksiyon ve nörotransmitter benzerlikleri nedeniyle ‘beyne açılan pencere’ olarak nitelendirilmiştir. Bu görüşü destekleyen veriler, retinanın nöral katmanlarının inceliğinin kortikal atrofi ve diğer hastalık özelliklerini öngördüğünü gösteren çalışmalardan gelmektedir¹. Örneğin, retina-daki gangliyon hücrelerinin akson katmanlarının incelenmesi, Alzheimer hastalığı ve multipl sklerozisteki beyin hacmi azalması, hastalığın ileri evreleri ve bilişsel gerilemeyle ilişkili bulunmuştur². Retina katmanlarının incelenmesinde optik koherans tomografi (OKT) cihazı kullanılır. Optik koherans tomografi, kızılötesi ışığın hem göze hem de referans aynaya yansıtıldığı temassız bir retinal yapısal görüntüleme tekniğidir³. Gangliyon hücrelerinin aksonlarından oluşan retina sinir lifi tabakası (RSLT), gövdelerinden oluşan gangliyon hücre tabakası (GHT), dendritlerinden oluşan iç pleksiform tabaka (İPT) ve kan damarlarından zengin olan koroid tabaka, OKT vasıtasıyla ölçülebilen parametrelerdir⁴. Nörodejeneratif hastalıkların araştırılmasında OKT giderek daha fazla kullanılmaktadır. Potansiyel bir tanı aracı olarak görülmesi, çalışmaların da bu yönde ilerlemesine yol açmıştır^{5,6}.

Nörodejeneratif süreçlerin belirgin olması nedeniyle psikiyatri alanında OKT, ilk olarak şizofreni hastalarına uygulanmıştır⁴. Ascaso ve ark.’nın⁷ RSLT’de incelenen saptadıkları çalışma şizofreniyle ilişkili ile çalışmadır. Daha sonra GHT, İPT ve koroid tabakalarını da inceleyen çalışmalar yapılmış ve şizofrenide nörodejeneratif süreci destekler nitelikte bulgular bildirilmiştir⁴. Mehreban ve ark.⁸ bipolar bozuklukta (BB), RSLT’nin bazı alt katmanlarının incelenmiş olduğunu ve bu incelenmenin hastalığın şiddeti ile korelasyon gösterdiğini saptamıştır. Takip eden süreçte, BB’de nöronal dejenerasyonun öncelikle GHT’de başladığı, hastalık ilerledikçe RSLT’nin de etkilendiği yönünde bildirimler yapılmıştır⁵. Major depresif bozukluk (MDB)’da yapılan çalışmalar GHT ve İPT’de incelenen saptamıştır. Ayrıca tekrarlayan depresif atakları olan hastalarda bu incelenmenin ilk atak MDB hastalarına göre daha fazla olduğu saptanmıştır. Ayrıca ilk atak MDB’de koroid kalınlık artmış olarak saptanmış ve bu durum da MDB’nin ataklarla seyreden ve inflamatuvar süreçlerin rol aldığı bir hastalık olabileceği yönünde yorumlanmıştır⁶. İlk olarak 2018 yılı içerisinde, obsesif kompulsif bozukluk (OKB) ve konversiyon bozukluğu (KB)’nda da OKT uygulanmış ve anlamlı bulgular ortaya konulmuştur^{2,3}. Bu çalışmaların birçoğunda ortak olarak bulunan kısıtlılıkların giderilmesi ve teknolojik ilerlemelerin bu çalışmalara adapte edilmesi amacıyla psikiyatrik bozukluklardaki OKT verilerini inceleyen çalışmalar artmakta ve nitelikleri değişmektedir.

Psikiyatri alanında 2018 yılı içerisinde en fazla araştırılan bozukluk şizofreni olmuştur. Samani ve ark.⁹, geçmiş çalışmalarla benzer şekilde şizofreni hastalarında retinal katmanlarda incelenen saptamıştır. Aynı çalışmada hastaların kullandıkları antipsikotik (AP) ilaç dozu ile OKT bulguları arasında korelasyon bulunmamıştır. Bu durum hastaların geçmişte kullandıkları ilaç veya ilaçların etkisinin bilinmemesine bağlanmıştır. Bunun anlaşılabilmesi

İletişim/Contact: Mehmet Hamdi Örum, Kahta Devlet Hastanesi, Psikiyatri Birimi, Adıyaman, Türkiye • Tel: 0416 216 10 15/1186 • E-mail: mborum@hotmail.com • Geliş/Received: 09.08.2019 • Kabul/Accepted: 13.06.2020

ORCID: Mehmet Hamdi Örum, 0000-0002-4154-0738

için daha önce hiç ilaç kullanmamış şizofreni hastalarının da ayrı bir grup olarak değerlendirilmesi gerektiğini önermişlerdir. Silverstein ve ark.¹, geçmişteki bazı çalışmaların aksine ek tıbbi hastalığı bulunmayan şizofreni hastalarının RSLT, GHT ve İPT değerlerinde inceleme bildirmemiş ancak diyabet ve hipertansiyon gibi ek tıbbi hastalıkların varlığında belirgin bir inceleme olduğunu bildirmiştir. Silverstein ve ark.¹, şizofreni ve tedavisinde kullanılan AP'lerin metabolik sendrom yatkınlığı ortaya çıkarmasının retinal inceleme ile ilişkili olabileceğini vurgulamıştır. Şizofreni dışındaki psikiyatrik bozukluklardan MDB ile ilgili olarak Schönfeldt-Lecuona ve ark.'nın¹⁰ yirmi sekiz MDB hastası üzerindeki çalışması, depresyonun retinal volümü anlamlı olarak azalttığını ancak OKT parametrelerini etkilemediğini bildirmiştir. Ancak çalışmadaki hasta sayısının azlığı kısıtlılık olarak bildirilmiştir. Garcia-Martin ve ark.¹¹, BB olan hastalarda sağlıklı kontrollere göre maküler volümde azalma ve RSLT, GHT, İPT'de inceleme olduğunu bildirmiştir. Karadağ ve ark.'nın³ çalışmasında, motor komponentin baskın olduğu KB'de, GHT ve İPT bulguları kontrol grubundan anlamlı olarak farklı bulunmuştur. Aynı çalışmada, duysal komponentin baskın olduğu KB'de koroid tabakasının kontrol grubuna göre anlamlı olarak kalın olduğu gösterilmiştir. Uçar ve ark.¹² ise elektrokonvülsif tedavi öncesi ve sonrasında RSLT değişikliklerini inceledikleri çalışmada sol göze ait çeşitli değişiklikler bildirmiştir. Bununla birlikte çalışmaya beş BB hastası, sekiz MDB ve altı şizofreni olmak üzere toplamda 19 hasta dâhil edilmiştir. Bu hastalıkların psikopatolojilerindeki önemli farklılıklar ve hasta sayılarının yetersiz olması sonuçların yorumlanmasını zorlaştırmıştır.

Psikiyatrik bozukluklarda OKT parametrelerini inceleyen çalışmaların sayısı artmakta ancak çeşitli kısıtlılıklar hâlâ çalışmaların yorumlanması önünde ciddi engel teşkil etmeye devam etmektedir. 2018 yılında gerçekleştirilmiş çalışmalarda KB ile ilgili olan çalışma bu alandaki ilk çalışma olması ve hastalığın alt tiplerini de değerlendirmesi bakımından önemlidir. Şizofreni ile ilgili çalışmalarda geçmiş çalışmalarda olduğu birbiriyle uyuşmayan bulgular ortaya konulmuştur. Bu durumun metodolojik konulardan kaynaklandığı düşünülmektedir. Geçmiş ya da güncel ilaç kullanımı bütün çalışmalarda en önemli kısıtlılık olmaya devam etmektedir. Bir çalışmada AP ilaç dozu ile OKT parametreleri arasındaki ilişki araştırılmış ve anlamlı bulgu elde edilmemiş olmakla birlikte üzerinde durulması gereken asıl konunun ilaç dozu değil ilaç grubu (tipik AP, atipik AP, vs.) olduğu önerilmektedir. İlerleyen süreçlerde, bu kısıtlılıkları ele alan çalışmaların bakış açımızı çok daha farklı noktalara getireceği düşünülmektedir.

Kaynaklar

1. Silverstein SM, Paterno D, Cherneski L, Green S. Optical coherence tomography indices of structural retinal pathology in schizophrenia. *Psychol Med* 2018;48(12):2023–33.
2. Ozen ME, Kalenderoglu A, Karadağ AS, Orum MH. Comparison of optic coherence tomography results in patients diagnosed with OCD. findings in favor of neurodegeneration. *Anatolian J Psychiatry* 2019;20(2):166–74.
3. Karadağ AS, Kalenderoglu A, Orum MH. Optical coherence tomography findings in conversion disorder: are there any differences in the etiopathogenesis of subtypes? *Arch Clin Psychiatry* 2018;45(6):154–60.
4. Celik M, Kalenderoglu A, Sevgi-Karadağ A, Egilmez OB, Han-Almis B. Decreases in ganglion cell layer and inner plexiform layer volumes correlate better with disease severity in schizophrenia patients than retinal nerve fiber layer thickness: findings from spectral optic coherence tomography. *Eur Psychiatry* 2016;19(32):9–15.
5. Kalenderoglu A, Sevgi-Karadağ A, Celik M, Egilmez OB, Han-Almis B, Ozen ME. Can the retinal ganglion cell layer (GCL) volume be a new marker to detect neurodegeneration in bipolar disorder? *Compr Psychiatry* 2016;67:66–72.
6. Kalenderoglu A, Celik M, Sevgi-Karadağ A, Egilmez OB. Optic coherence tomography shows inflammation and degeneration in major depressive disorder patients correlated with disease severity. *J Affect Disord* 2016;204:159–65.
7. Ascaso FJ, Cabezón L, Quintanilla MA, Galve LG, Antón RL, Cristóbal JA, et al. Retinal nerve fiber layer thickness measured by optical coherence tomography in patients with schizophrenia: A short report. *Eur J Psychiatry* 2010;24:227–35.
8. Mehraban A, Samimi SM, Entezari M, Seifi MH, Nazari M, Yaseri M. Peripapillary retinal nerve fiber layer thickness in bipolar disorder. *Graefes Arc Clin Exp Ophthalmol* 2016;254(2):365–71.
9. Samani NN, Proudlock FA, Siram V, Suraweera C, Hutchinson C, Nelson CP, et al. Retinal layer abnormalities as biomarkers of schizophrenia. *Schizophr Bull* 2018;44(4):876–85.
10. Schönfeldt-Lecuona C, Schmidt A, Kregel T, Kassubek J, Dreyhaupt J, Freudenmann RW, et al. Retinal changes in patients with major depressive disorder - A controlled optical coherence tomography study. *J Affect Disord* 2018;227:665–71.
11. Garcia-Martin E, Gavin A, Garcia-Campayo J, Vilades E, Orduna E, Polo V, et al. Visual function and retinal changes in patients with bipolar disorder. *Retina* 2019;39(10):2012–21.
12. Ucar D, Yıldız N, Hepokur M, Baltu F, Guliyev E, Emul M, et al. Retinal Nerve Fiber Layer Thickness Alterations after Electroconvulsive Therapy in Patients with Mental Illness, *Semin Ophthalmol* 2018;33(7-8):852–7.

ARAŞTIRMA MAKALESİ / RESEARCH ARTICLE

- Hastanemize Başvuran Maisonneuve Kırıkları Üzerine Retrospektif Araştırma: Kompartman İçi Basıncıların Fark Var mı?..... 68**
Retrospective Research on Maisonneuve Fractures Which Were Applied to Our Hospital: Is There Difference Between Intracompartmental Pressures?
Kadri Yıldız, Mehmet Fatih Turalioğlu
doi: 10.5505/kjms.2020.82687
- Sociodemographic Pattern of Suicide and Attempted Suicide Cases in Ardahan Province in 2013-2016..... 74**
Ardahan İli 2013-2016 Yılları İntihar ve İntihar Girişimi Olgularının Sosyodemografik Paterni
Berkhan Topaktaş, Cihad Dündar, Zeynep Çağlayan
doi: 10.5505/kjms.2020.37791
- Kafkas Üniversitesi Sağlık Araştırma ve Uygulama Merkezi Jinekoloji Polikliniğine Başvuran Kadınların Toplumsal Cinsiyet Rollerine İlişkin Tutumlarının Belirlenmesi .. 81**
Determination of the Attitudes of the Gender Roles of Women Applied to the Gynecology Polyclinic Center of Health Research and Application of Kafkas University
Gönül Gökçay, Doğan Akça
doi: 10.5505/kjms.2020.30075
- Femur Kollodiyafizer Açısı ve Femur Başı Horizontal Ofseti Açısından Anatomik ve Proksimal Femur Eksenine Göre Yapılan Ölçümlerin Karşılaştırılması 91**
Comparison of Measurements Made According to Anatomical and Proximal Femoral Axis in Terms of Femoral Colloidiaphyseal Angle and Femoral Head Horizontal Offset
Burhan Yazar, Mehmet Ali Malas
doi: 10.5505/kjms.2020.90277
- Analysis of Patients in the Geriatric Population Between Ages 80 and 100 Years Admitted to and Treated in a Thoracic Surgery Clinic: 5 years' Experience..... 99**
Göğüs Cerrahisi Kliniğine Yatırılarak Tedavi Edilen Geriatrik Popülasyondaki 80-100 Yaş Arası Hastaların Analizi; Beş Yıllık Deneyim
İbrahim Ethem Özsoy, Mehmet Akif Tezcan
doi: 10.5505/kjms.2020.83723
- Anormal Uterin Kanamalı Kadınlarda Pipelle ile Alınan Endometrial Biyopsi Sonuçları ile Histerektomi Patoloji Sonuçları Ne Kadar Uyumlu? 104**
How Compatible are Hysterectomy Pathology Results with Endometrial Biopsy in Abnormal Uterine Bleeding Women?
Gökçe Turan, Pınar Yalçın Bahat, Berna Aslan Çetin, Nura Fitnat Topbaş Selçuki
doi: 10.5505/kjms.2020.80148
- Relationship Between Ischemic Modified Albumin (IMA) and Chronic Hepatitis B 110**
İskemik Modifiye Albumin (İMA) ile Kronik Hepatit B Arasındaki İlişki
Neslihan Çelik, Cemile Biçer, Ayşe Çarlıoğlu, Onur Çelik, Salim Neşelioğlu
doi: 10.5505/kjms.2020.29577
- Ebelerin Maneviyat ve Manevi Bakıma İlişkin Görüşlerinin Belirlenmesi: Kars Örneği 116**
Determination of Midwives' Opinions as to Spirituality and Spiritual Care: the Case of Kars Province
Rukiye Türk
doi: 10.5505/kjms.2020.51196
- Tiroidin Benign ve Malign Epitelial Tümörleri ile Nonneoplastik Lezyonlarında Sitokeratin-19 ve Galektin-3 Ekspresyonu..... 122**
Cytokeratin-19 and Galektin-3 Expression in Benign and Malignant Epithelial Tumors and Nonneoplastic Lesions of Thyroid
Mahi Balcı, Selda Seçkin
doi: 10.5505/kjms.2020.59862
- Gebelik Anemisinin Perinatal Sonuçlara Etkisinin Değerlendirilmesi 131**
Evaluation of the Effect of Pregnancy Anemia on Perinatal Results
Kazım Uçkan, İzzet Çeleğin, Taner Uçkan
doi: 10.5505/kjms.2020.03206
- Sleeve Gastrektomi Operasyonu Geçirmiş Hastaların Yeme Tutum ve Davranışlarını ile Beden Kütle İndeksi Değişiminin Değerlendirilmesi 136**
Comparison of Eating Attitudes and Behaviors and Body Mass Index Changes in Patients Who Had Undergone Sleeve Gastrectomy
Şükran Yıldız, Emel Alphan, Nazlı Batar
doi: 10.5505/kjms.2020.98958
- Midde Kanserinde Adjuvan Radyoterapide Kullanılan Planlama Tekniğine Göre Kritik Organ Dozlarının Karşılaştırılması 145**
Comparison of Critical Organ Doses According to Planning Technique Used in Adjuvant Radiotherapy in Gastric Cancer
Alaettin Arslan, Burak Şengül
doi: 10.5505/kjms.2020.60934

OLGU SUNUMU / CASE REPORT

- Meningitis Due to Multiple Gram-negative Bacilli: A Report of Two Cases and the Literature Review 152**
Çoklu Gram Negatif Basillere Bağlı Meningenit: İki Olgu Sunumu ve Literatür Taraması
Filiz Orak, Recep Eken, Kutsal Seçinti, Kasım Zafer Yüksel
doi: 10.5505/kjms.2020.75418
- Mesenteric Venous Thrombosis: Three Consecutive Cases 157**
Mezenterik Venöz Tromboz: Üç Vaka Takdimi
Deniz Fındık, Aylin Hasanefendioğlu Bayrak, Doğan Gönüllü
doi: 10.5505/kjms.2020.37801

DERLEME / REVIEW

- Telositlerin Morfolojisi ve Fonksiyonları..... 161**
Morphology and Functions of Telocytes
Özlem Delibaş, Serpil Ünver Saraydın
doi: 10.5505/kjms.2020.25986

EDİTÖRYAL / EDITORIAL

- Psikiyatrik Bozukluklarda Optik Koherans Tomografi Bulguları Üzerine Son Çalışmalar: 2018 Yılı Verileri 171**
Recent Studies on Optical Coherence Tomography Findings in Psychiatric Disorders: 2018 Data
Mehmet Hamdi Örum
doi: 10.5505/kjms.2020.42204