

ORTADOĞU[®]

TIP DERGİSİ

ORTADOĞU MEDICAL JOURNAL

Bilimsel Tıp Dergisi

Mart 2020, Cilt:12 Sayı:1

e-ISSN NO: 2548-0251

3 Ayda Bir Yayınlanır



MEDITAGEM

Franchise Owner / İmtiyaz Sahibi

Ebru Dođan

Manager in Charge / Sorumlu Yazı İşleri Müdürü

Muzaffer Dođan

Yayın İdare Merkezi

MEDİTAGEM LTD. ŞTİ.

Yenibađlar Mah. Hacı Hüsnü Sok. No: 50/8 Tepebaşı ESKİŞEHİR

www.meditagem.com

ortadogumedicaljournal@gmail.com

Mart 2020, Cilt: 12, Sayı: 1

Üç ayda bir yayımlanır

Makale gönderim adresi: <https://www.editorialpark.com/otd>

Editor in Chief / Baş Editör

Abduzhappar Gaipov (University of Tennessee, USA)

Editorial Board / Editör Kurulu

Ahmet Yılmaz (University of Health Sciences, Adana City Training and Research Hospital, Department of Orthopedics and Traumatology, Adana, TURKEY)

Alper Yazıcı (Gaziantep University Medical Faculty, Otorhinolaryngology Head and Neck Surgery Department, Gaziantep, TURKEY)

Ayhanım Tümtürk (Ministry of Health Bilkent City Hospital, Department of Infectious Diseases and Clinical Microbiology, Ankara, TURKEY)

Ayşe Şimşek (Buca Maternity and Child Health Hospital, Izmir, TURKEY)

Bahattin Kerem Aydın (Selcuk University School of Medicine, Orthopaedics and Traumatology Dept., Konya, TURKEY)

Baki Hekimoğlu (Yildirim Beyazıt Training and Research Hospital, Ankara, TURKEY)

Betül Erişmiş (Sağlık Bilimleri University, Bakırköy Dr. Sadi Konuk Training and Research Hospital, Clinic of Internal Medicine, Istanbul, TURKEY)

Cihan Bedel (Health Science University, Antalya Training And Research Hospital, Department of Emergency Medicine, Antalya, TURKEY)

Cumhur Artuk (Sağlık Bilimleri University, Gulhane Medical School, Ankara, TURKEY)

Demet Haciseyitoğlu (Zonguldak Bulent Ecevit University Faculty of Medicine, Department of Medical Microbiology)

Deniz Akyol (Ege University Faculty of Medicine, Department of Infectious Diseases and Clinical Microbiology, Izmir, TURKEY)

Elif Fatma Özkan Pehlivanoğlu (Bolu Provincial Health Directorate, Bolu, TURKEY)

Eşref Araç (University of Health Sciences, Diyarbakır Gazi Yasargil Training and Research Hospital, Department of Internal Medicine, Diyarbakır, TURKEY)

Ferit Akıl (Dicle University Medical Faculty, Department of Otorhinolaryngology and Head and Neck Surgery, Diyarbakır, TURKEY)

Filiz Özyiğit (Kütahya Health Science University, Faculty of Medicine, Kütahya, TURKEY)

Gökhan Koca (University of Health Sciences, Ankara Training and Research Hospital, Department of Nuclear Medicine, Ankara, TURKEY)

Gökçe Şimşek (Kırıkkale University, Medical Faculty, Otolaryngology Head and Neck Surgery Department, Kırıkkale, TURKEY)

Görker Sel (Zonguldak Bülent Ecevit University, Faculty of Medicine, Department of Obstetrics and Gynecology, Zonguldak, TURKEY)

Hakan Çökmez (Izmir Ataturk Education and Research Hospital, Department of Obstetrics and Gynecology, Izmir, TURKEY)

Hamit Yıldız (Gaziantep University Medical Faculty, Department of Internal Medicine, Gaziantep, TURKEY)

Hasan Sultanoğlu (Düzce University, Medical Faculty, Department of Emergency Medicine, Düzce, TURKEY)

Hüseyin Balcıoğlu (Eskisehir Osmangazi University, Faculty of Medicine, Department of Family Medicine, Eskisehir, TURKEY)

İlhami Ünlüoğlu (Eskisehir Osmangazi University, Faculty of Medicine, Department of Family Medicine, Eskisehir, TURKEY)

İlknur Aykurt Karlıbel (Bursa Yüksek İhtisas Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Bölümü, Bursa, TÜRKİYE)

Mehmet Can Nacar (Adıyaman Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum Bölümü, Adıyaman, TÜRKİYE)

Mehmet Uğur Çevik (Dicle Üniversitesi, Diyarbakır, TÜRKİYE)

Mustafa Mert Başaran (Ufuk Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Kulak Burun Boğaz Hastalıkları Bölümü, Ankara, TÜRKİYE)

Nazmi Mutlu Karakaş (Çocuk Hastalıkları Bölümü, Tıp Fakültesi, Gazi Üniversitesi, Ankara, TÜRKİYE)

Nuran Sarı (Baskent Üniversitesi Ankara Hastanesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Bölümü, Ankara, TÜRKİYE)

Nurgül Örnek (Kırıkkale Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Göz Hastalıkları Bölümü, Kırıkkale, TÜRKİYE)

Osman Kukula (Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Farmakoloji Bölümü, Samsun, TÜRKİYE)

Özlem Ünal (Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Radyasyon Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Bölümü, Ankara, TÜRKİYE)

Praveen Kumar Potukuchi (University of Tennessee, USA)

S. Kutalmış Büyük (Ordu Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Ortodonti Bölümü, Ordu, TÜRKİYE)

Salih Cesur (Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Ankara, TÜRKİYE)

Selim Yalçın (Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Onkoloji Bölümü, Yardımcı Doçent, Kırıkkale, TÜRKİYE)

Sinan Kardeş (Tıbbi Ekoloji ve Hidroklimatoloji Bölümü, İstanbul Tıp Fakültesi, İstanbul, TÜRKİYE)

Süleyman Gökmen (Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Teknik Meslek Yüksekokulu, Gıda İşleme Bölümü, Karaman, TÜRKİYE)

Süleyman Hilmi İpekçi (Hisar İntercontinental Hastanesi, İç Hastalıkları ve Endokrinoloji Kliniği, İstanbul, TÜRKİYE)

Şafak Ceren Uçak (İstanbul Şişli Meslek Yüksekokulu, İstanbul, TÜRKİYE)

Tuba Erdem Sultanoğlu (Şehitkamil Devlet Hastanesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Kliniği, Gaziantep, TÜRKİYE)

Tuğba Kahvecioğlu (Ornek Özel Tıp Merkezi, İstanbul, TÜRKİYE)

CONTENTS / İÇİNDEKİLER

Original Articles / Orijinal Makaleler

- Dört-yirmi dört ay arası çocuğu olan annelerin tamamlayıcı beslenme ile ilgili bilgi düzeyi ve davranışlarının değerlendirilmesi** 1
Evaluation of complementary feeding knowledge and behavior of mothers with children between four-twenty four months
Ali Güngör, Cüneyt Karagöl
- Periampüller bölge tümörlerinin retrospektif analizi** 7
The retrospective analysis of periampullary region tumors
Mehmet Zengin, Hüsniye Esra Paşaoğlu
- Bağırsak stoması olan hastaların cinsel deneyimleri: nitel çalışma** 17
Sexual experiences of patients with bowel stoma: qualitative study
Seçil Taylan, Yasemin Akıl
- Sepsis ile ilişkili böbrek fonksiyon bozukluğu olan yoğun bakım hastalarında serum gama glutamil transferaz enzim düzeyinin değerlendirilmesi** 24
Evaluation of gamma glutamyl transferase enzyme level in intensive care patients with sepsis related kidney function disturbance
Hamit Yıldız
- Determination of normal values of thymus tissue using neonatal sonography** 29
Neonatal sonografi ile normal timus dokusu değerlerinin belirlenmesi
Mehmet Burak Ozkan, Sariye Elif Ozyazici Ozkan
- Kinesiotaping in the management of carpal tunnel syndrome** 34
Karpal tünel sendromu yönetiminde kinezyobantlama
Tuba Tülay Koca
- Üçüncü basamak çocuk hastanesine başvuran ebeveynlerin memnuniyet, bağlılık ve güven düzeylerinin değerlendirilmesi** 40
Evaluation of parents' satisfaction, loyalty and trust levels who apply to tertiary pediatric hospital
Ali Güngör, Cüneyt Karagöl
- Blade type nails cause more varus collapse than screw type nails in the treatment of elderly trochanteric fractures** 45
Yaşlı hastalarda trokanterik kırıkların tedavisinde bıçak tipi çiviler vida tipi çivilere göre daha fazla varus kollapşa neden olur
Mustafa Caner Okkaoglu, Yüksel Uğur Yaradılmış, İsmail Demirkale, Hakan Şeşen, Mahmut Özdemir, Murat Altay
- Evaluation of the success of supraclavicular blockade performed under general anesthesia in arthroscopic surgery of the shoulder by using Perfusion Index** 61
Artroskopik omuz cerrahisinde genel anestezi altında yapılan supraklaviküler blokajın başarısının Perfüzyon İndeksi kullanılarak değerlendirilmesi
Ayşegül Ceylan, Mehmet Burak Eşkin
- Akut iskemik inme hastalarının demografik özellikleri ve rekombinant doku plazminojen aktivatörü tedavisi** 78
Demographic characteristics and recombinant tissue plasminogen activator treatment in patients with acute ischemic stroke
Muzaffer Güneş

Üniversite hastanesinde hasta bakıcı ve temizlik personellerine yönelik hastane enfeksiyonu, el hijyeni ve tıbbi atık eğitimlerinin değerlendirilmesi	89
<i>Assessment of nosocomial infection, hand hygiene and medical waste trainings for caregivers and cleaning staff in the university hospital</i>	
Yasemin Durduran, Bahar Kandemir, Elif Nur Yıldırım, Özlem Pakna, Lütfi Saltuk Demir	
Comparison of the effects of interscalene, supraclavicular and infraclavicular peripheral nerve blockades on perfusion index	96
<i>Interskalen, supraklaviküler ve infraklaviküler periferik sinir blokajlarının perfüzyon indeksi üzerine etkilerinin karşılaştırılması</i>	
Mehmet Burak Eskin, Ayşegül Ceylan	
Transkateter aort kapak implantasyonu yapılan hastaların sonuçları: Tersiyer bir merkezin 2 yıllık deneyimi	103
<i>Results of patients who underwent transcatheter aortic valve implantation: 2 years experience of a tertiary center</i>	
Emrah Acar, Mehmet Inanir, Alev Kılıçgedik, Servet İzci, Mehmet Fatih Yılmaz, Turgut Karabağ, İbrahim Akin İzgi, Cevat Kırmacı	
Seasonal influenza vaccination coverage: a multicenter cross-sectional study among healthcare workers	113
<i>Mevsimsel grip aşısı kapsama oranları: sağlık çalışanları arasında çok merkezli kesitsel bir çalışma</i>	
Ayhanım Tımtürk, Selma Tosun, İlknur Esen Yıldız, Handan Alay, Duru Mıstanoglu Ozatay, Duygu Mert, Kenan Ugurlu, İbrahim Mungan, Mustafa Dogan, Busra Ergut Sezer, Merve Sefa Sayar, Secil Deniz, Zehra Karacaer, Mustafa Uguz, Fernaz Yıldız, Gul Durmus, Fatma Unlu, Yesim Uygun Kizmaz, Sirin Menekse, Nefise Oztoprak, Cagla Karakoc, Nuran Sarı, Melike Betül Oğutmen, Cumhuri Artuk, Emre Guven, Yasemin Balkan, Abdulkadir Daldal, Ozlem Mete, Meltem Tasbakan, Tansu Yamazhan, Deniz Akyol, Pinar Ergen, Ozlem Senaydin, Selda Sayin, Rıza Aytac Cetinkaya, Ercan Yenilmez, Nurgul Ceran, Serpil Erol, Sinan Ozturk, Ayten Kadanalı, Arzu Altıncekic, Osman Ekinci, Ozgur Daglı, Hulya Ozkan Ozdemir, Ayse Batirel, Ergenekon Karagoz, Ugur Kostakoglu, Fazilet Duygu	
D vitamini düzeyi insülin direncini etkiler mi?	124
<i>Does vitamin D level affect insulin resistance?</i>	
Medine Sisman, Betül Erismis, Meral Mert	

Case Reports / Olgu Sunumları

Gastrik glomus tümörü	52
<i>Gastric glomus tumor</i>	
Mehmet Zengin, Hüsniye Esra Paşaoğlu, Nevra Dursun	
Kronik rekürrent sinüzitli olguda rinolit: olgu sunumu	57
<i>Rhinolith in case of chronic recurrent sinusitis: case report</i>	
İdris Çıldır	
Parotis bezi tüberkülozu olgusu	73
<i>A case with tuberculosis of parotid gland</i>	
Yeliz Dadalı, Aynur Turan, Şerife Nilgün Kalaç, Ayla Tezer	
Synovial sarcoma of the neck	84
<i>Boyunda görülen sinoviyal sarkom olgusu</i>	
Emre Emekli, Mustafa Fuat Açıkalın, Melek Kezban Gürbüz, Uğur Toprak	
Hashimoto's disease, which is associated with thyroid ophthalmopathy: a case report	120
<i>Tiroid oftalmopatisi ile ilişkili Hashimoto hastalığı</i>	
Cem Onur Kirac, Suleyman Hilmi Ipekci, Suleyman Baldane, Banu Turgut Ozturk, Levent Kebapçılar	

Düzeltilme Yazıları / Errata

PFAPA sendromunda yeni öngörücü parametreler: nötrofil-lenfosit oranı ve trombosit-lenfosit oranı 69

New predictive parameters of PFAPA syndrome: neutrophil to lymphocyte ratio and platelet to lymphocyte ratio



Serkan Kayabaşı, Fatih Gül

To cite this article: Güngör A, Karagöl C. Dört-yirmi dört ay arası çocuğu olan annelerin tamamlayıcı beslenme ile ilgili bilgi düzeyi ve davranışlarının değerlendirilmesi. Ortadoğu Tıp Derg 2020; 12(1): 1-6. <https://doi.org/10.21601/ortadogutipdergisi.621097>

■ Orijinal Makale

Dört-yirmi dört ay arası çocuğu olan annelerin tamamlayıcı beslenme ile ilgili bilgi düzeyi ve davranışlarının değerlendirilmesi

Evaluation of complementary feeding knowledge and behavior of mothers with children between four-twenty four months

Ali Güngör ^{1*} , Cüneyt Karagöl ¹ 

¹ Sağlık Bilimleri Üniversitesi Ankara Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hematoloji Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Genel Pediatri Kliniği, Ankara, Türkiye

* Sorumlu Yazar: Ali Güngör E-posta: gungorali19@gmail.com ORCID: 0000-0003-4139-3480

Gönderim: 21 Mayıs 2019 Kabul: 6 Ağustos 2019

ÖZ

Amaç: Tamamlayıcı beslenme süt çocuğu döneminde büyüme gelişmenin devamı için önemlidir. Bu çalışmada, hastanemize çocuğunu muayeneye getiren annelerin tamamlayıcı beslenme ile ilgili bilgi düzeylerin belirlenmesi ve anne ile bebeğe ait özelliklerin tamamlayıcı beslenmeye etkilerinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Aralık 2018-Şubat 2019 tarihleri arasında hastanemize başvuran 259 anne çalışmaya dahil edildi. Annelerin tamamlayıcı beslenme hakkındaki bilgi ve davranışları sorgulandı.

Bulgular: Çalışmaya dahil edilen 259 annenin ortalama yaşı 28,71±5,09 yılıdır. Katılımcı annelerin 94'ü (%36,3) tamamlayıcı beslenmeye altı aydan önce başlamıştı. Tamamlayıcı beslenmeye başlanma zamanı ortalama 5,67±0,84 aydır. Tamamlayıcı beslenmeye en fazla %48,6 yoğurt, %17,8 meyve püresi ve %17 çorba ile başlanmaktaydı. En sık erken başlama sebebi bebeğinin kilo almasında ve anne sütünde azalma olmasıydı. Ailenin aylık geliri, annenin sigara içmesi ve çalışıyor olması ile tamamlayıcı beslenmeye erken başlama arasında anlamlı farklılık saptandı. Biberon ve/veya emzik kullanımının tamamlayıcı beslenmeye erken başlanması ile ilişkili olduğu saptandı.

Sonuç: Annelerin tamamlayıcı beslenmeye başlama zamanları farklılık göstermektedir. Bebeklerin sağlıklı gelişimi için annelere bu konuda daha fazla eğitim verilmesi gerekmektedir.

Anahtar kelimeler: anne, tamamlayıcı beslenme, bebek

ABSTRACT

Aim: Complementary feeding is important for growth in infancy. In this study, we aimed to determine the knowledge of complementary feeding of mothers who take their children to our hospital and to evaluate the effects of mother's and baby's characteristics on complementary feeding.

Material and Method: Between December 2018 and February 2019, 259 mothers who admitted to our hospital were included in the study. Mothers' knowledge and behavior about complementary feeding were questioned.

Results: The mean age of 259 mothers was 28.71 ± 5.09 years old. 94 (36.3%) of the participants introduced complementary feeding before six months. The mean time to introduce complementary feeding was 5.67 ± 0.84 months. Complementary feeding was introduced with 48.6% yoghurt, 17.8% fruit puree and 17% soup. The most frequent reason for early onset was the weight gain of the baby and the decrease in breast milk. A significant difference was found between the monthly income of the family, smoking and working of the mother, and early initiation of complementary feeding. The use of feeding bottles and/or pacifiers was also associated with early onset of complementary feeding.

Conclusion: Mothers' time to introduce complementary feeding varies. Mothers should be given more education about complementary feeding for healthy development of babies.

Keywords: mother, complementary feeding, infant

GİRİŞ

Dünya Sağlık Örgütü, çocuk beslenmesinde ilk 6 ay sadece anne sütü verilmesini, altıncı aydan sonra anne sütüne ek olarak tamamlayıcı beslenmenin başlanmasını ve emzirmenin iki yaşına kadar devam etmesini önermektedir [1,2]. Son yıllarda yapılan çalışmalarda 4. aydan sonra ek gıdalara geçilebileceği söylene de güncel yaklaşım halen tamamlayıcı gıdalara 6. aydan sonra başlanması yönündedir [2,3].

Tamamlayıcı beslenmeye başlama zamanı ve annelerin bebeklerini emzirme süreleri birçok faktörden etkilenmektedir. Annenin yaşı, sigara içme durumu, eğitim düzeyi, çalışma durumu, ailenin sosyoekonomik düzeyi, bebeğin doğum şekli, emzik ve biberon kullanımı bu faktörlerden bazılarıdır [4-6]. Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırmaları verilerine göre 2008 yılında bebeklerin %8'i altıncı aydan önce ek gıda alırken 2013 yılında bu oran %12 saptanmıştır [7].

Tamamlayıcı beslenmeye sebze ve meyve püreleri, yoğurt, muhallebi gibi kolay sindirilebilir gıdalarla başlanmalıdır [2,8]. Yapılan çalışmalarda annelerin tamamlayıcı beslenmeye başladıkları gıdaların farklılık gösterdiği saptanmıştır [9,10]. Bu çalışmada, hastanemize çocuğunu muayeneye getiren annelerin tamamlayıcı beslenme ile ilgili bilgi düzeylerinin belirlenmesi ve anne ile bebeğe ait özelliklerin tamamlayıcı beslenmeye etkilerinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

Aralık 2018-Şubat 2019 tarihleri arasında Sağlık Bilimleri Üniversitesi Ankara Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hematoloji Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi'ne çeşitli sebeplerle başvuran, 4-24 aylık çocuğu olan ve çalışmaya katılmayı kabul eden 259 anne çalışmaya dahil edildi. Sağlık çalışanı olan anneler ile çocuğunda kronik hastalığı olan anneler çalışma dışı bırakıldı. Annelerin sosyodemografik özellikleri, tamamlayıcı beslenme hakkındaki bilgi ve davranışlarını değerlendirmek amacıyla oluşturulan anket annelerle yüz yüze görüşülerek dolduruldu. Katılımcılar yaşlarına göre 24 yaş ve altı, 25-35 yaş arası ve 36 yaş ve üstü olarak 3 gruba ayrıldı. Katılımcı annelerin eğitim düzeyi; okur-yazar değil, okur-yazar, ilköğretim, lise ve üniversite mezunu olmak üzere 5 gruba ayrıldı. Ailenin aylık geliri asgari ücret ve altı, asgari ücretin iki katı ve asgari ücretin üç katı ve fazlası olarak 3 gruba ayrıldı.

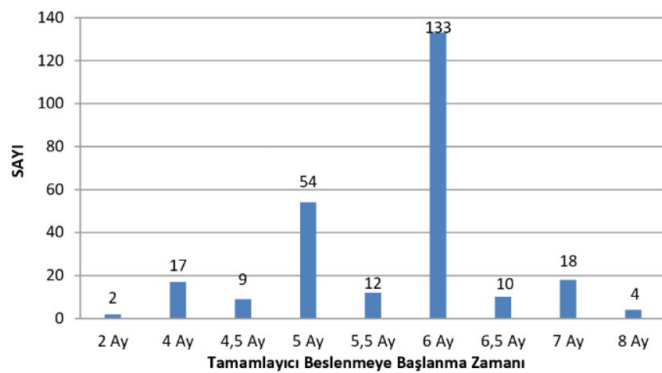
Katılımcılara anket öncesi bilgi verilerek onam alındı. Çalışma için Sağlık Bilimleri Üniversitesi Ankara Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hematoloji Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi Etik Kurulu'ndan (2018-181) izin alınmıştır.

İstatistiksel İncelemeler

İstatistiksel verilerin hesaplanmasında SPSS ver. 18.0 for Windows (SPSS Inc.; Chicago, IL, ABD) programı kullanılmıştır. Çalışma verileri değerlendirilirken tanımlayıcı istatistiksel metodların (Ortalama, Standart sapma, frekans)

Tablo 1. Çalışmaya katılan annelerin demografik özellikleri

		n	%
Annenin Yaşı	24 Yaş ve altı	58	22,4
	25-35 Yaş	178	68,7
	36 Yaş ve üstü	23	8,9
Annenin eğitim durumu	Okur-yazar değil	6	2,3
	Okur-yazar	11	4,2
	İlköğretim Mezunu	88	34
	Lise Mezunu	94	36,3
	Üniversite Mezunu	60	23,2
Ailenin Aylık Geliri	Asgari ücretin 3 katı ve fazlası	42	16,2
	Asgari ücretin 2 katı	102	39,4
	Asgari ücret ve altı	115	44,4
Annenin Çalışma Durumu	Çalışıyor	54	20,8
	Çalışmıyor	205	79,2
Annenin Sigara Kullanımı	Kullanıyor	59	22,8
	Kullanmıyor	200	77,2

**Resim 1.** Katılımcı annelerin tamamlayıcı beslenmeye başlanma zamanları

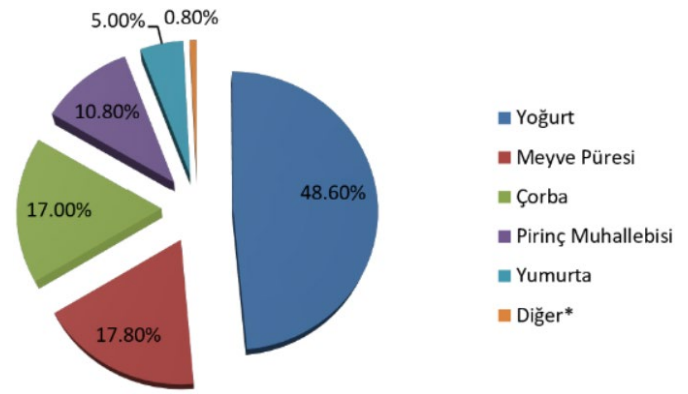
yanı sıra niceliksel verilerin karşılaştırılmasında normal dağılım gösteren parametrelerin gruplar arası karşılaştırmalarında Student t testi; normal dağılım göstermeyen parametrelerin gruplar arası karşılaştırmalarında Mann Whitney U test kullanıldı. Niteliksel verilerin karşılaştırılmasında ise Ki-Kare testi kullanıldı. Korelasyon analizi için Pearson Korelasyon testi kullanıldı. Anlamlılık $p < 0,05$ olarak değerlendirildi.

BULGULAR

Çalışmaya katılan 259 annenin yaş ortalaması $28,71 \pm 5,09$ yıldır. Seksen yedi (%33,6) annenin tek çocuğu varken, 103 (%39,8) annenin iki, 55'inin (%21,2) üç, 12'sinin (%4,6) dört ve ikisinin (%0,8) de beş çocuğu vardı. Katılımcı annelerin demografik özellikleri **Tablo 1**'de verilmiştir.

Bebeklerin yaş ortalaması $11,90 \pm 5,11$ aydı ve 120'si (%46,3) kızdı. 132 (%51) bebek sezaryen ile, 127 (%49) bebek normal vajinal yolla doğmuştu. Bebeklerin 85'i (%32,8) emzik kullanırken, 108'i (%41,7) biberon kullanıyordu.

Katılımcı annelerin 200'ü (%77,2) bebeğini doğumdan sonraki ilk 1 saat içinde emzirmişken, 42'si (%16,6) ilk gün



* Bebe bisküvisi, yemek suları

Resim 2. Katılımcı annelerin tamamlayıcı beslenmeye başladıkları besinler

içinde, 17'si (%6,6) daha sonraki günlerde emzirmişti. Çalışmaya dahil edilen annelerin 167'si (%64,5) halen bebeğini emzirirken, 92'si (%35,5) emzirmeyi kesmişti. Çalışma yapılırken anne sütü kesilmiş olan bebeklerin ortalama anne sütü alma süresi $8,5 \pm 4,9$ aydı.

Katılımcı annelerin 94'ü (%36,3) tamamlayıcı beslenmeye altı aydan önce, 143'ü (%55,2) altı-altı buçuk aylıkken ve 22'si (%8,5) yedi ay ve sonrasında başladıklarını veya başlayacaklarını belirtmişti (**Resim 1**). Tamamlayıcı beslenmeye başlanma zamanı ortalama $5,67 \pm 0,84$ aydı. Annelerin 73'ü (%28,2) ilk altı ayda anne sütüne ek olarak bebeğine formula mama vermişti.

Annelere tamamlayıcı beslenmeye hangi besinle başladıkları/başlayacakları sorulduğunda, 126'sı (%48,6) yoğurt, 46'sı (%17,8) meyve püresi, 44'ü (%17) çorba, 28'i (%10,8) pirinç muhallebisi, 13'ü (%5) yumurta ve 2'si (%0,8) diğer besinler cevabı alındı (**Resim 2**).

Tamamlayıcı beslenmeye altı aydan önce başlayan 94 anneye erken başlama sebepleri sorulduğunda, 33'ü (%35,1) bebeğinin kilo almasında ve anne sütünde azalma olması, 21'i (%22,3) sağlık çalışanının önerisi, 9'u (%9,6) ise bebeğin istekli olması cevabını vermişti (**Tablo 2**).

Katılımcı annelere tamamlayıcı beslenme hakkındaki bilgileri nereden öğrendikleri sorulduğunda 142'si (%54,8) hekim veya sağlık çalışanından, 54'ü (%20,8) önceki çocuğundaki deneyimlerinden, 31'i (%12) internetten okuyarak, 23'ü (%8,9) akrabalarından ve 9'u (%3,5) komşularından öğrendiğini belirtmişti.

Katılımcı annelerin tamamlayıcı beslenmeye başlama zamanı ile annenin eğitim düzeyi, yaşı ve toplam çocuk sayısı arasında anlamlı farklılık saptanmadı (sırası ile p değerleri; 0,084, 0,803 ve 0,238). Ailenin aylık geliri ile tamamlayıcı beslenmeye başlama zamanı karşılaştırıldığında; aylık geliri

Tablo 2. Tamamlayıcı beslenmeye altı aydan önce başlama sebepleri

	Sayı (n)	Yüzde (%)
Bebeğin Kilo Alımında Azalma Olması, Anne Sütünün Azalması	33	35,1
Sağlık Çalışan Önerisi	21	22,3
Bebeğin İstekli Olması	9	9,6
Yeni Tatlarla Alışması İçin	9	9,6
Bebeğin Aç Kaldığını Düşündüğüm İçin	5	5,3
Akraba-Komşu Tavsiye Etti	4	4,3
Bebek Emmek İstemediği İçin	4	4,3
Anne Çalıştığı İçin	2	2,1
Belirgin Bir Sebebi Yok	2	2,1
Allerji Riskini Azalttığı İçin	1	1,06
Sütten Kesilince Sıkıntı Yaşamaması Diye	1	1,06
Annede Meme Apsesi Olması	1	1,06
Mamaların Pahalı Olması	1	1,06
Bebeğin Tepkisini Merak Ettiği İçin	1	1,06
Total	94	100,0

asgari ücretin üç katı ve fazlası olan annelerde ortalama tamamlayıcı beslenmeye başlama zamanı $5,47 \pm 0,54$ ay iken, asgari ücret ve altında olanlarda $5,70 \pm 0,97$ aydı ($p = 0,011$). Sigara kullanan annelerin kullanmayanlara göre tamamlayıcı beslenmeye erken başladıkları saptandı ($p = 0,001$). Herhangi bir işte çalışan annelerinde aynı şekilde tamamlayıcı beslenmeye erken başladıkları saptandı ($p < 0,001$)

Emzik kullanan bebeklerin tamamlayıcı beslenmeye başlama zamanı ortalama $5,51 \pm 0,91$ ay iken, kullanmayanlarda $5,75 \pm 0,80$ aydı. Biberon kullanan bebeklerin tamamlayıcı beslenmeye başlama zamanı ortalama $5,52 \pm 1,03$ ay iken, kullanmayanlarda $5,78 \pm 0,67$ aydı. Bebeğin emzik ve biberon kullanma durumu ile tamamlayıcı beslenmeye başlama zamanı arasında anlamlı farklılık saptanmıştı (sırasıyla $p = 0,007$ ve $0,041$).

TARTIŞMA

Dünya Sağlık Örgütü, çocuk beslenmesinde ilk 6 ay sadece anne sütü verilmesini, altıncı aydan sonra anne sütüne ek olarak tamamlayıcı beslenmenin başlanmasını önermesine rağmen yapılan çalışmalarda tamamlayıcı beslenmeye başlanma zamanında farklılıklar saptanmıştır. İtalya' yapılan bir çalışmada bebeklerin %34'ü, ülkemizde yapılan bir çalışmada ise %10,8'i dördüncü ay ve öncesinde tamamlayıcı beslenmeye başlarken, Etiyopya'da bebeklerin sadece %13,4'ü altıncı aydan önce tamamlayıcı beslenmeye başlamıştı [10-12]. Çalışmamızda tamamlayıcı beslenmeye başlanma zamanı ortalama $5,67 \pm 0,84$ aydı ve bebeklerin 94'üne (%36,3) tamamlayıcı beslenmeye altı aydan önce başlamıştı.

Annelerin bebeklerine tamamlayıcı beslenmeye başlama zamanı birçok faktörden etkilenmektedir. Annenin yaşı,

sigara içme durumu, eğitim düzeyi, çalışma durumu, sahip olduğu çocuk sayısı, ailenin sosyoekonomik düzeyi bu faktörlerden bazılarıdır [13-15]. Sigara içen annelerde nikotinin prolaktin üretimini inhibe etmesine bağlı olarak anne sütü miktarının azaldığı bilinmektedir [16]. Beş Avrupa ülkesini kapsayan bir çalışmada annenin sigara içmesi, eğitim düzeyinin düşük olması, genç olması ve düşük sosyoekonomik durum ile tamamlayıcı beslenmeye erken başlama arasında anlamlı ilişki saptanmıştır [17]. Suudi Arabistan'da yapılan bir çalışmada çalışan, 12 yıl altında eğitim görmüş olan ve genç annelerin tamamlayıcı beslenmeye erken başladıkları saptanmıştır [18]. Kaya ve ark. [10] yaptıkları çalışmada annenin eğitim düzeyi ve yaşı ile tamamlayıcı beslenmeye başlama zamanı arasında anlamlı ilişki saptamışlardır. Çalışmamızda ailenin aylık geliri yüksek olan, sigara içen ve bir işte çalışan annelerin tamamlayıcı beslenmeye erken başladıkları saptandı. Sigara kullanan annelerin diğer annelere göre tamamlayıcı beslenmeye erken başlaması sigara içimine bağlı anne sütünde azalma olmasına, bebeğin doğum kilosunun sigara içmeyenlere göre düşük olmasına bağlı olabilir. Çalışan annelerin diğerlerine göre tamamlayıcı beslenmeye erken başlaması; mesai saatleri içinde bebeğinin aç kalacağı kaygısına ve emzirme zamanlarının azalmasına bağlı olabilir. Çalışan annelerin mesai saatlerinin düzenlenmesi, iş yerlerinde bebeklerini emzirme olanağının sağlanması bu kaygı durumunu azaltabilir. Çalışmamızda literatürün aksine annenin eğitim düzeyi ve yaşı ile tamamlayıcı beslenmeye başlama zamanı arasında farklılık saptanmamış olması grupların homojen dağılmamasına bağlı olabilir.

Yapılan çalışmalarda bebeğin emzik ve/veya biberon kullanmasının anne sütü ile beslenme süresini olumsuz etkilediği saptanmıştır [19,20]. Çalışmamızda bebeklerin 85'i (%32,8) emzik kullanırken, 108'i (%41,7) biberon kullanıyordu ve tamamlayıcı beslenmeye erken başlama ile emzik ve/veya biberon kullanımı arasında anlamlı ilişki saptanmıştı. Bu durum emzik ve biberon kullanımının anne sütü miktarını, emzirme sıklığını azaltması ile açıklanabilir.

Annelerin tamamlayıcı beslenmeye erken başlama sebepleri de değişiklik göstermektedir. Yılmaztaş ve ark. yaptığı çalışmada anne sütünün yetmemesi, bebeğin doymadığı düşüncesi, bebeğin yeni tatlarla alışması için ve doktor tavsiyesi en sık erken başlama sebebi olarak saptanmıştır [21]. Yurtdışında yapılan çalışmalarda ise annenin bebeğin aç olduğunu hissetmesi ve bebeğinin ek gıda alacak kadar büyüdüğünü düşünmesi en sık sebepler olarak saptanmıştır [18,22]. Bebeğinin kilo almasında ve anne sütünde azalma olması, sağlık çalışanın önerisi ve bebeğin istekli olması

bizim çalışmamızda en sık erken tamamlayıcı beslenmeye başlama sebepleriydi.

Çalışmanın sınırlılıkları arasında çalışmaya dahil edilen bebeklerin büyüme gelişme durumunun değerlendirilmemiş olması, tek merkez verilerini yansıtır olması gösterilebilir.

Sonuç olarak annelerin tamamlayıcı beslenmeye başlama zamanları ve başladıkları besinler farklılık göstermektedir. Ülkemizde anne sütü ile beslenme yaygın olmasına karşın bebeklerin %36,3'üne tamamlayıcı beslenmenin altı aydan önce başlamış olması önemlidir. Bu konuda annelere daha fazla eğitim verilmesi gerekmektedir. Ülkemizdeki tamamlayıcı beslenme alışkanlıklarının belirlenmesi amacıyla daha fazla katılımcının dahil edildiği çok merkezli çalışmalara ihtiyaç vardır.

ÇIKAR ÇATIŞMASI / FİNANSAL DESTEK BEYANI

Bu yazıdaki hiçbir yazarın herhangi bir çıkar çatışması yoktur. Yazının herhangi bir finansal desteği yoktur.

KAYNAKLAR

1. WHO Guiding Principles for Complementary Feeding of the Breastfed Child. WHO: Geneva, 2003.
2. Devocioğlu E, Gökçay G. Tamamlayıcı Beslenme. Çocuk Dergisi 2012; 12: 159-63.
3. WHO Exclusive Breastfeeding for six months best for babies everywhere. WHO: Geneva, 2011.
4. Tarrant M, Fong DY, Wu KM, ve ark. Breastfeeding and weaning practices among Hong Kong mothers: a prospective study. BMC Pregnancy Childbirth 2010; 10: 27.
5. Bonet M, Marchand L, Kaminski M, ve ark. Breastfeeding duration, social and occupational characteristics of mothers in the French 'EDENmother-child' cohort. Matern Child Health J 2013; 17: 714-22.
6. Ludvigsson JF, Ludvigsson J. Socioeconomic determinants, maternal smoking and coffee consumption, and exclusive breastfeeding in 10205 children. Acta Paediatr 2005; 94 :1310-9.
7. Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması (TNSA) 2013. http://www.hips.hacettepe.edu.tr/tnsa2013/rapor/TNSA_2013_ana_rapor.pdf
8. Tandoi F, Morlacchi L, Bossi A, Agosti M. Introducing complementary foods in the first year of life. Pediatr Med Chir 2017; 39: 186.
9. Klingberg S, Ludvigsson J, Brekke HK. Introduction of complementary foods in Sweden and impact of maternal education on feeding practices. Public Health Nutr 2017; 20: 1054-62.
10. Kaya Z, Yiğit Ö, Erol M, Gayre Bostan Ö. Evaluation of Parents' Knowledges and Experiences about Infant Feeding in Children between Six-Twenty Four Months. Med Bull Haseki 2016; 54: 70-5.
11. Giovannini M, Riva E, Banderali G, ve ark. Feeding practices of infants through the first year of life in Italy. Acta Paediatr 2004; 93: 492-7.
12. Kassa T, Meshesha B, Haji Y, Ebrahim J. Appropriate complementary feeding practices and associated factors among mothers of children age 6-23 months in Southern Ethiopia, 2015. BMC Pediatr 2016; 16: 131.
13. Berisha M, Ramadani N, Hoxha R, ve ark. Knowledge, Attitudes and Practices of Mothers in Kosova about Complementary Feeding for Infant and Children 6-24 Months. Med Arch 2017; 71: 37-41.
14. Batal M, Boulghourjian C, Akik C. Complementary feeding patterns in a developing country: a cross-sectional study across Lebanon. East Mediterr Health J 2010; 16:180-6.
15. Ford RP, Schluter PJ, Mitchell EA. Factors associated with the age of introduction of solids into the diet of New Zealand infants. New Zealand Cot Death Study Group. J Paediatr Child Health 1995; 31: 469-72.
16. Di Napoli A, Di Lallo D, Pezzotti P, Forastiere F, Porta D. Effects of parental smoking and level of education on initiation and duration of breastfeeding. Acta Paediatr 2006; 95: 678-85.
17. Schiess S, Grote V, Scaglioni S, ve ark. Introduction of complementary feeding in 5 European countries. J Pediatr Gastroenterol Nutr 2010; 50: 92-8.
18. Alzaheb RA. Factors Associated with the Early Introduction of Complementary Feeding in Saudi Arabia. Int J Environ Res Public Health 2016;13. pii: E702.
19. Batista CLC, Ribeiro VS, Nascimento MDDSB, Rodrigues VP. Association between pacifier use and bottle-feeding and unfavorable behaviors during breastfeeding. J Pediatr (Rio J) 2018; 94: 596-601.

20. Rigotti RR, de Oliveira MI, Boccolini CS. Association between the use of a baby's bottle and pacifier and the absence of breastfeeding in the second six months of life. *Cien Saude Colet* 2015; 20: 1235-44.
21. Yılmazbaş P, Kural B, Uslu A, Sezer GM, Gökçay G. Annelerin Gözünden Ek Besinlere Başlama Nedenleri ve Annelerin Mamalar Hakkındaki Düşünceleri. *İst Tıp Fak Derg* 2015; 3: 76-82
22. Scott JA, Binns CW, Graham KI, Oddy WH. Predictors of the early introduction of solid foods in infants: Results of a cohort study. *BMC Pediatr* 2009; 9: 702.





To cite this article: Zengin M, Paşaoğlu HE. Periampüller bölge tümörlerinin retrospektif analizi. Ortadoğu Tıp Derg 2020; 12(1): 7-16.
<https://doi.org/10.21601/ortadogutipdergisi.277284>

■ Orijinal Makale

Periampüller bölge tümörlerinin retrospektif analizi

The retrospective analysis of periampullary region tumors

Mehmet Zengin ^{1*} , Hüsniye Esra Paşaoğlu ² 

¹ Yozgat Devlet Hastanesi, Patoloji Kliniği, Yozgat, Türkiye

² Bağcılar Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Patoloji Kliniği, İstanbul, Türkiye

* Sorumlu Yazar: Mehmet Zengin E-posta: mz1379@hotmail.com ORCID: 0000-0003-1937-2771

Gönderim: 12 Aralık 2016 Kabul: 30 Aralık 2016

ÖZ

Amaç: Tüm gastrointestinal kanserlerin %5'ini oluşturan periampüller bölge tümörleri ile ilgili her geçen gün birçok araştırma yapılmakla beraber, prognoz bakımından gelişmeler sınırlıdır. Literatürde, periampüller bölgenin pankreas dışı tümörlerine ait çok az sayıda geniş çaplı araştırma mevcuttur. Bu konudaki bilgi birikiminin artması ve gelecekte tedavi stratejilerine yön göstermesi için bu çalışmayı planladık.

Gereç ve Yöntemler: İstanbul Eğitim ve Araştırma Hastanesine 1996-2012 yılları arasında gelen 132 pankreatikoduodenektomi/distal pankreatektomi materyali cinsiyet, yaş, tümör lokalizasyonu, tümör boyutu, histolojik alt tip, tümör evresi, tümörün diferansiyasyonu, lenf nodu metastazı varlığı, preneoplastik lezyonlar ve prognoz açısından araştırıldı.

Bulgular: Çalışmamızda cinsiyet, yaş, tümör boyutu, grade, stage ile ilgili bulgularımız literatür bilgileri ile uyumlu olmakla beraber histolojik alt tip, lenf nodu metastazı ve prognoz ile ilgili bulgularımız ise literatür bulguları ile yer yer değişiklikler göstermiştir.

Sonuç: Çalışmamızda izlenen ufak farklılıklar olgu sayısının azlığı ve hasta seçiminden kaynaklı olabileceği gibi, çevresel ve genetik faktörlerin etken olması da söz konusu olabilir. Bu farklılıklar üzerine daha geniş çalışmalara ihtiyaç vardır.

Anahtar kelimeler: Periampüller bölge tümörleri, pankreas, ampulla, distal koledok, periampüller duodenal bölge, retrospektif analiz

ABSTRACT

Aim: The periampullary regional tumors which constitute 5% of all gastrointestinal cancers are being investigated day by day, but their prognosis is limited. In the literature, there are few large-scale studies of non-pancreatic tumors of the periampullary region. We planned this study because the knowledge accumulation in this area will be able to guide the treatment strategies in the future.

Materials and Methods: 132 pancreaticoduodenectomy / distal pancreatectomy materials operated between 1996-2012 were researched in terms of gender, age, tumor localization, tumor size, histologic subtype, tumor stage, tumor differentiation, presence of lymph node metastasis, preneoplastic lesions and prognosis in the Department of Pathology, Istanbul Education and Research Hospital.

Results: In our study, findings related to sex, age, tumor size, grade, and stage were consistent with the literature, while histological subtype, lymph node metastasis and prognosis showed minor differences.

Conclusions: Minor differences in our study may be due to low number of cases and patient selection, as well as environmental and genetic factors. Further studies on these differences are needed.

Keywords: Periampullary region tumors, pancreas, ampullary, distal choledochus, periampullary duodenal region, retrospective analysis

GİRİŞ

Pankreas başı, distal safra kanalı, ampulla ve ampullaya komşu duodenumdan köken alan tümörler periampüller bölge tümörleri (PBT) başlığı altında incelenmektedir [1]. Tüm gastrointestinal kanserlerin %5'ini oluşturan ve görülme sıklığı yaşla birlikte artan PBT'ler, 20. yüzyılın son yarısında insidansı sürekli yükselen tümörlerdir [2,3]. PBT'nin orijini saptamak her zaman mümkün olmadığı gibi rezeke edilen spesmenin dikkatli patolojik incelemesi sonucu başlangıçtaki klinik tanının değişmesi de nadir değildir [4]. Köken aldığı dokuya göre biyolojik davranış ve prognozları değişmekle beraber, klinik özellikleri ve cerrahi tedavi prensipleri benzerlik gösterdiğinden PBT'ler çoğunlukla bir arada incelenir [5,6]. Sessiz başlayıp ilerlemesi ve tıbbi tedaviye çok direnç göstermesi nedeniyle, bu bölgeden gelişen kanserlerin mortalite oranları oldukça yüksek seyretmektedir. Bu nedenle, prognoz ve tedaviyi yönlendirmek için sürekli yeni çalışmalar yapılmaktadır [7].

Pankreas kanserleri, PBT'ler içinde en sık görülen ve en kötü prognoza sahip tümörler olup rezeksyon yapılamayan lokal ileri hastalarda ortalama sağ kalım 8-12 aydır [8,9]. Ampüller bölge kanserlerinde prognoz, pankreas kanserlerine oranla daha iyi olup 5 yıllık sağ kalım %30-60 olarak bildirilmektedir [9]. Literatürde, periampüller bölgenin pankreas ve ampulla dışı tümörlerine ait, çok az sayıda geniş çaplı araştırma mevcuttur.

Bu çalışmada; 1996-2016 yılları arasında, İstanbul eğitim ve araştırma hastanesi Patoloji kliniğine gelen 132

pankreatikoduodenektomi / distal pankreatektomi materyali; cinsiyet, yaş, tümör boyutu, tümör lokalizasyonu, histolojik alt tip, patolojik evre, tümör derecesi, lenf nodu metastazı varlığı, preneoplastik lezyon varlığı ve prognoz açısından incelenmiştir.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

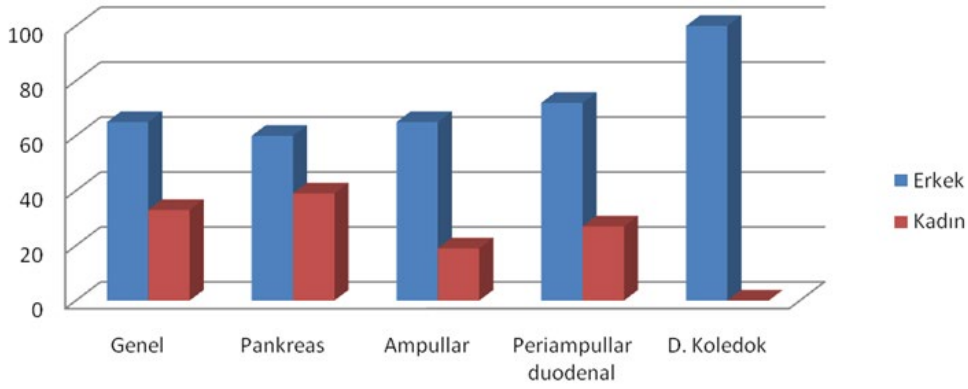
Olgu Seçimi

Bu çalışma İstanbul Eğitim ve Araştırma Hastanesi Sağlık Araştırmaları Etik Kurulu tarafından onaylanmıştır. Bu çalışmada gerçekleştirilen tüm prosedürler 1964 Helsinki beyannamesi ile uyumluydu. Hastalardan bireysel olarak bilgilendirilmiş onam alınmıştır. Yazarların finansal katılımı yoktur ve çıkar çatışması bildirmezler.

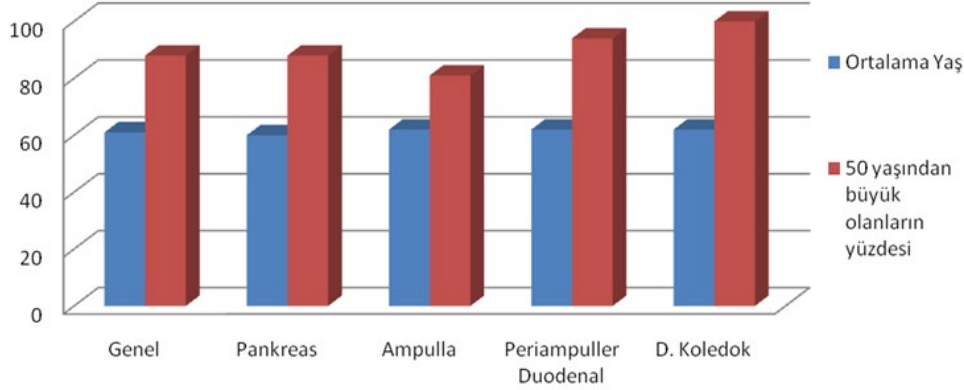
İstanbul eğitim ve araştırma hastanesi Patoloji bölümüne 1996-2016 yılları arasında gelen 132 pankreatikoduodenektomi/distal pankreatektomi olgusunun bilgileri kliniğimiz veri tabanından döküldü. Olguların tamamı cinsiyet, yaş, tümör boyutu, tümör lokalizasyonu, histolojik alt tip, patolojik evre, tümör derecesi, lenf nodu metastazı varlığı, preneoplastik lezyon varlığı ve prognoz açısından yeniden değerlendirildi.

Histopatolojik Değerlendirme

Lokalizasyona göre çalışmaya dahil edilen 132 olgu pankreas, ampulla, distal koledok ve periampüller duodenal yerleşimli olmak üzere 4 gruba ayrıldı. Histolojik alt tip, tümör derecesi ve tümör evresi için olguların tümü AJCC'nin



Resim 1. Periapüller bölge tümörler olgularındaki cinsiyet dağılım yüzdesi



Resim 2. Periapüller bölge tümörler olgularındaki yaş dağılımı

(7th) ekzokrin pankreas ve ampulla tümörleri evreleme sistemine göre tekrar gruplandı. Pankreas ve periampüller bölgenin pankreas dışı lokalizasyonlu tümörleri ise iyi, orta ve az diferansiye olmak üzere gruplandı. Preneoplastik lezyonlar açısından; pankreas yerleşimli vakalar pankreatik intraepitelyal neoplazi (PanIN) ve intraduktal papiller müsinöz neoplazi (IPMN), ampuller yerleşimli vakalar ise intrampüller papiller tubüler neoplazi (IAPN) ve adenom varlığı, periampüller duodenal yerleşimli vakalar da adenom varlığı açısından tekrar değerlendirildi.

İstatistiksel Değerlendirme

Verilerin tanımlayıcı istatistiklerinde oran ve frekans değerleri kullanılmıştır. Veri sunumu; sayı, yüzde değerler, en küçük/en büyük değerler kullanılarak yapılmıştır.

BULGULAR

Cinsiyet

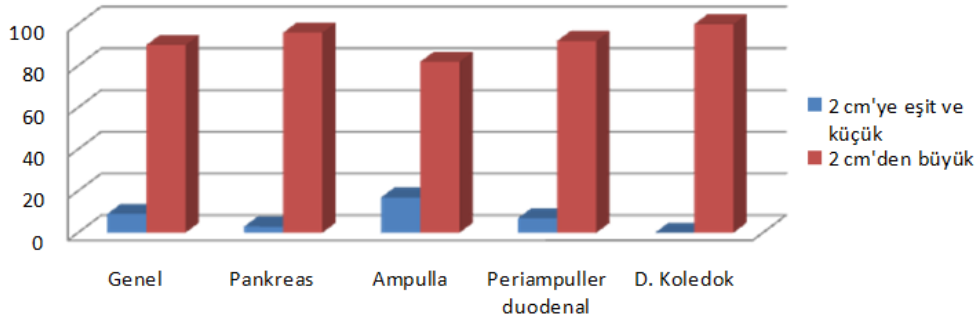
Çalışmaya alınan olguların 87'si (%66) erkek, 45'i (%34) kadın olarak saptanmıştır. Pankreas yerleşimli olguların 32'si (%60,4) erkek, 21'i (%39,6) kadın olup, erkek/kadın oranı 1,5 olarak bulundu. Ampulla yerleşimli olguların 36'sı (%65,5) erkek, 19'u (%34,5) kadın olarak bulunmuş olup erkek/kadın oranı 1,8'dir. Periapüller duodenal yerleşimli olguların 13'ü (%72,3) erkek, 5'i (%27,7)'i kadın olarak bulunmuş olup erkek/kadın oranı 2,6'dır. Distal koledok yerleşimli olguların

tamamı (n=6) erkek olarak tespit edilmiş ve tespit edilen bulgular **Resim 1**'de özetlenmiştir.

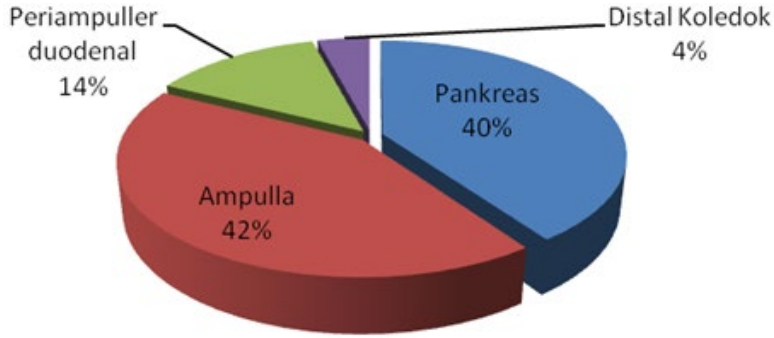
Yaş

Çalışmaya alınan olguların ortalama yaşı 61,5 (en küçük 17, en büyük 90) olarak saptanmıştır. Olguların yaş dağılımı incelendiğinde, 110'unun (%83,3) 50-80 yaş aralığında olduğu görülmüştür. Pankreas yerleşimli olgularda ortalama yaş 60,5 (en düşük 17, en yüksek 88) olarak tespit edilmiştir. Yaş dağılımı incelendiğinde, 40 yaş altında 4 olgu mevcut olup (%7,5), 44 (%83) olgu ise 51-80 yaş aralığında olduğu görülmüştür. Ampulla yerleşimli olgularda ortalama yaş 62 (en düşük 36, en yüksek 90) olarak tespit edilmiştir. Yaş dağılımı incelendiğinde, 40 yaş altında 1 (%1,8) olgu izlenirken, 45 (%81,8) olgu 50-80 yaş aralığında olduğu görülmüştür.

Periapüller duodenal bölge yerleşimli tümörlerde ortalama yaş 62,7 (en düşük 43, en yüksek 76) olarak tespit edilmiştir. Yaş dağılımı incelendiğinde, 40 yaş altında hiçbir olgu izlenmezken 17 (%94,4) olgunun 51-80 yaş aralığında olduğu görülmüştür. Distal koledok yerleşimli olgularda ortalama yaş 62,3 (en düşük 51, en yüksek 81) olarak tespit edilmiştir. Yaş dağılımı incelendiğinde, olguların tamamının 50-80 yaş aralığında olduğu tespit edilmiştir (n=6). Tespit edilen bulgular **Resim 2**'de gösterilmiştir.



Resim 3. Periampüller bölge tümörlerindeki tümör boyutu dağılım yüzdesi



Resim 4. Periampüller bölge tümörlerindeki tümör lokalizasyon dağılım yüzdesi

Tümör Boyutu

Materyallerin 110 tanesinin çap bilgisi elde edilebilmiştir. Olgulara ait materyallerde tümörlerin en küçüğü 1 cm, en büyüğü 7 cm çapa sahip olup; olguların 16'sında (%14,2) tümörün en büyük çapı 2 cm ve altında, 94'ünde (%85,8) 2 cm'nin üstünde saptanmıştır. Pankreas yerleşimli tümörlerin 6'sında (%14,2) tümör çapı 2 cm ve altında, 36'sında (%85,7) 2 cm'nin üstünde olarak saptanmıştır. Ampulla yerleşimli tümörlerin 8'inde (%17,7) tümör çapı 2 cm ve altında, 37'sinde (%82,2) 2 cm'nin üstünde olarak saptanmıştır. Periampüller duodenal bölge yerleşimli tümörlerin 2'sinde (%11,7) tümör çapı 2 cm ve altında, 15'inde (%88,2) 2 cm'nin üstünde olarak saptanmıştır. Distal koledok yerleşimli tümörlerin tamamında çap 2 cm'nin üzerinde tespit edilmiştir (n=6). Tespit edilen bulgular **Resim 3**'te özetlenmiştir.

Tümör Lokalizasyonu

Tümör olguların 53'ünde (%40,1) pankreas, 55'inde (%41,6) ampulla, 18'inde (%13,6) periampüller duodenal bölge, 9'unda (%4,5) ise distal koledok yerleşimli olarak tanımlanmıştır. Bulgular **Resim 4**'te gösterilmiştir.

Histolojik Alt Tip

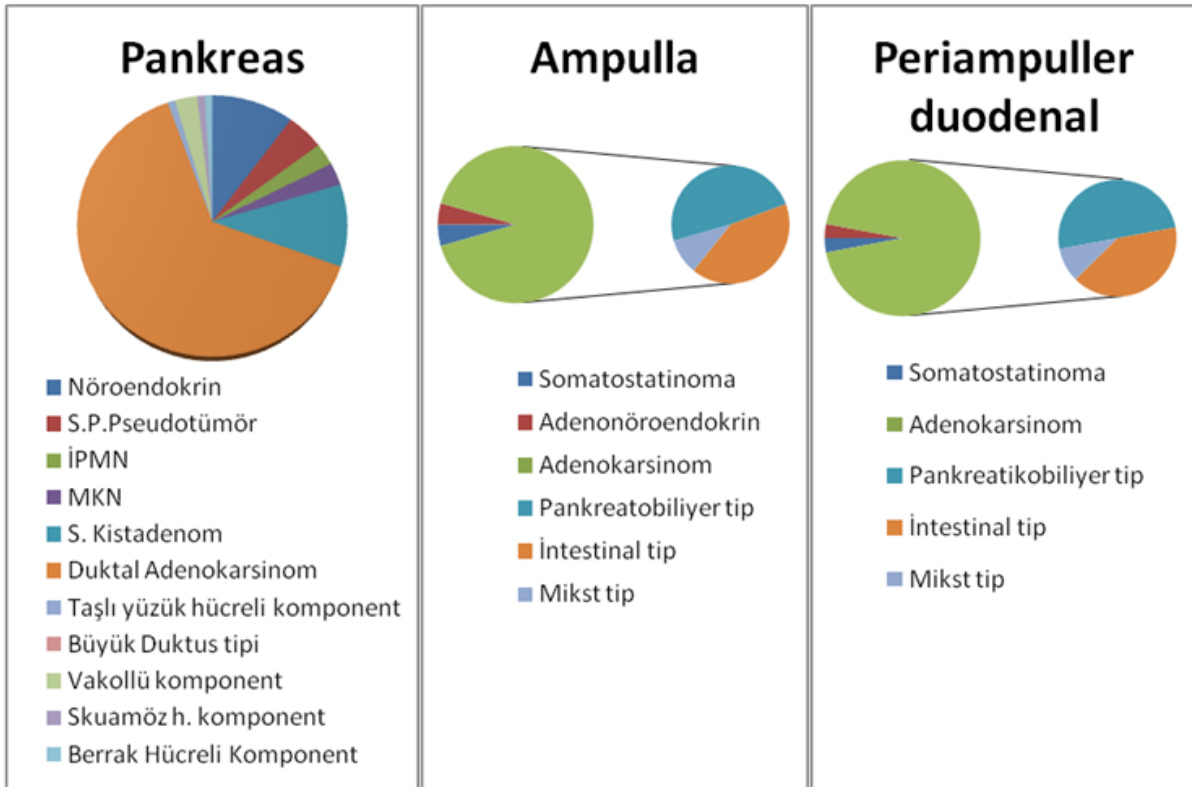
Pankreas yerleşimli tümörlerin 42'si (%79,2) duktal adenokarsinom, 3'ü (%5,6) nöroendokrin neoplazi, 3'ü (%5,6) solid papiller psödötümör, 2'si (%3,7) müsinöz kistik neoplazi ve 3'ü (%5,6) seröz kistadenom olarak izlendi. Pankreatik duktal adenokarsinomların (PDA) 2'sinde (%4,7)

büyük duktus tipi, 1 tanesinde (%2,3) taşlı yüzük hücreli alanlar, 1 tanesinde (%2,3) fokal skuamöz alanlar, 1 (%2,3) tanesinde berrak hücreli komponent, 2'sinde (%4,7) de vakuollü komponent mevcuttu. Ampulla yerleşimli tümörlerin 50'si (%90,9) adenokarsinom, 3'ü (%5,4) nöroendokrin neoplazi, 1'i (%1,8) mikst adenonöroendokrin karsinom, 1'i (%1,8) ampüller somatostatinoma olarak izlendi. Ampüller adenokarsinomların 23'ü (%46) pankreatobiliyer tip, 21'i (%42) intestinal tip, 6'sı (%12) ise mikst tip adenokarsinom olarak tespit edildi. Ampullar adenokarsinomların 2 tanesinde (%4) vakuollü komponent, 2 tanesinde (%4) ise müsinöz komponent belirgindi.

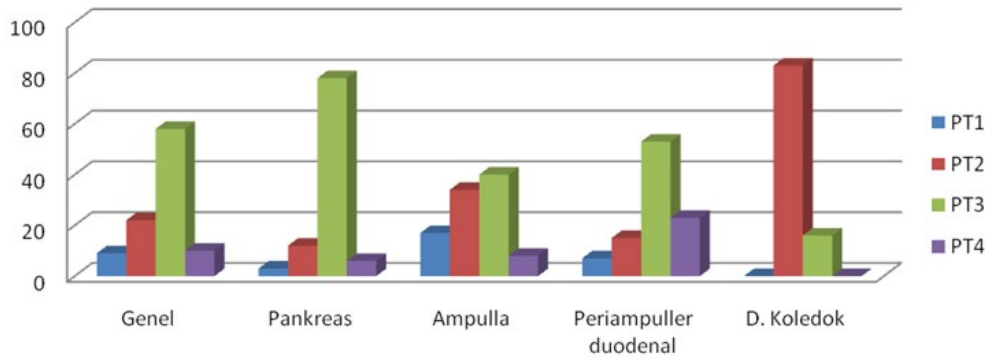
Periampüller duodenal bölge yerleşimli tümörlerde 17 adet (%94,4) adenokarsinom, 1 adet (%5,5) nöroendokrin karsinom izlendi. Periampüller adenokarsinomların 1 tanesinde (%5,5) vakuollü komponent, 1 tanesinde (%5,8) ise müsinöz komponent belirgindi. Distal koledok yerleşimli tümörlerde olguların hepsi adenokarsinom olarak tespit edilmiştir. Tespit edilen bulgular **Resim 5**'te gösterilmiştir.

Patolojik Evre

Materyallerin 108 tanesinin evre bilgisine ulaşılmış olup, olguların 8 tanesi PT1 (%7,4), 22'si (%20,3) PT2, 65'i (%60,1) PT3, 13'ü (%12) ise PT4 olarak tespit edilmiştir. Pankreas yerleşimli tümörlerin 1'i (%2,4) PT1, 5'i (%12,1) PT2, 30'u (%73,1) PT3, 5'i (%12,1) ise PT4 olarak tespit edilmiştir. Ampulla yerleşimli olguların 6'sı (%13,6) PT1, 13'ü (%29,5) PT2, 20'si (%45,4) PT3, 5'i (%11,3) ise PT4 olarak tespit edilmiştir. Periampüller duodenal bölge yerleşimli olguların



Resim 5. Periapüller tümörlerde izlenen histolojik alt tiplerin dağılım yüzdesi



Resim 6. Periapüller tümörlerinde izlenen patolojik evrelerin dağılım yüzdesi

1'i (%5,8) PT1, 3'ü (%17,6) PT2, 10'u (%58,8) PT3, 3'ü (%17,6) ise PT4 olarak tespit edilmiştir. Distal koledok yerleşimli olguların, 5'i (%83,3) PT3, 1'i ise (%16,6) PT2 olarak tespit edilmiş olup PT1 ve PT4 evreli tümör izlenmemiştir. Tespit edilen bulgular **Resim 6**'da özetlenmiştir.

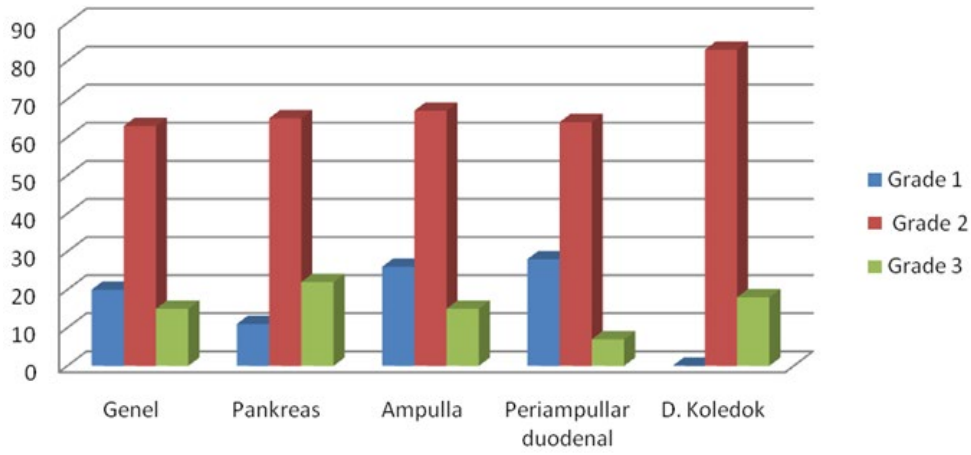
Tümörün Derecesi

Materyallerin 108 tanesinin grade'i belirlenebilmiş olup olguların 18'inde (%16,6) tümör iyi diferansiye, 71'inde (%65,7) tümör orta diferansiye, 19'ünde (%17,5) az diferansiye olarak değerlendirilmiştir. Pankreas yerleşimli tümörlerin 4'ünde (%9,7) tümör iyi diferansiye, 28'inde (%68,2) tümör orta diferansiye, 9'unda (%21,9) az diferansiye olarak değerlendirilmiştir. Ampulla yerleşimli olguların 10'unda (%23,2) tümör iyi diferansiye, 27'sinde (%62,7) tümör orta diferansiye, 6'sında (%13,9) az diferansiye olarak

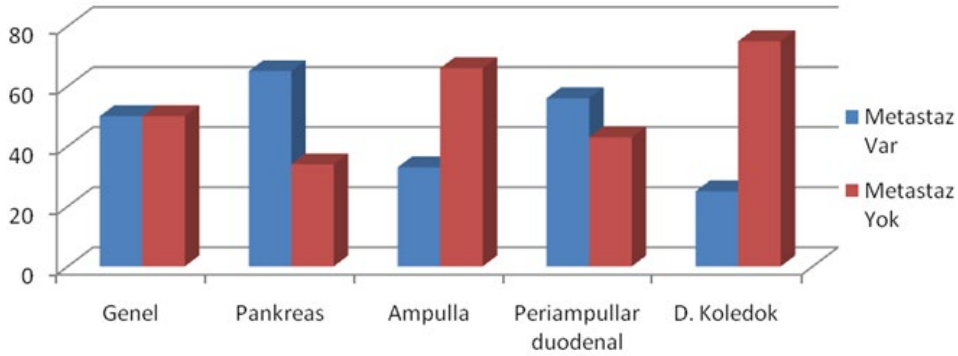
değerlendirilmiştir. Periapüller duodenal bölge yerleşimli olguların 4'ünde (%22,2) tümör iyi diferansiye, 11'inde (%61,1) orta diferansiye, 3'ünde (%16,6) az diferansiye olarak değerlendirilmiştir. Distal koledok yerleşimli olguların 5'inde (%83,3) tümör orta diferansiye, 1'inde ise (%16,6) az diferansiye olarak değerlendirilmiştir. Bulgular **Resim 7**'de özetlenmiştir.

Lenf Nodu Metastazı Varlığı

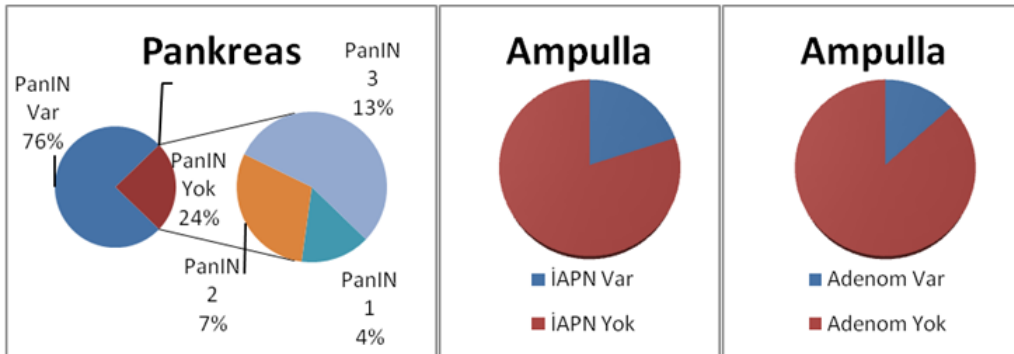
Materyallerin 93 tanesinin lenf nodu bilgisine ulaşılmıştır. Olguların 60'ında (%64,5) bölgesel lenf nodülü metastazı izlenmiş, 33 (%35,4) olguda metastaz saptanmamıştır. Pankreas yerleşimli olguların 26'sında (%70,2) bölgesel lenf nodülü metastazı izlenmiş, 11 (%29,7) olguda metastaz saptanmamıştır. Ampulla yerleşimli olguların 20'sinde (%57,1) bölgesel lenf nodülü metastazı izlenmiş, 15 (%42,8) olguda metastaz saptanmamıştır. Periapüller duodenal



Resim 7. Periampüller tümörlerinde izlenen grade dağılım yüzdesi



Resim 8. Periampüller tümörlerinde izlenen patolojik evrelerin dağılım yüzdesi



Resim 9. Periampüller tümörlerinde izlenen preneoplastik lezyonların dağılım yüzdesi

bölge yerleşimli olguların 11'inde (%68,7) bölgesel lenf nodülü metastazı izlenmiş, 5 (%31,2) olguda metastaz saptanmamıştır. Distal Koledok yerleşimli olguların 3'ünde (%60) bölgesel lenf nodülü metastazı izlenmiş, 2 (%40) olguda ise metastaz saptanmamıştır. Tespit edilen bulgular **Resim 8**'de gösterilmiştir.

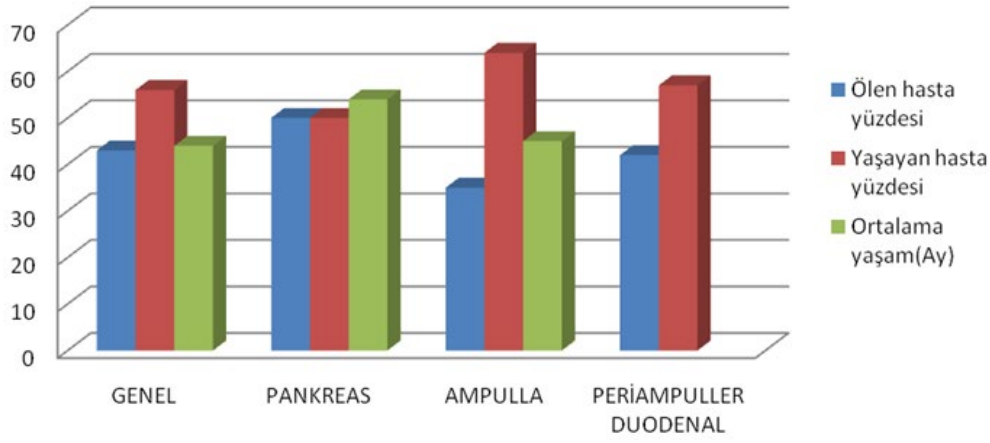
Preneoplastik Lezyon Varlığı

Pankreas yerleşimli olguların 2'sinde (%3,7) zeminde IPMN varlığı dikkati çekmiştir. Olguların 20'sinde (%37,7) tümör komşuluğunda, PanIN varlığı izlenirken, 33'ünde (%62,2) PanIN görülmemiştir. Tümöre eşlik eden PanIN'nin izlenen olguların 3'ünde (%5,6) PanIN-I, 6'sında (%11,3) PanIN-II, 11'inde (%20,7) PanIN-III dikkati çekmiştir. Ampulla yerleşimli tümörlerin 7'sinde (%12,7) adenom varlığı,

10'unda ise (%18,1) İAPN varlığı izlenmiştir. Periampüller duodenal bölge ve distal koledok yerleşimli olgularda preneoplastik lezyon izlenmemiştir. Tespit edilen bulgular **Resim 9**'da gösterilmiştir.

Prognoz

Olguların 86 tanesinin yaşam süresine ulaşılmış olup (en az 6, en fazla 109 aylık) 74'ünün (%86) öldüğü, 12'sinin ise (%13,9) yaşadığı görülmüştür. Pankreas yerleşimli olguların 31'inin (%86,1) öldüğü, 5'inin (%13,8) ise yaşadığı tespit edilmiştir. Ampulla yerleşimli olguların 29'unun (%85,2) öldüğü, 5'inin (%14,7) ise yaşadığı tespit edilmiştir. Periampüller duodenal bölge yerleşimli olguların 11'inin (%91,6) öldüğü, 1'inin (%8,3) ise yaşadığı tespit edilmiştir. Distal koledok yerleşimli olguların 3'ünün (%75) öldüğü,



Resim 10. Periampuller tümörlerinde izlenen prognoz dağılım yüzdesi

1'inin (%25) ise yaşadığı tespit edilmiştir. Tespit edilen bulgular **Resim 10**'da gösterilmiştir.

TARTIŞMA

Periampüller bölge olarak adlandırılan ampulla çevresindeki 2 cm'lik alan, pankreas başı, ampulla, duodenum ve distal koledok olmak üzere dört anatomik yapıdan oluşmaktadır [1]. Beşinci dekadın en sık görülen gastrointestinal kaynaklı tümörü olan PBT'ler, 20. yüzyılın son yarısında insidansı sürekli artma eğiliminde olan, görülme sıklığı yaşla birlikte artan ve mortalite oranları oldukça yüksek tümörlerdir [2,3]. Periampüller bölgede her ne kadar diğer benign ve malign neoplaziler görüle de bu bölge tümörlerinin büyük kısmı adenokarsinom grubuna aittir [3,4]. PBT'lerin orjinini gerek makroskopik gerek mikroskopik olarak saptamak her zaman mümkün olmamaktadır [4]. Spesimende inspeksiyon ile saptanan tümörün yerleşim yeri esas alınarak pankreas, safra yolu, ampulla ve duodenumu içeren 4 kategori sınıflamayı kolaylaştırır [4,5]. PBT'lerin %80-85'i pankreas, %15-25'i ampulla vateri, %10'u duodenum ve %5-10'u da distal koledok kökenlidir [5]. Cinsiyet olarak erkeklerde daha sık görülmektedir ve görülme sıklığı yaşla birlikte giderek artmaktadır [6]. Çalışmamızda da erkek üstünlüğü mevcut olup ortalama yaş 61,5 olarak saptanmıştır. Ampulla vateri kaynaklı tümörler daha yüksek oranda, pankreas kaynaklı tümörler ise daha düşük oranda izlenmiştir.

PBT'ler sıklıkla 2 cm'den büyük, orta derecede diferansiye, ileri evre ve tanı anında çoğunlukla lenf nodu metastazı yapmış tümörler olarak karşımıza çıkmaktadır [7, 8]. Erken dönemde tespit edilip küratif rezeksiyon yapılabilen PBT'lerde bile ortalama sağ kalım yüz güldürücü olmayıp, anrezektabl tümörlerde ise iyice kısalmaktadır [8,9]. Çalışmamızda 2 cm'nin üzerinde tümör çapı (%85,4), orta derecede diferansiye tümör varlığı (%65,7), ileri evre tümör varlığı (%72,1), lenf nodu metastazı varlığı (%64,5) ve

mortalite (%86) literatür bilgileri ile uyumlu olarak izlenmiştir.

Pankreas duktal adenokarsinomları, (PDA) periampüller bölge kanserlerin büyük çoğunluğunu oluşturmakta olup, gelişmiş ülkelerde kansere bağlı ölüm nedenleri arasında ön sıralarda yer alır [10]. Etiyolojisinde yaş, sigara, Tip-2 diabetes mellitus, primer sklerozan kolanjit, kronik pankreatit, herediter pankreatit, fazla yağ içeren beslenme ve ailesel pankreas kanseri varlığı sayılmaktadır [10-12]. PanIN'ler, PDA'ların öncül lezyonları olarak kabul edilmektedir. PDA erkeklerde daha fazla oranda görülmekte olup en sık 60-80 yaşları arasında izlenmektedir [11,12]. Çalışmamızda da erkek üstünlüğü (%60,4) mevcut olup olguların %83,3'ünün 50-80 yaş aralığında olduğu görülmüştür.

PDA'ların %90'ından fazlasını duktus kaynaklı tümörler oluşturmakta olup literatürde birçok histolojik varyant ve histolojik patern tarif edilmiştir [13,14]. Çalışmamızda duktal adenokarsinom hafif düşük; diğer alt tipler ise (nöroendokrin neoplazi, solid papiller psödötümör, seröz kist adenom ve müsinöz kistik neoplazi) hafif yüksek oranda tespit edilmiştir. Çalışmamızda izlenen morfolojik paternler ise; büyük duktus tipi patern, berrak hücreli patern, vakuollü patern ve taşlı yüzük hücreli paternlerdir.

PDA'larda, sağ kalımda en önemli bağımsız faktörlerden biri lenf ganglionlarının durumu ve uzak metastaz varlığıdır [13,14]. Pankreas başı kanserlerinin %50'inde, gövde ve kuyruk kanserlerinin de %95'inde metastaz bulunur [15]. Lokal ilerlemiş ancak uzak metastaz yapmamış pankreas başı kanserinde ortalama yaşam süresi 6-12 ay, uzak metastaz yapmış olgularda ise 3-6 ay olarak bildirilmektedir [15]. Çalışmamızda lenf nodu metastazı ve mortalite ile ilgili bulgularımız literatür bilgilerine göre hafif düşük olarak tespit edilmiştir.

Ampulladan kaynaklanan tümörler seyrek görülen tümörler olup tüm sindirim sistemi kanserlerinin %5'ini oluşturmaktadır [16,17]. İnsidansı erkeklerde %0,7, kadınlarda ise %0,4 olarak bildirilmiştir. Ampulla kaynaklı kanserlerde zeminde adenom varlığı sıklıkla, zeminde IAPN varlığı ise 1/3 oranında izlenmekte olup, daha çok 6. dekatta rastlanır [18]. Çalışmamızda ampuller adenokarsinomlarında erkek üstünlüğü mevcut olup, ortalama yaş 62 ve olguların %81,8'inin 50-80 yaş aralığında olduğu görülmüştür.

Ampulla kanserlerinde, literatürde tümör boyutu, tümörün derecesi, evre, lenf nodu metastazı varlığı prognoza etkili faktörler arasında belirtilmektedir [18]. Ampulla kanserlerinde lenf nodu metastazı izlenme yüzdesi %30-50 arasında değişmektedir [19,20]. Ampuller adenokarsinomların prognozu, PDA'ya oranla daha iyi olup, 5 yıllık yaşam süresi %30-60 olarak bildirilmektedir [20]. Çalışmamızda da 2 cm'nin üzerinde tümör çapı (%82,2), orta derecede diferansiye (%62,7) ve ileri evre tümör varlığı (%56,7), lenf nodu metastazı (%57,1) ve mortalite (%85,2) literatür ile uyumlu olarak tespit edilmiştir.

Distal koledok kanserleri periampüller kanserler arasında en az sıklıkta izlenmekte olup periampüller kanserlerin yaklaşık %5-10'unu, tüm gastrointestinal malignitelerin ise yaklaşık %3'ünü oluştururlar [21]. Distal koledok kanserleri, pankreas ve ampulla kanserlerine göre daha erken yaşlarda izlenmekte olup, 60 yaşında pik yapar ve erkeklerde daha yüksek insidansa sahiptir [21]. Distal koledok kanserlerinin %90'ından fazlası adenokarsinom, kalanların da çoğu skuamoz hücreli karsinomdur [22]. Çalışmamızda distal koledok yerleşimli olgular en az sıklıkta izlenmiş olup (%4,5) olguların tamamı adenokarsinom, erkek ve 50-80 yaş aralığında olduğu tespit edilmiştir Ortalama yaş ise 62,3 olarak bulunmuştur.

Distal koledok kanserlerinin %56-%69'unda lenf nodu metastazı görülür [22,23]. Distal koledok kanserleri, pankreas kanserlerine göre daha iyi, ampulla kanserlerine nazaran daha kötü prognoza sahip olup 5 yıllık yaşam oranı %30-%54 arasında verilmektedir [24]. Distal koledok kanserlerinde tümör boyutu, tümör diferansiyasyonu ve evre prognoz ile ilgili faktörler arasında yer almaktadır [25]. Çalışmamızda 2 cm'nin üzerinde tümör çapı (%100), orta derecede diferansiye tumor varlığı (%83,3), ileri evre tümör varlığı (%83), lenf nodu metastazı (%60) ve mortalite (%75) literatür ile benzer olarak izlenmiştir.

Periampüller duodenal bölge tümörleri 3. en sık görülen periampüller bölge tümörü olup tüm gastrointestinal sistem neoplazilerinin yalnızca %1-2'sini oluşturmaktadır [26].

Ailevi poliposis sendromlarında (Familyal polipozis sendromu, Gardner sendromu, Peutz-Jegher's sendromu vb.) ve Crohn hastalığında sıklığı artmıştır [26-27]. Periampüller duodenal bölge kanserleri erkeklerde daha sık görülmektedir [27]. Periampüller duodenal bölge kanserlerinin tanı anındaki ortalama yaş aralığı 60-70 olup olguların %90'ının 40 yaş üzerinde yer aldığı bildirilmektedir [28]. Serimizde erkek üstünlüğü belirgindir (%72,2). Ortalama yaş 62,7 olarak tespit edilmiş olup olguların %94,4'ünün 51-80 yaş aralığında olduğu görülmüştür.

Periampüller duodenal bölge kanserleri sıklıkla orta derecede diferansiye ve ileri evre tümörler olarak karşımıza çıkmaktadır [28,29]. Lenf nodu metastazı olasılığı %36-47 arasında değişmekte olup 5 yıllık yaşam ise %30-60 olarak bildirilmektedir [30]. Genellikle adenom zemininde gelişmiş, iyi sınırlı, polipoid şekilli adenokarsinomlar olup boyutu sıklıkla 2-3 cm olarak bildirilmektedir [30]. Çalışmamızda adenokarsinom varlığı (%94,4), 2 cm'nin üzerinde tümör çapı (%88,2), orta derecede diferansiye (%61,1) ve ileri evre tümör varlığı (%76,4), lenf nodu metastazı (%68,7) ve mortalite (%91,6) literatür ile uyumlu olarak izlenmekle beraber zeminde adenom varlığı hiç izlenmemiştir.

Çalışmamızda pankreas, ampulla, distal koledok ve periampüller duodenal yerleşimli tümörlerde, cinsiyet, yaş, tümör boyutu, grade, stage, lenf nodu metastazı ve mortalite ile ilgili bulgularımız literatür bilgileri ile gelen olarak uyumludur. Bununla beraber periampüller tümörler içerisinde ampulla vateri lokalizasyonlu tümörler daha yüksek oranda izlenmiştir. Ayrıca pankreas yerleşimli tümörler içerisinde PDA dışındaki diğer alt tipler daha yüksek, lenf nodu metastazı ve mortalite bulgularımız ise daha düşük oranda olarak izlenmiştir.

SONUÇ

Günümü kadar olan çalışmalar PBA özellikle de pankreas kanserlerinin birçok yönünden daha fazla anlaşılmasına katkıda bulunsa da, çözülmesi gereken daha birçok soru vardır. Bu nedenle PBA verilerinin toplanması ve analizi, gelecekteki tedavi stratejilerinin yönlendirilmesi ve hasta yönetiminin optimize edilmesinde kritik bir rol oynayacaktır. Çalışmamızda yer yer izlenen farklılıklar olgu sayısının azlığı ve hasta seçiminden kaynaklı olabileceği gibi, çevresel ve genetik faktörlerin etken olması da söz konusu olabilir ve daha geniş serilerde çalışmalara ihtiyaç vardır.

ÇIKAR ÇATIŞMASI / FİNANSAL DESTEK BEYANI

Bu yazıdaki hiçbir yazarın herhangi bir çıkar çatışması yoktur. Yazının herhangi bir finansal desteği yoktur.

KAYNAKLAR

1. Ding H, Zhou P, Xu M, Chen W, Li Q, Chen T, ve ark. Combining endoscopic ultrasound and tumor markers improves the diagnostic yield on the etiology of common bile duct dilation secondary to periampullary pathologies. *Ann Transl Med.* 2019 Jul;7(14):314.
2. Lu J, Hu D, Tang H, Hu X, Shen Y, Li Z, ve ark. Assessment of tumor heterogeneity: Differentiation of periampullary neoplasms based on CT whole-lesion histogram analysis. *Eur J Radiol.* 2019 Jun;115:1-9.
3. Thapa P. Epidemiology of pancreatic and periampullary cancer. *Indian J Surg.* 2015 Oct;77(5):358-61.
4. Filiz G, Yerci O, Adim SB, ve ark. Periampullary carcinomas. *Hepatogastroenterology.* 2007;54(76):1247-1249.
5. Dhakhwa R, Kafle N. Histopathologic analysis of pancreaticoduodenectomy specimen. *JNMA j nepal med assoc.* 2016;55(204):79-85.
6. Nuzzo G, Clemente G, Cadeddu F, Giovannini I. Palliation of unresectable periampullary neoplasms: "Surgical" versus "non-surgical" approach. *Hepatogastroenterol* 2004;51:1282-5.
7. Sunil BJ, Seshadri RA, Gouthaman S, Ranganathan R. Long-term outcomes and prognostic factors in periampullary carcinoma. *J gastrointest cancer.* 2016. (doi: 10.1007/s12029-016-9863-z).
8. Acharya A, Markar SR, Sodergren MH, Malietzis G, Darzi A, Athanasiou T, Khan AZ. Meta-analysis of adjuvant therapy following curative surgery for periampullary adenocarcinoma. *Br J Surg.* 2017;104(7):814-822.
9. Sobin LH, Compton CC. TNM seventh edition: what's new, what's changed: communication from the International Union Against Cancer and the American Joint Committee on Cancer. *Cancer.* 2010;116(22):5336-9.
10. Raimondi S, Lowenfels AB, Morselli-Labate AM, Maisonneuve P, Pezzilli R. Pancreatic cancer in chronic pancreatitis: Etiology, incidence, and early detection. *Best Pract Res Clin Gastroenterol* 2010;24(3):349-58.
11. Hruban RH, Wilentz RE, Kern SE. Genetic progression in the pancreatic ducts. *Am J Pathol* 2000;156:1821-25.
12. Bosman FT, Carneiro F, Hruban RH, Theise ND. WHO classification of tumors of the digestive system, 4. Lyon, International Agency for Research in Cancer 2010:280-331.
13. Yamakawa K, Nakano-Narusawa Y, Hashimoto N, Yokohira M, Matsuda Y. Development and Clinical Trials of Nucleic Acid Medicines for Pancreatic Cancer Treatment. *Int J Mol Sci.* 2019 Aug 29;20(17): E4224
14. Chen Y, Wang YR, Deng GC, Dai GH. CA19-9 decrease and survival according to platelet level in patients with advanced pancreatic cancer. *BMC Cancer.* 2019 Aug 30;19(1):860.
15. Taher MA, Khan ZR, Chowdhury MM, Nur-E-Elahi M, Chowdhury AK, Faruque MS, ve ark. Pylorus preserving pancreaticoduodenectomy vs. standard whipple's procedure in case of carcinomahead of the pancreas and periampullary carcinoma. *Mymensingh Ned J.* 2015 Apr;24(2): 319-25.
16. Horner MJ, Ries LAG, Kapcho M, Neyman N, Aminou R, Howlader N ve ark. *Seer cancer statics review*, Howlader N (eds), National Cancer Institute, Bethesda, MD. 2009:1975-2006.
17. Chung YE, Kim MJ, Park MS, Choi JY, Kim H, Kim SK, ve ark. Differential features of pancreatobiliary-and intestinal type ampullary carcinomas at MR imaging. *Radiology* 2010;257:384-93.
18. Doepker MP, Thompson ZJ, Centeno BA, Kim RD, Wong J, Hodul PJ. Clinicopathologic and survival analysis of resected ampullary adenocarcinoma. *J Surg Oncol.* 2016 Aug;114(2):170-5.
19. Chen SC, Shyr YM, Chou SC, Wang SE. The role of lymph nodes in predicting the prognosis of ampullary carcinoma after curative resection. *World j surg oncol.* 2015 Jul 25;13:224.
20. Murakami T, Matsuyama R, Ueda M, Mochizuki Y, Homma Y, Kameda K, ve ark. High-Mobility Group Box 1 expression predicts survival of patients after resection of adenocarcinoma of the ampulla of Vater. *World J Surg Oncol.* 2019 Aug 9;17(1):140.
21. Strasberg SM, Drebin JA. Tumors of the biliary tree cholangiocarcinoma. *Textbook of gastroenterology*, Yamada T, Alpers DH, Laine L et al (eds). Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia 1999;101;2201-18.

22. Gonzalez RS, Bagci P, Basturk O, Reid MD, Balci S, Knight JH, ve ark. Intrapaneatic distal common bile duct carcinoma: Analysis, staging considerations, and comparison with pancreatic ductal and ampullary adenocarcinomas. *Mod pathol.* 2016 Nov;29(11):1358-69.
23. Wirasorn K, Ngamprasertchai T, Chindaprasirt J, Sookprasert A, Khantikaew N, Pakkhem A. Piti ungarereevittaya prognostic factors in resectable cholangiocarcinoma patients: Carcinoembryonic antigen, lymph node, surgical margin and chemotherapy. *World J Gastrointest Oncol* 2013;5(4):81-87
24. Han NY, Kim JY, Kim MJ, Park BJ, Sung DJ, Sim KC, ve ark. Validation of Feasibility of Magnetic Resonance Imaging for the Measurement of Depth of Tumor Invasion in Distal Bile Duct Cancer According to the New American Joint Committee on Cancer Staging System. *Acad Radiol.* 2017 Dec;24(12):1526-1534.
25. You HS, Hong JW, Yun EY, Kim JJ, Lee JM, Lee SS, ve ark. Primary non-ampullary duodenal adenocarcinoma: a single-center experience for 15 Years. *Korean J Gast.* 2015 Oct;66(4):194-201.
26. Struck A, Howard T, Chiorean EG, Clarke JM, Riffenburgh R, Cardenes HR. Non ampullary duodenal adenocarcinoma: factors important for relapse and survival. *J Surg Oncol.* 2009 Aug 1;100(2):144-8.
27. Linos DA, Dozois RR, Dahlin DC, Bartholomew LG. Does peutz-jeghers syndrome predispose to gastrointestinal malignancy? A later look. *Arch Surg* 1981;116:1182-1184.
28. Guo X, Mao Z, Su D, Jiang Z, Bai L. The clinical pathological features, diagnosis, treatment and prognosis of small intestine primary malignant tumors. *Med Oncol* 2014;31(4):913.
29. Dabaja BS, Suki D, Pro B, Bonnen M, Ajani J. Adenocarcinoma of the small bowel: Presentation, prognostic factors, and outcome of 217 patients. *Cancer* 2004;101:518-26.
30. Ryder NM, Ko CY, Hines OJ, Gloor B, Reber HA. Primary duodenal adenocarcinoma: A 40- year experience. *Arch Surg* 2000;135:1070-4.



■ Orijinal Makale

Bağırsak stoması olan hastaların cinsel deneyimleri: nitel çalışma

Sexual experiences of patients with bowel stoma: qualitative study

Seçil Taylan ^{1*} , Yasemin Akıl ² 

¹ Akdeniz Üniversitesi, Kumluca Sağlık Bilimleri Fakültesi, Antalya, Türkiye

² Çukurova Üniversitesi, Balcalı Hastanesi, Stoma Terapi Polikliniği, Adana, Türkiye

* Sorumlu Yazar: Seçil Taylan E-posta: seciltaylan@akdeniz.edu.tr ORCID: 0000-0002-7243-0734

Gönderim: 28 Haziran 2019 Kabul: 6 Ağustos 2019

ÖZ

Amaç: Bağırsak stoması olan bireylerin cinsel deneyimleri sırasında ne yaşadıkları ve hissettiklerinin anlaşılmasıdır.

Yöntem: Araştırmada nitel bir yaklaşım benimsenmiştir. Araştırmanın örneklemini, bir üniversite hastanesinin Stomaterapi Ünitesi'nde takip edilen amaçlı örnekleme ile seçilen hastalar oluşturmuştur. Derinlemesine görüşmeler yapılmış görüşme formatı kullanılarak yapılmıştır. Elde edilen verilerin analizinde içerik analizi yöntemi kullanılmıştır. Araştırmacılar tarafından hazırlanan görüşme rehberi bağırsak stoması olan bireylerin cinsel deneyimleri ile ilgili 7 sorudan oluşmaktadır. Görüşmeler stoma terapi ünitesinde yapılmış olup yaklaşık 45 dakika sürmüştür ve ses kayıt cihazına kaydedilmiştir. Görüşme verilerinin analizinde Colaizzi (1978) tarafından geliştirilen analiz yaklaşımından yararlanılmıştır. Katılımcıların cevapları her iki araştırmacı tarafından da ayrı ayrı ve tekrarlı okunarak kodlamalar yapılmış ve temalar oluşturulmuştur.

Bulgular: Araştırmaya katılanların yedisi kadın, sekizi erkektir. Görüşmelerden elde edilen veriler cinsel yaşamı etkileyen durumlar, cinsel yaşamı etkileyen eş ile ilgili durumlar ve cinsel yaşam sorunları ile baş etme yolları olmak üzere üç tema altında toplanmıştır.

Sonuç: Çalışmaya katılan stomalı bireylerin cinsel yaşamları ile ilgili sorunlar yaşadıkları ve bu sorunları konuşmaya ihtiyaç duydukları görülmüştür. Stomalı hastaların cinsel yaşamları konusunda eşleri ile birlikte danışmanlık hizmeti alması gerektiği düşünülmektedir.

Anahtar kelimeler: stoma, cinsellik, cinsel yaşam, hemşire

ABSTRACT

Objective: To describe the sexual experiences of individuals with bowel stoma.

Methods: A qualitative descriptive approach was adopted in the study. The sample of the study consisted of patients who were selected with the purposive sampling followed in the Stomatherapy Unit of a university hospital. In-depth interviews were conducted using semi-structured interview format. Content analysis method was used in the analysis of the obtained data. The interview guide prepared by the researchers consists of 7 questions about sexual experiences of individuals with intestinal stoma. The interviews were carried out in the stoma therapy unit and lasted for approximately 45 minutes and recorded on a voice recorder. The analysis approach developed by Colaizzi (1978) was used to analyze the interview data. The answers of the participants were separately and repetitively read and coded and themes were created by both researchers.

Results: Seven of the participants were female and eight were male. The data gathered from the interviews were collected under three themes: situations affecting sex life, partner-related situations that affect sex life, and ways of coping with sexual life problems.

Conclusion: It was seen that individuals with stoma who participated in the study had problems related to their sexual life and they needed to talk about these problems. It is thought that patients with stoma should receive counseling services with their husbands about their sexual lives.

Keywords: ostomy, sexuality, sexual life, nursing

GİRİŞ

Bağırsak boşaltımının sağlanması amacıyla abdominal alanda yapay bir açıklık oluşturulması biçiminde tanımlanan bağırsak stoması; kanser, travma, inflamatuvar bağırsak hastalığı ve tıkanıklıkları gibi nedenlerle açılabilir [1]. Bağırsak stoması cerrahisi sonrası bireylerin ameliyat sonrası değişen bedenlerine adaptasyonu ve cinsel yaşamlarının bu değişikliğe uyumu oldukça önemlidir [2]. Stomalı hastalar fizyolojik, psikososyal ve cinsel bazı sorunlar yaşamaktadır [3]. Temel insan gereksinimlerinden birisi olan cinsellik stoma ameliyatı sonrasında da devam etmesi gereken önemli bir yaşam aktivitesidir [3]. Cinsellik, beden imajı, duygular, kişiler arası ilişkiler ile yakın ilişkili karmaşık bir olgudur [4]. Çalışmalarda bağırsak stoması olan bireylerin, cinsel çekiciliğinin azaldığını düşündükleri ve cinsel yaşamlarını etkileyen karmaşık duygular yaşadıkları belirtilmektedir [4, 5]. Özellikle stomanın ya da stoma torbasını partneri tarafından görülme endişesi, torbanın açılması ve sızıntı ve gaz korkusunu yoğun olarak yaşadıkları belirtilmektedir [2, 4, 6, 7, 8]. Bu duygular, hastaların stoma cerrahisi sonrası cinsel yaşamlarına dönmelerini engellemektedir. Çakmak ve arkadaşlarının çalışmasında stomalı hastaların yarısının stoma açıldıktan sonra cinsel yaşamlarına dönmediklerine dikkat çekilmektedir [9]. Vural ve arkadaşları, stomalı hastaların ameliyattan sonraki ikinci ayda cinsel yaşamlarına başladıklarını, cinsel yaşamlarına

başlayamayan hastaların, fizyolojik ve psikolojik bazı sorunlar yaşadıklarını belirtmiştir [10].

Cinsel yaşam sorunları ile eş uyumunun ya da eşin davranışının da önemli olduğu düşünülmektedir. Syyms ve arkadaşları stoma açılan ve açılmayan erkek stomalı hastalar ile yaptıkları çalışmada; stomalı hastaların %69'unun stoma sonrası eş uyum sorunları yaşadıklarını [11], Danielsen ve arkadaşları ise partneri ile kısa süredir birlikte olan stomalı hastaların cinsel sorunları daha fazla yaşadıklarını bildirmektedir. Literatürde eşin stomanın varlığına gösterdiği tepkinin hastaların stomalarını kabul etmelerinde önemli rol oynadığı ve eşleri stomayı sorun olarak görmeyen hastaların stomayı vücutlarının bir parçası olarak daha kolay kabul ettikleri belirtilmektedir [12, 13, 14]. Bağırsak stoması olan bireylerin cinsel deneyimlerini nasıl algıladıkları önemlidir.

ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ

Bu çalışma bağırsak stomalı hastaların stomaya uyum sürecinde cinsel yaşam deneyimlerini anlaşılması amacı ile nitel olarak yapılmıştır. Nitel araştırmalar, gözlem, görüşme ve doküman analizi gibi nitel veri toplama yöntemlerinin kullanıldığı, algıların ve olayların doğal ortamda gerçekçi ve bütüncül bir biçimde ortaya konmasına yönelik bir sürecin izlendiği araştırmalardır [15,16].

Tablo 1. Yarı yapılandırılmış Görüşme Soruları

- Stoma açıldıktan sonra yaşamınızda ne gibi değişiklikler oldu?
- Vücudunuzda stoma deliğinin olması sizi nasıl etkiledi?
- Stoma açılması eşinizle ilişkinizi nasıl etkiledi?
- Yaşamınızdaki değişikliklere yönelik eşinizin size karşı yaklaşımı nasıl etkilendi.
- Cinsel yaşam, hayatın önemli bir parçasıdır. Bazen hastalık veya ameliyat cinsel yaşamı etkileyebilir. Son zamanlarda sizin cinsel yaşamınız nasıl gidiyor?
- Stomanın cinsel hayata etkileri konusunda endişe yaşanması doğaldır. Sizin ne gibi endişeleriniz var? Cinsel yaşamınızda değişiklik yaşadınız mı? Cinsel yaşamınızda ne gibi değişiklikler oldu?

Araştırma bir üniversite hastanesinin Stomaterapi Ünitesi'nde yapılmıştır. Stoma Terapi Ünitesi'nde yara, inkontinans ve bağırsak stomalı hastalara hem hastanede yaptıkları, hem de taburcu oldukları dönemlerde bakım, danışmanlık ve eğitim hizmetleri iki hemşire tarafından verilmektedir. Araştırmanın örneklemini, ölçüt örnekleme ile seçilen hastalar oluşturmuştur. Ölçüt örnekleme yönteminde temel anlayış önceden belirlenen bir dizi ölçütü karşılayan durumların çalışmasıdır. Ölçüt örnekleme çalışmalarında, hastalarda yeni ve farklı bilgilerin gelmediği noktada görüşme sonlandırılır [15,16]. Örnekleme seçiminin ölçütleri; Bağırsak stomasına sahip olma, çalışmaya katılmayı kabul etme, 18 yaş ve üzerinde olma, iletişim problemi olmama, cinsel partneri olma, ameliyat öncesi cinsel aktif olma, cinsel ilişkiyi azaltan ya da engelleyen herhangi bir hastalığı olmama ve bu etkileri olan ilaç ya da ilaçlar kullanmama, ameliyat girişiminin üzerinden en az 2 ay süre geçme şeklinde belirlenmiştir. Stomalı hastalar ilk haftalarda fizyolojik ve psikolojik sorunlar ile stoma uyum sorunlarını daha yoğun yaşamaktadır [8,17,18]. Literatürde stomalı hastaların ameliyat sonrası ancak 2. ayda ameliyat öncesi cinsel yaşam kalitesine ulaştıkları bildirilmektedir [10,11,17]. Bu nedenle stoma cerrahisi üzerinden 2 ay geçmesi çalışma kriteri olarak belirlenmiştir.

Araştırmanın örneklemini kadın hastalarda yedi, erkek hastalarda sekiz hasta toplam on beş hasta oluşturmuştur.

Veri Toplama Araçları

Tanıtım ve Değerlendirme Formu: Araştırmacılar tarafından geliştirilen; bağırsak stoması olan bireylerin tanıtıcı özellikleri ile ilgili 3, stoma ve ameliyat ile ilgili verileri içeren 4 sorudan oluşan formdur.

Yarı Yapılandırılmış Görüşme Rehberi: Araştırmacılar tarafından hazırlanan yarı yapılandırılmış görüşme rehberi bağırsak stoması olan bireylerin cinsel deneyimleri ile ilgili 7 sorudan oluşmuştur.

Veri Toplama Yöntemi

Araştırmanın uygulaması aşamasında hastalar araştırmanın amacı hakkında bilgilendirilmiştir. Araştırmaya katılımlarının

gönüllülük esasına dayalı olarak gerçekleştirileceği, hiçbir surette isimlerinin geçmeyeceği ve kendilerine takma bir isim atanacağı belirtilmiştir. Araştırmanın kaydedilmesinin nedenlerinin görüşmeden elde edilecek verilerin daha iyi analiz edilebilmesi ve zaman kazanmak olduğu açıklanmıştır. Katılımcıların görüşmenin kaydedilmesi konusunda hem fikir olmaları ve araştırmaya gönüllü olarak katılacaklarını beyan etmelerinin ardından yazılı izinleri alınmıştır. Derinlemesine görüşmeler yarı yapılanmış görüşme formatı kullanılarak sessiz, iyi aydınlatılmış ve bireylerin kendilerini kesintisiz olarak ifade edebilmeleri için yeterince rahat olan Stoma Terapi Ünitesi'nde bulunan bir odada yürütülmüştür. Her bir görüşme ortalama 45 dakika sürmüştür.

Verilerin Değerlendirilmesi

Hastaların bireysel özelliklerinin değerlendirmesinde bilgisayar ortamında Statistical Package for Social Sciences (SPSS 23.0) kullanılmıştır.

Hastalarla derinlemesine görüşmeyle elde edilen veriler, her iki araştırmacı tarafından da ayrı ayrı ve tekrarlı okunarak analiz edilmiştir. Görüşme verilerinin analizinde Colaizzi (1978) tarafından geliştirilen analiz yaklaşımından yararlanılmıştır. Analizin işlem basamakları şöyledir: a) Transkripsiyon metni genel anlamını kavrayabilmek amacıyla detaylı olarak okunmuştur, b) Fenomene ışık tutan çarpıcı ifadeler (significant statements) tespit edilerek bir tema olarak belirlenmiştir. c) Temalardan yola çıkarak anlamlar (formulated meanings) oluşturulmuştur. d) Bu anlamlar bir metin halinde ifade edilmiştir. e) Doğrudan alıntılarla bulgular görselleştirilmiştir [19].

Etik Yön

Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik kurulundan Etik Kurul Kararı ve ÇÜ Balcalı Hatanesi'nden çalışma izin belgesi alındı. Çalışma Helsinki İlkeler Deklarasyonu'na uyarak gerçekleştirildi. Araştırmaya katılan bireylere araştırmanın amacı açıklanarak Bilgilendirilmiş Onam Formu ile yazılı onayları alındı.

Tablo 2. Stomalı hastalara ait tanımlayıcı özellikler ve stoma cerrahisine ait bilgiler

		n=15	%
Yaş	52.00±10.11		
	35<	4	26.7
	35-55	6	40.0
	56>	5	33.3
Cinsiyet	Kadın	7	46.7
	Erkek	8	54.3
Eğitim düzeyi	İlkokul	3	20
	Ortaokul	3	20
	Lise	4	26.7
	Üniversite	5	33.3
Stoma durumu	Geçici	12	80
	Kalıcı	3	20
Stoma tipi	İleostomi	12	80
	Kolostomi	3	20
Stoma açılma nedeni	Kanser	13	86.6
	Travma	1	6.7
	İnflamatuvar Bağırsak Hastalığı	1	6.7
Ameliyat tipi	Düşük anterior rezeksiyon	12	80
	Abdominoperineal rezeksiyon	3	20

BULGULAR

Çalışmaya katılanların altısı 35-55 yaşları arasında, beşi üniversite mezunu, sekizi erkek, yedisi kadındır. Hastaların on ikisinin stomasının geçici ve ileostomi olduğu, on üçünün stoma açılma nedeninin kanser olduğu ve on ikisine düşük anterior rezeksiyon cerrahisi yapıldığı belirlenmiştir (**Tablo 2**). Görüşmelerden elde edilen veriler "cinsel yaşamı etkileyen durumlar, cinsel yaşamı etkileyen eş ile ilgili durumlar ve cinsel yaşam sorunları ile baş etme yolları" olmak üzere üç tema altında toplanmıştır.

Cinsel Yaşamı Etkileyen Durumlar

Hastaların cinsel yaşamlarını etkileyen durumlar belirlenmiştir. Hastalar genel olarak cinsel isteksizlik, kanser nedeni ile halsizlik ve yorgunluk, pozisyon sorunları, hareket kısıtlılığı, orgazm sorunları, gaz sesi ve dışkı sızıntısı endişesi, cinsel ilişki sırasında stomayı/stoma torbasını görmekten ve eşin görmesinden rahatsızlık, cinsel ilişki isteğinin eş tarafından reddedilme endişesi ve cinsel çekicilikte azalma, görünüşünü beğenmeme, stomanın zarar görmesinden kaynaklanan korku yaşadıklarını belirtmiştir. Kadın hastalar bu sorunlara ek olarak ağrı sorunu yaşadıklarını erkek hastalar ise, cinsel ilişki süresinde kısıtlılık, ereksiyon ve boşalma sorunları yaşadıklarını belirtmişlerdir. Görüşmelerde erkek hastalar stomanın varlığından kaynaklanan fizyolojik etkileri kadın hastalar ise psikolojik etkileri daha fazla yaşadıklarını ifade etmiştir.

"... eskisi kadar rahat hareket edemiyorum. Zaten eskisi kadar da olmuyor (K1)". "Kolay değil tabi eskisi gibi rahat hareket etmek, rahat pozisyon almak, Kanser sebebi ile yorgunluk ta

var tabi... (K2)". "Zor oluyor, yani genelde düz yatar pozisyonda olmak zorunda (E4)". "Onun orada olduğunu bilmek bile ilişki sırasında rahat hareket etmemi engelliyor, kanser hastalığı nedeni ile halsizim de... İlişki sırasında ses duyacağım ya da sızıntı olacak diye endişeleniyorum. İnsan bir kez yaşayınca sanki hep sızdıracak sanıyor. Uzak duruyorum yani. O kokuyu istemiyorum (K6)". "Böyle güzel değilim, beğenmiyorum kendimi (K4)". "Stomayı görmesini istemiyorum (K1)". "Görürse devam etmeyebilir. Benim hissettiğimi o da hissediyordur. Benim isteğim gidiyor, onun da gider (K3)". "Bir yere çarparım, kanar, dikkat etmek gerek (E2)".

Genç bir kadın hasta cinsel ilişki sırasında stomanın varlığını sürekli olarak düşündüğünü bu düşüncenin cinsel isteğini olumsuz etkilediğini fakat eşine karşı duyduğu sorumluluktan dolayı cinsel yaşamına devam etmek zorunda olduğunu belirtmiştir. "Bu bağırsak sadece bedenimde değil beynimde de hayatımdan ilişkiyi çıkaramıyorum da eşim var sonuçta (K5)".

Kadın hastaların bir kısmı ilişki sırasında ağrısı olduğunu belirtmiştir. "Bağırsağım dışarda olduğundan beri boşalmayı unuttum ben. Kuruluk oluyor ilişki sırasında canım yanıyor (K7)...". "Kafanda o kadar düşünce ile boşalamıyorum yani. Islaklık olmuyor bu durum ağrı yapıyor (K4)".

Abdominoperineal rezeksiyon geçiren bir erkek hasta boşalma sorunları yaşadıklarını belirtmiştir. "Kendimi zorlayarak oluyor. Sertleşme zor oluyor. İlişki de kısa sürüyor. İş bitiyor hiçbir şey akıyor boşalamıyorum (E5)".

"İlişki sırasında onun orada olduğunu bilmek beni rahatsız ediyor. Eşim görsün istemiyorum. Zaten bu halde kötü

görünüyorum (B2,5). Görürse istemez gibi geliyor. İnsan rahat hareket edemiyor bağırsak zarar görecektir diye korkuyor (B2)".

Eş ile İlgili Durumlar

Stomalı hastaların cinsel yaşamlarını etkileyen eş ile ilgili durumlar belirlenmiştir. Hastalar eşlerinin, dokunmaktan ve sarılmaktan kaçındıkları, soğuk davrandıkları, stomayı/stoma torbasını cinsel ilişki sırasında görmekten rahatsız oldukları ve gaz, koku, dışkı sızıntısından dolayı kaygı duydukları belirtilmiştir. İki kadın hasta cinsel ilişki isteği nedeni ile eş tarafından fiziksel şiddet gördüğünü ifade etmiştir.

"Eşim çok soğuk, dokunmuyor, bakmıyor, istemiyor beni diye düşünüyorum. Aslında eşim istemese anlarım. Ama yine de bu durum bana kötü hissettiriyor (K5)". "Kaç yıllık kocam anlamıyor muyum güzel bir söz yok sarılmıyor. Torbaya bakmıyor. Kirliymişim gibi yapıyor, sanki sızdıracak her an. Sürekli parfüm sıkmamı istiyor (K2)". Genç bir kadın hasta eşinin yaklaşımının nedeni olarak gaz ve sızıntı endişesi olduğunu belirtmiştir. "Ses gelecek, sızıntı olacak diye tedirgin suratı sürekli asık. Karnıma bakmıyor (K3)". "Tam bağırsağın orada olduğunu unuttuyorum eşimin tavırlarından unutmak mümkün değil çünkü üzerine sızacak diye çok tedirgin (K4)". Başka bir kadın hasta ise eşindeki kirlenme korkusu nedeniyle cinselliği düşünmediğini ifade etmektedir. "Cinsellik eşimin yüzünden aklıma bile gelmiyor, kirlitecektim beyefendiyi, açık açık söylüyor. Buz gibi zaten değmek bile istemiyor bana (K5)". Başka bir kadın hasta ise eşinin cinsellik dışında her açıdan kendisini desteklediğini ancak cinselliğe karşı tiksinti yaşadığını belirtmiştir. "Çok anlayışlı bana karşı üzerime titiyor. İş yatağa gelince o adam gidiyor uzak soğuk bir adam geliyor tamamen değişiyor (F3,1)". "Bakmıyor bile bana görecektir diye torbayı tiksiniyor sanırım (K6)".

Bazı erkek hastalar, eşlerinin cinsel ilişkiyi konuşmak bile istemediğini ifade etmektedir. "Hiç ilişki konusunu açmak bile istemiyor (E1)". "Sanki üstüne boşalacak gibi oluyor (E3)". "Hiç ilişki konusunu konuşmuyoruz istemiyor (E4)". "Cinsel ilişki oluyor, bitiyor, eşim dokunmak istemiyor bir vazifeyi yerine getiriyor gibi yani".

Çalışmaya katılan iki kadın hasta cinsel ilişki talebi nedeni ile eşinden fiziksel şiddet gördüğünü belirtmiştir. "... daha ötesi var mı? Çok değersiz hissediyorum. Hep kaçıyordu benden. Biraz üstüne gidince neden istemiyorsun deyince vurmaya başladı ve sonra hiçbir şey olmamış gibi davranıyor (K1)". "Tamam kanser hastasıyım, tamam öleceğim ama ... denmez yani gözün toprağa bakıyor diye. Kavga sonrası vurdu işte. defalarca vurdu. Karnıma vurdu. Kanamam oldu stomamdan,

acile gittik, çarptım dedim. Sonra çok korktu. Bırakıp gidemem üç çocuğum var. Son zamanlarımda onların yanında olmalıyım (K4)".

Stomalı Hastaların Cinsel Yaşamlarındaki Sorunları Çözme Yolları

Stomalı hastaların cinsel yaşamlarındaki sorunları çözme yolları belirlenmiştir. Hastaların cinsel ilişki sırasında hareketlerini ve pozisyonlarını sınırladıkları, yatak odasını değiştirerek eşten ayrı yattıkları, cinsel ilişki sırasında yüksek ses müzik açtıkları ve torbayı boşaltarak etrafını bantladıkları ve torbanın üstünü kapatacak bir kıyafet ile cinsel ilişkiye girdiği belirtilmiştir. "Rahat hareket edemiyorum, ister istemez kısıtlanıyor (K3)". "Gaz sesi duyulmasın diye yüksek ses müzik açıyorum (E3)". "Sızıntı olmasını engellemek için öncesinde torbayı boşaltıp etrafını bantlıyorum (K7)". "Torbanın üstünü örtecek koyu renk kıyafetler giyiyorum (K6)".

Katılımcılardan dört kadın hasta eşini rahatsız etmemek için ikisi erkek hasta ise kendisini daha rahat hissettikleri için eşlerinden ayrı yattıklarını ifade etmiştir. "Hastaneden çıktığımdan beri eşimi rahatsız etmemek için ayrı yatıyorum eşimden (K1)". "İnsan rahat etmiyor, sıkışık yatmak istemiyorum, bir şey olacak diye tedirgin oluyorum bu nedenle eşimden ayrı yatıyorum (E3)".

TARTIŞMA

Bağırsak stomalı hastalar stomanın varlığından kaynaklanan cinsel yaşamı da etkileyen sorunlarla karşılaşmaktadır. Literatürde stomanın cinsel yaşama olumsuz etkileri üzerinde durulmaktadır [4,11,20-23]. Stoma cerrahisinin hastaların cinsel yaşama olumsuz etkilerinin, yaşam deneyimlerinin ve baş etme stratejilerinin derinlemesine görüşülerek belirlenmesi, stomalı hastanın bakımını yönetmede oldukça önemlidir.

Görüşmelerde erkek hastalar stomanın varlığından kaynaklanan fizyolojik etkileri kadın hastalar ise psikolojik etkileri daha fazla yaşadıklarını ifade etmiştir. Literatürde stoma varlığının erkek hastaların cinsel yaşamlarını daha fazla etkilediği belirtilmektedir [5,24,25]. Kılıç ve ark. bu durumun erkek hastaların, cinsellik konusunu konuşmaktan kaçınmaları ile ilişkili olabileceğini vurgulamaktadır [24]. Ancak bu çalışmalarda bu etkilerin fizyolojik ve psikolojik ayırımı yapılmamıştır. Erkek hastaların cinsel sorunları daha fazla yaşadıkları sonucu, bu ayırımı yapılamamasından kaynaklanabilir. Cinsel yaşamın fizyolojik olarak etkilenmesinin hastalar tarafından daha büyük bir sorun olarak algılandığı söylenebilir. Nitekim görüşmelerde cinsel sorunları her iki cinsiyetinde yoğun yaşadığı belirlenmiştir. Literatürdeki farklılığın kadın ve erkek hastaların cinsel

yaşamlarının farklı boyutlarda etkilenmesinden kaynaklandığı düşünülmektedir.

Stomanın cinsel yaşam üzerindeki fizyolojik etkileri derinlemesine görüşme ile belirlendi. Bu etkiler; cinsel ilişki sırasında pozisyon sorunu yaşama, cinsel ilişki sıklığında azalma/cinsel istekte azalma, cinsel ilişki süresinde kısılma, orgazm olamama, ağrı olarak belirtildi. Bazı fizyolojik sorunlar, abdominoperitoneal rezeksiyon sırasında parasempatik nöral travma komplikasyonlarından kaynaklanır, bu da erkeklerde erektil disfonksiyon ve ejakülasyon problemleri ile sonuçlanabilir. Cerrahi sonrası rezidüel pelvik skar dokusu, kadınlarda vajinal kayganlaşma sorunlarına dolayısı ile cinsel ilişki sırasında ağrıya neden olabilir [9,22]. Literatürde stomalı hastaların cinsel aktivite sıklığında ve cinsel istekte azalma yaşadıkları, cinsel ilişki sürelerinin kısaldığına dikkat çekilmektedir [6,22,25]. Bir çalışmada cinsel ilişki sırasında pozisyon sınırlamasına dikkat çekilmektedir [11]. Ayrıca görüşmelerde hastaların cinsel ilişki sırasında gaz sesi ve/veya sızıntı endişesi, cinsel ilişkiye girmekten kaçınma, cinsel ilişki sırasında stomayı/stoma torbasını görmekten ve eşin görmesinden rahatsızlık duyma, cinsel ilişki isteğinin eş tarafından reddedilmesi veya endişesi, cinsel çekicilikte azalma-görünüşünü beğenmeme ve stomanın zarar görmesinden korkma gibi karışık duygular yaşadıkları ifade edildi. Stoma cerrahisi sonrası hastalar beden imajını olumsuz yönde algılayabilmekte ve kendilerini başkalarından farklı görme, utanmaya, reddedilme endişesi yaşayabilmektedir [5]. Ayrıca hastalar cinsel ilişki sırasında gaz ve koku endişesi yaşamaktadır [6, 22, 25]. Bir çalışmada tüm hastaların, bu çalışma ile uyumlu olarak anlamlı şekilde kadın hastaların daha fazla, cinsel ilişkiden ve dokunmaktan kaçındıkları belirtilmektedir [24]. Kadın hastaların kendilerini cinsel açıdan daha az çekici gördükleri ve cinsel yaşamın iletişim ve memnuniyet boyutlarının olumsuz etkilendiği belirtilmektedir [5]. Bir çalışmada hastalar ve eşlerinin cinsel aktivite sırasında stomanın yaralanmasından dolayı korku yaşadıkları belirtilmektedir [23]. Hasta görüşmelerinde belirtilen stomanın cinsel yaşama etkileri literatürle uyumludur.

Eşin stoma hastalarına verdiği tepki, cinsel yaşamlarını etkileyebilir. Görüşmede belirlenen tepkiler; eşin cinsel ilişki esnasında dokunmaktan ve sarılmaktan kaçınması- soğuk davranması, eşin stomayı/stoma torbasını cinsel ilişki sırasında görmekten rahatsız olması, eşin gaz, koku, dışkı sızıntısından dolayı kaygı duyması, eşin cinsel ilişkiye girmek istememesi, eşin stomayı cinsel yaşam için engel olarak görmesi ve cinsel ilişki isteği nedeni ile eş tarafından fiziksel şiddet şeklinde ifade edilmiştir. Stomalı hastaların eşlerinin tepkilerinin bazen olumsuz veya önleyici olabileceği

söylenbilir. Eşlerin olumsuz tepkileri cinsel isteği azaltmaktadır [10]. Stomalı hastaların eşlerinin stomanın varlığından ve stoma torbasından rahatsızlık duydukları, eşler arasında uyumun olumsuz etkilendiği ve hastaların eşleri ile ilgili korkuları yoğun yaşadıklarına dikkat çekilmektedir [11,26]. Derinlemesine görüşmede iki kadın hastanın cinsel isteğine eşin fiziksel şiddet ile tepki verdiği belirtilmiştir. Stomaya uyum aşamasında sadece hastaların değil eşlerin de stomaterapi hemşireleri tarafından bilgilendirilmesi gerektiği ve stoma terapi hemşirelerinin çözemediği bazı uyum ve davranış sorunlarında ise davranış terapistleri, psikolog ve psikiyatrist desteğinin gerekliliği sonucu ortaya çıkmaktadır.

Stomalı hastaların cinsel yaşamlarındaki sorunları çözme yolları incelendiğinde bu konuda literatür bilgisine rastlanmamıştır. Görüşmede çözüm yolları; çok hareket etmeme, pozisyonda sınırlama, yatak odasını değiştirme/eşten ayrı yatma, yüksek ses müzik açma, torbayı boşaltarak, etrafını bantlama torbanın üstünü kapatacak bir kıyafet ile cinsel ilişkiye girme şeklinde belirtilmiştir. Ayrı yataklarda uyumak hastalar tarafından çözüm yolu olarak düşünülse de; eşlerin birbirlerinden uzaklaşmasına, güven sorunlarına, iletişim sorunlarına, yalnızlık, dışlanmışlık duyguları, hayal kırıklığı, yaşamlarına neden olabilir. Dolayısıyla, bu durum eşlerin cinsel yaşamlarını olumsuz etkileyebilir. Vural ve arkadaşlarının (2016) stomanın bireylerin (n:14) cinsel yaşamına etkisini inceledikleri kalitatif çalışmada bireylerin cinsel partnerleri ile uyurken stoma nedeniyle rahatsızlık duydukları, bir bireyin partnerinden ayrı yataklarda uyuduğu bildirilmektedir [10]. Hastaların çözüm yollarından biri de stoma torbasını görmemek için stomanın üzerini örtecek koyu renk kıyafetler giydikleri şeklindeydi. Gelişmiş ülkelerde stomayı kapatan özel giysiler bulunmaktadır. Stomalı hastaların bu giysilere ihtiyacı olduğu görülmektedir. Hastaların bu giysilere ulaşabilmesi önemlidir.

Sonuç: Stomalı hastaların bakım, eğitim ve danışmanlık hizmetlerinde desteklenmesi gereken bir konuda cinsel yaşamlarıdır. Bağırsak stoması olan hastaların cinsel yaşamlarının stoma varlığından dolayı olumsuz etkilendiği, hastaların bu konuda desteklenmesi gerektiği, cinsel yaşam eğitimlerine eşlerinin de katılmasının önemli olduğu sonuçlarına ulaşıldı. Çalışma sonuçlarının stomalı hastaların bakım planlarında hasta sonuçları açısından yararlı olacağı düşünülmektedir.

ÇIKAR ÇATIŞMASI / FİNANSAL DESTEK BEYANI

Bu yazıdaki hiçbir yazarın herhangi bir çıkar çatışması yoktur. Yazının herhangi bir finansal desteği yoktur.

KAYNAKLAR

1. Carpenito-Moyet U. *Nursing Care Plans & Documentation: Nursing Diagnoses and Collaborative Problems*. 5. Edition, China: Lippincott Williams&Wilkins, 2009;525-6.
2. Bossema ER., Seunties MW, Marjinen CA, Baas-Thijssen MC, van de Velde CJ, Stiggelbaut AM. The relation between illness cognitions and quality of life in people with and without a stoma following rectal cancer treatment. *Psychooncology*, 2011; 20(4): 428-34.
3. Ostomy Guidelines Task F, Goldberg M, Aukett LK, Carmel J, Fellows J, Folkedahl F, Pitman J, Palmer R, ve ark. Management of the patient with a fecal ostomy: best practice guideline for clinicians. *J Wound Ostomy Continence Nurs*, 2010; 37(6): 596-8.
4. Shaffy S K, Karobi D, Rajesh G. Physical, nutritional and sexual problems experienced by the patients with colostomy/ileostomy: a qualitative study. *Nurs Midwifery Res J.*, 2012; 8(3): 210-22.
5. Gozuyesil E, Taylan S, Inel Manav A, Akil Y. The Evaluation of Self-Esteem and Sexual Satisfaction of Patients with Bowel Stoma in Turkey. *Sex Disabi*, 2017; 35: 157–69.
6. Junkin J, Beitz JM. Sexuality and the person with a stoma: implications for comprehensive WOC nursing practice. *J Wound Ostomy Continence Nurs*, 2005; 32(2): 121-8.
7. Beck M, Justham D. Nurses' attitudes towards the sexuality of colorectal patients. *Nurs Stand*, 2009; 23(31): 44-8.
8. Burch J. Psychological problems and stomas: a rough guide for community nurses. *Br J Community Nurs*, 2005; 10(5): 224-7.
9. Cakmak A, Aylaz G, Kuzu MA. Permanent stoma not only affects patients' quality of life but also that of their spouses. *World J Surg*, 2010; 34(12): 2872-6.
10. Vural F, Harputlu D, Karayurt O, Suler G, Edeer Durmaz A, Ucer C. The Impact of an Ostomy on the Sexual Lives of Persons with Stomas: A Phenomenological Study. *J Wound Ostomy Continence Nurs*, 2016; 43(4): 381-4.
11. Symms MR, Rawl SM, Grant M. Sexual health and quality of life among male veterans with intestinal ostomies. *Clin Nurse Spec*. 2008; 22(1): 30-40.
12. Kralik D, Koch T, Telford K. Constructions of sexuality for midlife women living with chronic illness. 2001(2): 180-7.
13. McKenzie F, White C, Kendall S, Finlayson A, Urquhar TM, Williams I. Psychological impact of colostomy pouch change and disposal. *Br J Nursing* 2006; 15(6): 308-16.
14. Noone P. Pre- and postoperative steps to improve body image following stoma surgery. *Gastrointest Nurs* 2010; 8(2): 34-9.
15. Yıldırım A, Şimşek H. *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri* 9. Baskı. Seçkin Yayıncılık, 2013; 147.
16. Cohen L, Mannion L, Morrison K. *Research Methods in Education*. UK: Routledge, Taylor & Francis Group. 2007.
17. Ayaz S, Kubilay G. Effectiveness of the PLISSIT model for solving the sexual problems of patients with stoma. *Journal of Clinical Nursing*, 2007; 18: 89–98.
18. Brown H, Randle J. Living with a stoma: a review of the literature. *J Clin Nurs*, 2005; 14(1): 74-81.
19. Abalos EE, Rivera RY, Locsin RC, Schoenhofer SO. Husserlian Phenomenology and Colaizzi's Method of Data Analysis: Exemplar in Qualitative Nursing Inquiry Using Nursing as Caring Theory. *International Journal for Human Caring*, 2016; 20(1): 19-23.
20. Li CC. Sexuality among patients with a colostomy: an exploration of the influences of gender, sexual orientation, and Asian heritage. *J. Wound Ostomy Cont Nurs*, 2009; 36: 288–96.
21. Kimura CA, Kamada I, Guilhem D, Fortes RC. Perception of sexual activities and the care process in ostomized women. *J Coloproctol*, 2013; 33: 145–50.
22. Weerakoon P. Sexuality and the patient with a stoma. *Sex Disabil*, 2001; 19: 121–9.
23. Ozturk O, Yalcin BM, Unal M, Yildirim K, Ozlem N. Sexual dysfunction among patients having undergone colostomy and its relationship with self-esteem. *J Fam Med Community Health*, 2015; 2: 2–7.
24. Kilic E, Taycanli O, Belli AK, Ozmen M. The effect of permanent ostomy on body image, self-esteem, marital adjustment, and sexual functioning. *Turk J Psychiatry*, 2007; 18: 302–10.
25. Sprunk E, Alteneeder RR. The impact of an ostomy on sexuality. *Clin J Oncol Nurs*, 2000; 4: 85–8.
26. Krouse RS, Grant M, Rawl SM. Coping and acceptance: The greatest challenge for veterans with intestinal stomas. *J Psychosom Res*, 2009; 66: 227-32.



To cite this article: Yıldız H. Sepsis ile ilişkili böbrek fonksiyon bozukluğu olan yoğun bakım hastalarında serum gama glutamil transferaz enzim düzeyinin değerlendirilmesi. Ortadoğu Tıp Derg 2020; 12(1): 24-28. <https://doi.org/10.21601/ortadogutipdergisi.621138>

■ Orijinal Makale

Sepsis ile ilişkili böbrek fonksiyon bozukluğu olan yoğun bakım hastalarında serum gama glutamil transferaz enzim düzeyinin değerlendirilmesi

Evaluation of gamma glutamyl transferase enzyme level in intensive care patients with sepsis related kidney function disturbance

Hamit Yıldız ^{1*} 

¹ Gaziantep Üniversitesi, Tıp Fakültesi, İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Yoğun Bakım Bilim Dalı, Gaziantep, Türkiye

* Sorumlu Yazar: Hamit Yıldız E-posta: drhyildiz@hotmail.com ORCID: 0000-0001-7858-5123

Gönderim: 6 Temmuz 2019 Kabul: 27 Ağustos 2019

ÖZ

Amaç: Yoğun bakımlarda sık görülen sepsise bağlı akut böbrek hasarının erken tanısında serum gama glutamil transferaz enzim düzeyinin ilişkisi tespit etmektir.

Gereç ve Yöntemler: Bu retrospektif çalışmaya toplam 251 adet denek alındı. Sepsise bağlı akut böbrek hasarlı 134 hasta grup 1'e ve 117 adet sağlıklı gönüllü grup 2'ye alındı.

Bulgular: Serum gama glutamil transferaz enzim düzeyi sepsise bağlı akut böbrek hasarı gelişen hastalarda sağlıklı gönüllülere göre daha yüksek bulundu. Acute Kidney Injury Network (AKIN) evrelemesine göre gruplar arasında anlamlı fark bulunmadı (p=0,09).

Sonuç: Sepsisli hastalarda serum gama glutamil transferaz enzim yüksekliği akut böbrek hasarının erken saptanmasında kullanılabilir.

Anahtar kelimeler: sepsis, gama glutamil transferaz, böbrek fonksiyon bozukluğu

ABSTRACT

Objective: The aim of this study is to determine the relationship between serum gamma glutamyl transferase enzyme level and early diagnosis of acute renal injury due to sepsis in intensive care units.

Material and Methods: A total of 251 subjects were included in this retrospective study. 134 patients with sepsis-induced acute kidney injury were included in group 1 and 117 healthy volunteers in group 2.

Results: Serum gamma glutamyl transferase enzyme levels was found higher in patients with sepsis-induced acute renal injury than healthy volunteers. There was no significant difference between the groups according to Acute Kidney Injury Network (AKIN) staging ($p=0.09$).

Conclusion: High serum gamma glutamyl transferase enzyme levels may be used in early detection of acute renal injury in patients with sepsis.

Keywords: sepsis, gamma glutamyl transferase, kidney function disturbance

GİRİŞ

Sepsis ve sepsise bağlı komplikasyonlar tüm dünyada yoğun bakımlarda mortalitenin önemli bir nedenidir. Yoğun bakım hastalarında insidansı giderek artmaktadır [1,2]. Sepsis, enfeksiyona vücudun verdiği disregüle cevap sonucunda organ disfonksiyonundan hipotansiyon ve çoklu organ yetersizliğinin eşlik ettiği septik şok tablosuna kadar farklı klinik tablo ile prezente olabilir. Sepsis tanı kriterleri 2016 yılında yeniden tanımlanmıştır. Sepsis- 3 tanımı, Sequential [Sepsis-related] Organ Failure Assessment (SOFA) skorunu belirlemek için parsiyel arteriyel oksijen basıncı, inspire edilen oksijen basıncı, trombosit sayısı, Glaskow Koma Skoru, bilirubin konsantrasyonu, kan basıncı ve böbrek fonksiyonlarının değerlendirilmesinden oluşmaktadır [3].

Akut böbrek hasarı hastanede yatan hastalarda artmış morbidite ve mortalite ile ilişkili klinik sonuçlar üzerinde önemli etkisi olabilmektedir [4,5]. Akut böbrek hasarı yoğun bakım ünitelerinde hastaların yaklaşık %50'sinde görülür [6,7]. Ayrıca akut böbrek hasarı olan yoğun bakım hastalarının yaklaşık %50'sinde de sepsis olduğu tespit edilmiştir [8]. Böbrek yetersizliği çoklu organ yetersizliklerinin önde gelenlerinden biri olup genellikle olumsuz sistemik etkilere neden olur.

Akut böbrek hasarı genelde böbrek fonksiyonlarından hızlı bir düşüş ve buna bağlı olarak azotemiye neden olur [9]. Akut böbrek hasarının tanımı ve sınıflandırmasında bir kavram geliştirilmiştir. Bunlardan biri 2007 yılında yayınlanan AKIN kriterleridir. AKIN kriterleri 48 saatlik dönemde kreatinin düzeyleri veya idrar çıkışı miktarına göre böbrek fonksiyonlarını değerlendiren bir sınıflamadır.

Gama glutamil transferaz (GGT) hücre içine glutatyon aracılı amino asit girişini katalizleyen bir enzimdir. Bu reaksiyonda ekstrasellüler glutatyonun hücre içine girmesi de sağlanır. Serum GGT enziminin esas kaynağı karaciğerdir. Çeşitli karaciğer kaynaklı hastalıklarda veya kronik alkol tüketimi serum GGT yüksekliğinin başlıca nedenleridir. İntrasellüler alanda bulunmasında rağmen en fazla hücre membranında bulunan GGT enzimi, böbrek proksimal tübül hücreleri, pankreas ve ince bağırsak dokularında sıklıkla bulunmaktadır [10]. Serum GGT sadece alkol tüketimi ve hepatobilyer hastalıkların belirteci olmasının yanında birçok çalışmada artmış serum GGT düzeyi ile kardiyovasküler hastalık, diabetes mellitus, hipertansiyon ve metabolik sendrom ile ilişkili olduğu ortaya konmuştur [11].

Bu çalışmanın amacı sepsise bağlı akut böbrek hasarı gelişen yoğun bakım hastalarında serum GGT düzeyinin tanısıl değeri olup olmadığını değerlendirmektir.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

Bu retrospektif çalışmaya toplam 134 sepsise bağlı akut böbrek hasarlı hasta ve 117 adet sağlıklı gönüllü alındı. Sepsise bağlı akut böbrek hasarı (ABH) gelişen hastalar grup 1'e ve sağlıklı kontrol grubu hastaları grup 2'ye alındı. Grup 1 hastaları AKIN sınıflamasına göre 3 evreye ayrıldı. 18 yaşından küçük, malignite, romatizmal hastalık, sekonder GGT yüksekliğine neden olabilecek kardiyovasküler hastalık, diabetes mellitus, hipertansiyon ve metabolik sendrom öyküsü olan hastalar çalışmaya alınmadı. Hastaların cinsiyet, yaş ve biyokimyasal parametreleri (serum kreatinin, üre, ürik asit, GGT) hastane verilerinden alınıp kaydedildi.

Çalışma için Gaziantep Üniversitesi klinik araştırmalar etik kurulu 318/2019 numaralı izni ile onay alındı ve çalışma

Tablo 1. Çalışma popülasyonunun genel özellikleri

	Grup 1 (n = 134)	Grup 2 (n = 117)	p
Yaş (yıl)	67 (17/91)	64 (16/90)	0,13
Cinsiyet			0,05
Erkek (n)	82	57	
Kadın (n)	52	60	
Sistolik KB (mmHg)	134 (118/162)	135 (118/162)	0,41
Diastolik KB (mmHg)	74.50 (61/93)	76 (61/91)	0,73

Tablo 2. Grupların biyokimyasal parametreler açısından değerlendirilmesi

	Grup 1 (n=134)	Grup 2 (n=117)	p
Serum üre	117 (50,40/595)	44 (9/95)	0,001
Serum kreatinin	1.59 (1,29/15.30)	0.62 (0,18/0,98)	0,001
Ürik asit	6.75 (0,70/26,40)	5.10 (0,10/10,80)	0,001
AST	47 (12/78)	36 (17/88)	0,02
ALT	31 (11/87)	19 (11/97)	0,10
ALP	65 (51/80)	68 (13/121)	0,70
GGT	71 (8/843)	29 (4/250)	0,001

Tablo 3. Grup 1 hastalarının AKIN kriterlerine göre serum GGT düzeyinin değerlendirilmesi

	Evre 1 (n=45)	Evre 2 (n=22)	Evre 3 (=57)	p
GGT	104 (8/843)	44 (11/720)	71 (12/604)	0,09

Helsinki deklarasyonuna uygun olarak gerçekleştirildi. Çalışmaya alınan deneklerden imzalı bilgilendirilmiş onam formu alındı. Normal dağılıma uyup uymadıkları histogram ve Kolmogrov-Smirnov testi ile değerlendirildi. Gruplar arasındaki normal dağılıma uymayan devamlı değişkenlerin karşılaştırması için Mann-Whitney U testi kullanıldı. Bağımsız grupların non-parametrik karşılaştırması amacıyla Kruskal Wallis testi kullanıldı. Normal dağılıma uymayan veriler median (minimum/maksimum) olarak verildi. İstatiksel analiz SPSS 24.00 (for Windows) versiyonu kullanıldı. Veriler %95 güven aralığında değerlendirildi ve $p < 0,05$ değerleri anlamlı kabul edildi.

BULGULAR

Sepsis grubundaki hastaların yaş medyanı 67 (17/91) ve kontrol grubu hastalarının yaş medyanı 64 (16/90) yıl idi. Gruplar arasında yaş açısından anlamlı fark yoktu ($p=0,127$). Sepsis hastalarında sistolik ve diastolik kan basıncı medyanı 134 (118/162) mmHg ve 74.50 (61/93) mmHg; kontrol grubunda sistolik ve diastolik kan basıncı medyanı 135 (61/93) mmHg ve 76 (61/91) mmHg idi ve gruplar arasında istatistiksel açıdan anlamlı fark yoktu. Grupların biyokimyasal parametreler açısından değerlendirmesi **Tablo 2**'de verilmekte olup gruplar arasında istatistiksel açıdan anlamlı fark saptandı ($p=0,001$). Grup 1 hastalarının AKIN skorlamasına göre serum GGT düzeyinin değerlendirilmesi **Tablo 3**'te verilmekte olup gruplar arasında istatistiksel açıdan anlamlı fark saptanmadı ($p=0,09$).

TARTIŞMA

Bu çalışmanın sonuçları sepsise bağlı akut böbrek hasarı gelişen hastalarda serum GGT düzeyi sağlıklı popülasyona göre daha yüksek olduğu ve sepsise bağlı akut böbrek hasarı gelişen yoğun bakım hastalarında AKIN kriterleri ile serum GGT düzeyi arasında anlamlı bir ilişki olmadığını göstermektedir.

GGT, memelilerde ana hücre içi antioksidanlardan biri olan hücre dışı indirgenmiş glutatyonun hidrolizinden sorumlu olan ve öncül aminoasitlerin daha sonra yeni hücre içi glutatyon sentezi için kullanılmasını sağlayan enzimdir. Hücre içi glutatyon tükenmesi ve bu nedenle GGT, oksidatif stresin bir belirteci olarak değerlendirilir [12]. Klinik pratikte artmış serum GGT konsantrasyonu alkol tüketimi veya karaciğer hastalığının tespitinde kullanılmaktadır [13,14]. Çeşitli çalışmalarda kronik böbrek yetmezliği hastalarında serum GGT düzeylerinde artış ve idrar GGT miktarında düşüş tespit edilmiştir [15,16]. Bu çalışmada sepsise bağlı gelişen akut böbrek hasarı tespit edilen hastalarda serum GGT düzeylerinde yükselme saptanmıştır.

Sepsis, enfeksiyona düzensiz inflamatuvar yanıtın neden olduğu fizyolojik, biyolojik ve biyokimyasal anormallikleri olan klinik bir sendromdur. Yoğun bakımlarda önemli bir morbidite ve mortalite nedeni olan sepsis insidansı son yıllarda giderek artmaktadır [17]. Artış eğilimi gösteren sepsis insidansının en olası nedenleri ileri yaş, immünsüpresyon ve çoklu ilaç direnci olan enfeksiyonlardır [18-20]. Sepsis insidansının bir diğer ispatlanmamış ama

olası nedeni erken sepsis farkındalığının yetersizliği olduğu düşünülmektedir. Sepsisin yoğun bakımlarda görülme sıklığı mevsimsel olarak kış aylarında artan solunum yolları enfeksiyonları ile artmaktadır [21]. Zaman içinde çeşitli mikroorganizmaların sepsis gelişimine etkisi değişiklik göstermiştir [22,23]. Amerika Birleşik Devletleri'nde sepsisli hastalarda en sık gram pozitif bakteriler tespit ediliyor iken gram negatif bakteriler de sık görülür. Son yıllarda mantar fungal sepsis insidansı artıyor olsa da bakteriyel sepsis kadar sık değildir [24]. Sepsis tanısı konulan hastaların yaklaşık yarısında herhangi bir organizma varlığı tespit edilememektedir [25].

ABH, yoğun bakımlarda mortaliteyi arttıran önemli bir neden olmasına rağmen, yakın zamana kadar bu konuda çoğunluk tarafından kabul edilen bir tanım bulunmamaktaydı. 2004 yılında, RIFLE kriterleri tanımlanmıştır [26]. RIFLE kriterleri daha sonra AKIN (Acute Kidney Injury Network) tarafından değiştirilmiş ve 48 saatlik dönemde kreatinin düzeylerinde 0,3 mg/dL'lik küçük bir artışın bile mortaliteyi arttırdığı görüldüğünden bu miktarda bir değişiklik bile renal hasar olarak belirtilmiştir. AKIN kriterlerine göre hastalar 3 evreye ayrılmaktadır: Evre 1) Serum kreatinin düzeylerinde başlangıca göre 1,5-1,9 kat artış ya da serum kreatinin seviyesinde $\geq 0,3$ mg/dL ($\geq 26,5$ $\mu\text{mol/L}$) artış ya da 6-12 saat idrar çıkışının $< 0,5$ mL/kg olması Evre 2) Serum kreatinin düzeylerinde başlangıca göre 2-2,9 kat artış ya da > 12 saat idrar çıkışının $< 0,5$ mL/kg olması Evre 3) Serum kreatinin düzeylerinde başlangıca göre 3 kat artış ya da serum kreatinin seviyesinde ≥ 4 mg/dL ($\geq 353,6$ $\mu\text{mol/L}$) artış ya da > 24 saat idrar çıkışının $< 0,5$ mL/kg olması ya da anüri > 12 saat ya da renal replasman tedavisi başlanmış olması gerekliliği. Çalışmamızda hastalar AKIN kriterlerine göre ayrılmış fakat evreler arasında serum GGT düzeyleri arasında anlamlı farklılık saptanmamıştır. Bu durum idrar çıkışı olmamasına rağmen akut böbrek hasarında serum GGT düzeyleri yükselse bile böbrek yetmezliğinin şiddetinin belirlenmesinde kullanılamayacağını düşündürmektedir.

Çalışmamızda bazı kısıtlamalar mevcuttur. Birincisi, çalışma retrospektif dosya taraması şeklinde yapılmıştır. Bu nedenle hastaların boy, vücut ağırlığı ve vücut kitle indeksi gibi veriler elde edilememiştir. Vücut kitle indeksine bağlı karaciğer yağlanması durumu radyolojik olarak ekarte edilememiştir. İkincisi, yoğun bakım yatışı sırasında sepsis nedeniyle kullanılan çeşitli antibiyotikler ve ilaçların karaciğer toksik etkisi ekarte edilememiştir.

SONUÇ

Yoğun bakım ünitelerinde sepsise bağlı böbrek fonksiyon bozukluğu gelişen hastalarda serum GGT düzeyi normalden yüksek bulunmuştur. Akut böbrek hasarının düzeyi ile serum GGT düzeyi arasında direkt bir ilişki tespit edilememiştir.

ÇIKAR ÇATIŞMASI / FİNANSAL DESTEK BEYANI

Bu yazıdaki hiçbir yazarın herhangi bir çıkar çatışması yoktur. Yazının herhangi bir finansal desteği yoktur.

KAYNAKLAR

1. Vincent JL, Opal SM, Marshall JC, Tracey KJ. Sepsis definitions. Time for change. *Lancet* 2013;381(9868):774-5.
2. Linde-Zwirble WT, Angus DC. Severe sepsis epidemiology: Sampling, selection, and society. *Crit Care* 2004;8:222-6.
3. Singer M, Deutschman CS, Seymour CW. The third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3). *JAMA* 2016;315:801-10.
4. Chertow Gm, Levy, EM, Hammermeister KE, Grover F, Daley J. Independent association between renal failure and mortality following cardiac surgery. *Am J Med* 1998;104:343-8.
5. Hoste EA, Kellum JA. Acute renal failure in the critically ill: Impact on morbidity and mortality. *Contrib Nephrol* 2004;144:1-11.
6. Singbaartl K, Kellum JA. AKI in the ICU: Definition, epidemiology, risk stratification, and outcomes. *Kidney Int* 2012;81: 819-25.
7. Ostermann M, Chang RW. Acute kidney injury in the intensive care unit according to RIFLE. *Crit Care Med* 2007;35:1837-43.
8. Uchino S, Kellum JA, Bellomo R, Doig GS, Morimatsu H, Morgera S, ve ark. Acute renal failure in critically ill patients: A multinational, multicenter study. *JAMA* 2005;294:813-8.
9. Roy AK, Mc Gorrian C, Treacy C, Kavanaugh E, Brennan A, Mahon NG, ve ark. A comparison of traditional and novel definitions (RIFLE, AKIN, and KDIGO) of acute kidney injury for the prediction of outcomes in acute decompensated heart failure. *Cardiorenal Med* 2013;3:26-37.

10. Dufour DR, Lott JA, Nolte FS, Gretsch DR, Koff RS, Seeff LB. Diagnosis and monitoring of hepatic injury. I. Performance characteristics of laboratory tests. *Clin Chem*. 2000 Dec;46(12):2027-49.
11. Targher G. Elevated serum gamma-glutamyltransferase activity is associated with increased risk of mortality, incident type 2 diabetes, cardiovascular events, chronic kidney disease and cancer—a narrative review. *Clin Chem Lab Med*. 2010;48:147-57.
12. Bulusu S, Sharma M. What does serum gamma glutamyltransferase tell us as a cardiometabolic risk marker? *Ann Clin Biochem*. 2016;53 Pt 3:312-32.
13. Kinner HA, Hot S, Schuller R, Roy J, Israel Y. Identification of alcohol abuse using laboratory tests and a history of trauma. *Ann Intern Med* 1984;101:847-51.
14. Conigrave KM, Saunders JB, Reznik RB, Whitfield JB. Prediction of alcohol-related harm by laboratory test results. *Clin Chem* 1993;39:2266-70.
15. Caravaca F, Azevedo L, Bayo MA, Gonzales-Candia B, Luna E, Caravaca F. High levels of both serum gamma-glutamyl transferase and alkaline phosphatase are independent predictors of mortality in patients with stage 4-5 chronic kidney disease. *Nefrologia*. 2017 May – Jun;37(3):267-75.
16. Teppala S, Shankar A, Li J, Wong TY, Ducatman A. Association between serum gamma-glutamyltransferase and chronic kidney disease among US adults. *Kidney Blood Press Res*. 2010;33(1):1-6.
17. Serafim R, Gomes JA, Salluh J, Povoia P. A comparison of the Quick-SOFA and Systemic inflammatory response syndrome criteria for the diagnosis of sepsis and prediction of mortality: A systemic review and meta-analysis. *Chest* 2018;153(3):646.
18. Kaukonen KM, Bailey M, Suzuki S, Pilcher D, Bellomo R. Mortality related to severe sepsis and septic shock among critically ill patients in Australia and New Zealand, 2000-2012. *JAMA*. 2014;311(13):1308.
19. Esper AM, Martin GS. Extending international sepsis epidemiology: the impact of organ dysfunction. *Crit Care*. 2009;13(1):120.
20. Blanco J, Muriel-Bombin A, Sagredo V, Taboada F, Gandia F, Tamayo L, et al. Incidence, organ dysfunction and mortality in severe sepsis: a Spanish multicentre study. *Crit Care*. 2008;12(6):R158.
21. Danai Pa, Sinha S, Moss M, Haber MJ, Martin GS. Seasonal variation in the epidemiology of sepsis. *Crit Care Med*. 2007;35(2):410.
22. Uslan DZ, Crane SJ, Steckelberg JM, Cockerill FR, St Sauver JL, Wilson WR, et al. Age and sex-associated trends in bloodstream infection: a population-based study in Olmsted County, Minnesota. *Arch Intern Med*. 2007;Apr;167(8):834-9.
23. Pop-Vicas A, Tacconelli E, Gravenstein S, Lu B, D'Agata EM. Influx of multidrug-resistant, gram-negative bacteria in the hospital setting and the role of elderly patients with bacterial bloodstream infection. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2009 Apr;30(4):325-31.
24. Martin GS, Mannino DM, Eaton S, Moss M. The epidemiology of sepsis in the United States from 1979 through 2000. *N Eng J Med*. 2003;348(16):1546.
25. Gupta S, Sakhuja A, Kumar G, McGrath E, Nanchal RS, Kashani KB. Culture-negative severe sepsis: nationwide trends and outcomes. *Chest*. 2016;150(6):1251.
26. Bellomo R, Ronco C, Kellum JA, Mehta RL, Palevsky P. Acute renal failure—definition, outcome measures, animal models, fluid therapy and information technology needs: the Second International Consensus Conference of the Acute Dialysis Quality Initiative (ADQI) group. *Crit Care* 2004;8:R204.



■ Original Article

Determination of normal values of thymus tissue using neonatal sonography

Neonatal sonografi ile normal timus dokusu değerlerinin belirlenmesi

Mehmet Burak Ozkan ^{1*} , Sariye Elif Ozyazici Ozkan ² 

¹ Antalya Research and Training Hospital, Pediatric Radiology Department, Antalya, Turkey

² Antalya Research and Training Hospital, Neonatology Subunit, Antalya, Turkey

* Corresponding author: Mehmet Burak Ozkan E-mail: bozkan04@me.com ORCID: 0000-0003-4672-0671

Received: 20 July 2019 Accepted: 2 September 2019

ABSTRACT

Aim: The aim of this study was to determine the normal volumetric values of thymus tissue by sonography in healthy newborns.

Material and Methods: A total of 220 healthy newborns were evaluated by sonography in the first week of life. The shape, size, diameter and thymic index values and variations of both lobes of thymus were evaluated in terms of gestational age, height and weight values and standards were calculated for the reference population.

Results: According to the shape on transverse scans; the thymus was quadrilateral in 136 neonates (61%), round in 34 (15%), bilobate in 28 (13%), and crescent shaped in 22 (10%) in transverse scan. On longitudinal scans, the thymus was triangular in 154 infants (70%), teardrop shaped in 35 (16%), oval in 31 (14%). The range of the thymic transverse diameter along with confidence interval was 1.1–3.9 (mean 2.36±0.63), that of the sagittal area was 1.3–4.93 cm² (mean 3.01±0.77), that of the thymic index was 3.1–16.9 cm³ (mean 9.12±2.53), that of the AP (Right) was 0.40–2.40 cm (mean 1.37±0.3), that of the AP (left) was 0.30–3.3 cm (mean 1.69±0.48) and that of the AP (mean) was 0.35–2.83 (mean±1.27).

Conclusion: Knowing the reference values in the neonatal period may be meaningful in evaluating the reactive responses of thymus, which is an immunologic organ in this age population.

Keywords: neonatal, thymus, sonography

ÖZ

Amaç: Bu çalışmanın amacı sağlıklı yenidoğanlarda, timus dokusunun normal volumetrik değerlerini sonografi ile tespit etmektir.

Gereç ve yöntemler: Yaşamın ilk haftasında toplam 220 sağlıklı yenidoğan ultrasonografi ile değerlendirildi. Her iki timus lobunun şekil, boyut, çap ve timik indeks değerleri ve varyasyonları gebelik yaşı, boy ve kilo değerleri açısından değerlendirilmiş ve referans popülasyon için standartlar hesaplanmıştır.

Bulgular: Enine taramalardaki şekle göre; timus 136 yenidoğanda [%61] dörtgen, 34'ünde [%15] yuvarlak, 28'de [%13] bilob ve çapraz taramada 22'de [%10] hilal şeklindedir. Boyuna taramalarda timüs 154 bebekte [%70] üçgen şeklinde, gözyaşı şeklinde 35 [%16], ovalinde 31 [%14] idi. Timusal transvers çapın güven aralığı ile birlikte aralığı 1,1–3,9 [ortalama 2,36±0,63], sagittal bölgeninki 1,3–4,93 cm² [ortalama 3,01 ± 0,77], timik indeksin 3,1–16,9 cm³ [Ortalama 9,12±2,53], AP'nin [Sağ] 0,40–2,40 cm [ortalama 1,37±0,3], AP'nin [sol] 0,30–2,3 cm [ortalama 1,69±0,48] ve AP'nin [ortalama]], 0.35–2.83 idi [ortalama±1,27].

Sonuçlar: Yenidoğan döneminde referans değerlerin bilinmesi, bu yaş popülasyonunda immünolojik bir organ olan timusun reaktif tepkilerini değerlendirmede anlamlı olabilir.

Anahtar kelimeler: yenidoğan, timüs, sonografi

INTRODUCTION

The thymus is a solid organ responsible for the immunological response of lymphoid tissue elements. The thymus is responsible for T cell differentiation and maturation and exhibits volumetric differences in response to stress. The differences between prenatal and postnatal periods were evaluated by sonography method in intrauterine period. The studies evaluating thymus tissue in risky pregnancies in the last trimester are available in the literature [1–6]. Measurement of thymic size in the neonatal period may be useful in assessing the general immunological status of the child and response to sepsis in the neonatal period [7–13].

The aim of this study was to determine thymic index and other volumetric reference values in the newborn population according to changing parametric variances.

MATERIALS AND METHODS

Patient Selection

Two hundred twenty healthy newborns were included in the study [gestational week 37 to 42 weeks, mean gestational week 38]. Informed consent was obtained from the parents during the study. The ethic research was obtained by the local committee of the hospital. Gestational age was confirmed by sonographic confirmation by patient age and clinically confirmed according to Ballard criteria. The newborns included in the study were selected from those born by spontaneous vaginal route. Body weight and

height were calculated after birth. Apgar scores of the patients were within normal limits. There were no cases of sepsis during the patient follow-up. The patients were followed by the mother after delivery and discharged within 48 hours. The patients were evaluated in terms of prenatal and postnatal factors that would cause volumetric changes in thymus tissue and were selected among the patients who did not develop any problems during follow-up.

Evaluation of Thymus Size

Thymus sonography was measured with 10-MHz linear probe to prevent variations. Each dimension was repeated 3 times and the mean values were calculated. The focus was placed on both superficial and deep areas, accurate measurement of thymic dimensions, drawing of thymic lines, and good definition of deep extensions.

In all cases, thymus, transternal, parasternal and intercostal approaches were examined in longitudinal and transverse planes. The suprasternal approach was also used to see if there was a suprasternal extension of the thymus. To obtain standardized thymic dimension values, measurements were performed when the thymus had the widest transverse diameter with well-defined contours. The thymic index [TI] was calculated by multiplying the largest transverse diameter by the largest sagittal area and was also analyzed for various clinical variables such as sex, weight, and pregnancy. Changes in the appearance of thymus and echo tissue properties were recorded in both transverse and

Table 1. Distribution of thymus according to length

Gestation	Transverse diameter range (mean) cm	AP diameter range (mean) cm ²	Sagittal area range (mean)	Thymic index range (mean) cm ³
37	1.35-3.9	0.4-2.6	1.3-3.9	3.3-13
38	1.1-3.7	0.6-2.8	1.42-4.6	3.1-14.2
39	1.3-3.5	0.8-2.9	1.7-4.4	3.9-14.6
40	1.2-3.8	0.7-3.3	1.6-4.7	4.3-14.3
41	1.3-3.3	0.7-3.4	1.8-4.9	4.2-16.9

Table 2. Distribution of thymus according to sex

sex	Transverse diameter range (mean) cm	AP diameter range (mean) cm ²	Sagittal area range (mean)	Thymic index range (mean) cm ³
male	1.3-3.9	0.4-3.3	1.3-4.7	3.1-16.2
female	1.1-3.8	0.6-3.1	1.4-4.9	3.4-16.9

Table 3. Distribution of thymus according to weight

weight	Transverse diameter range (mean) cm	AP diameter range (mean) cm ²	Sagittal area range (mean)	Thymic index range (mean) cm ³
2.5-3	1.2-3.9	0.4-2.9	1.3-4.5	3.3-13
3-3.5	1.1-3.7	0.6-3	1.6-4.7	3.1-16.2
3.5-4	1.3-3.8	0.8-3.1	1.8-4.9	3.9-16.9

longitudinal planes. A single radiologist performed all measurements to eliminate interobserver variations.

STATISTICAL ANALYSIS

All statistical analyzes were performed with Statplus statistical software.

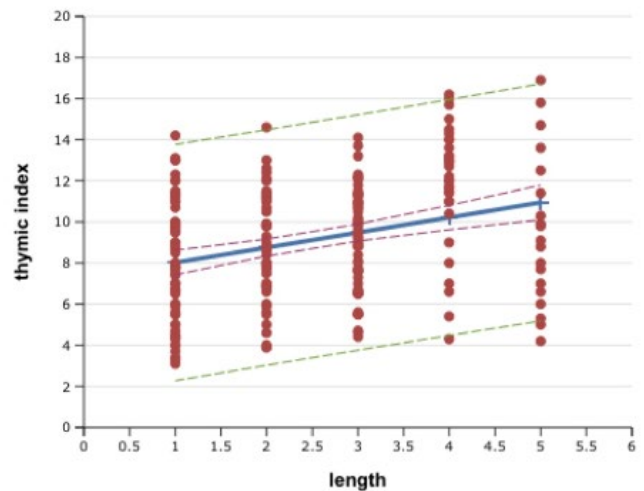
Thymic Size and Dimensions

There were 104 male and 116 female neonates, with a median weight of 2.85 Kg [range 2.5–0.4 Kg] and a median length of 48 cm [range 41–55 cm]. The range of the thymic transverse diameter along with confidence interval was 1.1–3.9 [mean 2.36±0.63], that of the sagittal area was 1.3–4.93 cm² [mean 3.01±0.77], that of the thymic index was 3.1–16.9 cm³[mean 9.12±2.53], that of the AP [Right] was 0.40–2.40 cm [mean 1.37±0.3], that of the AP [left] was 0.30–3.3 cm [mean 1.69±0.48] and that of the AP [mean] was 0.35–2.83 [mean±1.27]. The results are presented in **Tables 1-4**, which show the distribution of the transverse diameter, the sagittal area, the thymic index and the AP diameter [mean] according to the weight, length, week of gestation and gender by stepwise approach. According to the shape on transverse scans; the thymus was quadrilateral in 136 neonates [61%], round in 34 [15%], bilobate in 28 [13%], and crescent shaped in 22 [10%] in transverse scan. On longitudinal scans, the thymus was triangular in 154 infants [70%], teardrop shaped in 35 [16%], oval in 31 [14%]. The thymus had left predominance in 55 [25%], and had right

Table 4. Distribution of thymus according to length

length (cm)	Transverse diameter range (mean) cm	AP diameter range (mean) cm ²	Sagittal area range (mean)	Thymic index range (mean) cm ³
40-43	1.35-2.55	0.4-2.9	1.3-3.9	3.1-14.2
43-46	1.1-3.5	0.6-2.8	1.2-4.6	3.4-14.6
46-49	1.2-3.8	0.8-2.9	1.6-4.7	4.4-14.1
49-52	1.4-3.9	0.7-3.3	1.6-4.9	4.3-16.2
52-55	1.3-4.1	0.7-3.4	1.8-4.7	4.2-16.9

Scatter Diagram (Predicted Y, thymic index vs. length)



Scatter Diagram (Pearson R = 0,13184)

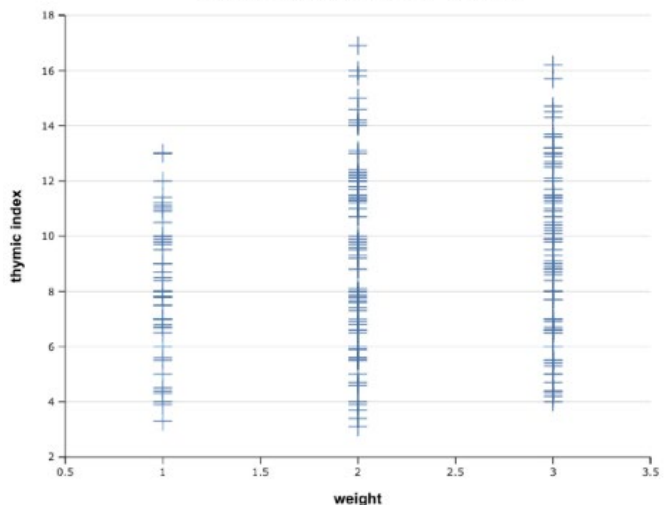


Figure 1. Correlation of thymic index, weight and length

predominance in 28 [13%]. Results are presented in **Tables 1-4**.

Figure 1 shows the correlation of thymus size and weight and length.

DISCUSSION

Thymus is an organ that can be easily evaluated by sonography in neonatal period. Sonography does not contain ionizing radiation especially in childhood, it is easy to reach and can be completed without sedation in a good

time manner, is an important reason for the preference of choosing [2,4,5]. Sonographic evaluation of thymus tissue will be meaningful in terms of reactive responses of newborns followed by sepsis. Although thymus tissue has a specific shape and echogenicity, abnormal variations can be confusing. In order to eliminate these variations and minimize operator-dependent differences, all measurements were made by one person and one machine in our study.

When the measured values in our study were compared with similar studies, differences were found between the dimensions of thymic tissue. It is thought that these basic differences may be due to social developmental differences. In addition, differences in body weight between communities are likely to play a role.

According to some studies, thymus sizes were found to be smaller in girls than boys in the first 2 years [2]. However, there was no difference between the two sexes in proportion to body weight. In our study, thymic volume was found to be higher in girls than in boys. The main reason for this difference is the difference between the population age group between the studies. In addition, the same results were found in our study and the other study in the similar age group.

In our study, a positive correlation was found between thymic index and birth weight and body length. The thymic index obtained as the product of all three dimensions among the thymus size in terms of representation is considered to be the most acceptable parameter for the evaluation of the volume dimension. The correlation between thymic index and body length and correlation with weight were found to be higher. However, these values should be evaluated by studies conducted in large populations.

There are some limitations in our study. Especially for the optimal evaluation of the study, it would be more meaningful to have three inter-correlation coefficients with higher inter-correlation coefficient in the wider population. It would be more meaningful to evaluate sepsis in the preterm population and follow-up of the study. In addition, clinical evaluation of thymus blood flow with doppler sonography will be an additional radiological parameter.

CONCLUSION

The correlation of thymic index values with height and weight in the newborn period will provide significant results in the evaluation of the cases with variation.

DECLARATION OF CONFLICT OF INTEREST

The authors received no financial support for the research and/or authorship of this article. There is no conflict of interest.

REFERENCES

1. Hasselbalch H, Jeppesen DL, Ersbøll AK, Lisse IM, Nielsen MB. Sonographic measurement of thymic size in healthy neonates: Relation to clinical variables. *Acta radiol.* 1997.
2. Mehta S. Assessment of thymus size in healthy term neonates using sonography-A study from tertiary care hospital of Central India. *J Neonatal Perinatal Med.* 2015.
3. Varga I, Nescakova E, Toth F, Uhrinova A, Adamkov M. Nutrition and immune system: the size of the thymus as an indicator of the newborn's nutrition status. *Anthropol Anzeiger.* 2011.
4. Ekin A, Gezer C, Taner CE, Solmaz U, Gezer NS, Ozeren M. Prognostic value of fetal thymus size in intrauterine growth restriction. *J Ultrasound Med.*
5. Benn CS, Jeppesen DL, Hasselbalch H, Olesen AB, Nielsen J, Björkstén B, et al. Thymus size and head circumference at birth and the development of allergic diseases. *Clin Exp Allergy.* 2001.
6. Hanquinet S, Rougemont AL, Courvoisier D, Rubbia-Brandt L, McLin V, Tempia M, Anooshiravani M. Acoustic radiation force impulse [ARFI] elastography for the noninvasive diagnosis of liver fibrosis in children. *Pediatr Radiol [Inter-net].* 2013;43[5]:545–51. Available from: http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&CSC=Y&NEWS=N&PAGE=fulltext&D=medl&AN=23271404%5Cnhttp://sfx.bibl.ulaval.ca:9003/sfx_local?sid=OVID:medline&id=pmid:23271404&id=doi:10.1007/s00247-012-2595-8&issn=0301-0449&isbn=&volume=43&issue=5&page=545&pages=545-5
7. Adam EJ, Ignatus PI. Sonography of the thymus in healthy children: Frequency of visualization, size, and appearance. *Am J Roentgenol.* 1993.
8. Weissmann-Brenner A, Zemet R, Kivilevitch Z, Zalel Y. Sonographic evaluation of the fetal thymus using the thy-box technique between 13 and 16 weeks' gestation. *J Ultrasound Med.* 2015.
9. Azad R, Magu S, Gathwala G. Sonographic assessment of the thymus and the measurement of the thymic size in healthy neonates from North India. *J Clin Diagnostic Res.* 2012.


10. Lemaitre L, Marconi V, Avni F, Remy J. The sonographic evaluation of normal thymus in infants and children. *Eur J Radiol.* 1987.
11. Tangshewinsirikul C, Panburana P. Sonographic measurement of fetal thymus size in un-complicated singleton pregnancies. *J Clin Ultrasound.* 2017.
12. Garly ML, Trautner SL, Marx C, Danebod K, Nielsen J, Ravn H, Martins CL, Balé C, Aaby P, Lisse IM. Thymus Size at 6 Months of Age and Subsequent Child Mortality. *Journal of Pediatrics.* 2008.
13. Re C, Bertucci E, Weissmann-Brenner A, Achiron R, Mazza V, Gindes L. Fetal thymus volume estimation by virtual organ computer-aided analysis in normal pregnancies. *J Ultrasound Med.* 2015.



■ Original Article

Kinesiotaping in the management of carpal tunnel syndrome

Karpal tünel sendromu yönetiminde kinezyobantlama

Tuba Tülay Koca ^{1*} 

¹ Sütçü İmam University, Faculty of Medicine, Department of Physical Medicine and Rehabilitation, Kahramanmaraş, Turkey

* Corresponding author: Tuba Tülay Koca E-mail: tuba_baglan@yahoo.com ORCID: 0000-0002-4596-858X

Received: 16 April 2018 Accepted: 25 September 2018

ABSTRACT

Aim: Kinesiotaping (KT) is a non-invasive method used for the treatment of pain and muscle dysfunction. In this study we assess the effect of KT on carpal tunnel syndrome (CTS).

Material and Method: A total of 56 patients diagnosed with CTS were randomly selected and KT applied two times for a period of three days. Results were evaluated before and after the application using the Boston carpal tunnel questionnaire, the visual analog scale (VAS) and the Duruöz hand index.

Results: The mean age of the patients included in the study was 42.9±11.7 years, with 41 being female (73.2%) and 15 male (26.8%). A majority of the KT applications (83.2%) were done on the right hand of the patients, 8.9% were on the left hand, and 1.8% were bilateral. There was a statistical difference, according to Paired-samples t test of VAS, Boston carpal tunnel questionnaire and Duruöz hand index. ($p = 0.00/p=0.000/p= 0.011$). Moreover, in terms of gender, the Boston function severity score (FSS) after application was statistically higher in the female participants compared to the male participants ($p = 0.047$).

Conclusion: Following the application of KT, pain intensity was reduced, hand function and daily activities were improved for the patients with CTS. Greater improvement was observed after the application with KT in the male patients compared to the female patients.

Keywords: Carpal tunnel syndrome, kinesiotaping, pain, neuropathic pain

ÖZ

Amaç: Kinezyobantlama (KT), ağrı ve kas disfonksiyonunun tedavisinde kullanılan noninvazif bir yöntemdir. Bu çalışmada KT'nin karpal tünel sendromu (KTS) üzerindeki etkisini değerlendirdik.

Gereç ve Yöntem: KTS tanılı toplam 56 hasta rastgele seçildi ve iki kez üç gün süreyle KT uygulandı. Bulgular, Boston karpal tünel anketi, görsel analog skala (VAS) ve Duruöz el indeksi kullanılarak uygulamadan önce ve sonra değerlendirildi.

Bulgular: Çalışmaya dahil edilen hastaların yaş ortalaması $42,9 \pm 11,7$ yıl, 41'i kadın (%73,2) ve 15'i erkekti (%26,8). KT uygulamalarının çoğunluğu (%83,2) sağ el, %8,9 solda ve %1,8 bilateral olarak yapıldı. VAS, Boston karpal tünel anketi ve Duruöz el indekslerinde eşleştirilmiş örneklem t testine göre istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardı ($p=0.00$ / $p=0.000$ / $p=0.011$). Ayrıca, cinsiyet açısından, uygulama sonrası Boston fonksiyonel şiddet skoru (FSS), kadın katılımcılarda erkek katılımcılara göre istatistiksel olarak daha yüksekti ($p=0.047$).

Sonuç: KT uygulamasının ardından KTS'li hastalarda ağrı şiddeti azalmış, el fonksiyonu ve günlük aktiviteler iyileşmişti. Erkek hastalarda KT ile uygulama sonrası kadın hastalara göre daha fazla iyileşme gözlemlendi.

Anahtar kelimeler: karpal tünel sendromu, kinezyobantlama, ağrı, nöropatik ağrı

INTRODUCTION

Entrapment neuropathy is the result of pressure on a peripheral nerve as it passes through a narrow canal that is bounded by stiff tissues. In spite of their ubiquitous nature, they are underdiagnosed, underreported, and sometimes not properly managed. Entrapment neuropathies are of various types, but the most common type is CTS. Clinical symptoms include pain, numbness and weakness in the hands and ankles [1,2]. Mechanisms involved in the pathophysiology of entrapment neuropathies include mechanical compression and nerve ischemia [3]. Almost half of work-related injuries involve CTS, the results of which cause interruption to work. Conservative methods should be applied in mild to moderate cases, while surgery is recommended for severe cases [1,2].

Kinesiotaping (KT) is an elastic bandage that lifts up the skin, relieving compression to increase blood and lymphatic flow and reduce pain in the muscle and joint injuries [4]. Despite its widespread use in sports, there is only a very limited amount of quality evidence yielded from the studies in the literature that serves to demonstrate the superiority of KT over other elastic bands, and furthermore, there are only a small number of cases showing KT to be a successful treatment option for nerve entrapment neuropathies. Application direction, duration, frequency, and degree of tension related to KT have not yet been described in enough detail to produce a protocol [5]. Well-designed experimental researches are needed to support the use and effectiveness of KT. In the present study, we investigated the efficacy of KT in patients diagnosed with CTS.

MATERIAL AND METHOD

The study designed as experimental. A total of 56 patients who had been admitted to our Hospital with complaints of hand numbness and/or pain (at least 3 months) and were thereafter diagnosed with CTS clinically and / or through electrophysiological modalities were included in the study. The age, gender, and affected hand of the patients were recorded. To assess the pain complaints of the patients, the visual analog scale (VAS; from 0 = no pain to 10 = the worst pain) was used, while for the evaluation of hand functions, the Boston carpal tunnel questionnaire and Duruöz hand index were applied before and at the end of the application. KT was applied 2 times, at least 72 hours period, with 3 days interval. All participants completed the application protocol. An informed consent form was provided from the participants.

Patients were instructed to not remove the band for at least 3 days (except in the case of allergies, discomfort, spontaneous band removal). No other treatment was offered in addition with KT. Patients who were receiving medical treatment or physiotherapy or had undergone surgical treatment for CTS were excluded from the study, as well as those with additional musculoskeletal diseases (cervical pathology, ulnar neuropathy, lateral epicondylitis, fibromyalgia, arthritis) resulting in hand pain or numbness.

KT Application Technique

Skin cleaning was performed before applying the KT. The application of KT was carried out by the same healthcare professional, as shown in **Figure 1**. The wrist and



Figure 1. The technique of Kinesiotape application in carpal tunnel syndrome. The vertical band was applied over the third and fourth digits with 50% mean stretch from the dorsum of the hand up to the wrist, and without any stretch (0%) from the wrist up to the forearm (5 cm below the medial epicondyle). The strip bonding technique / area correction technique was used to apply vertical band to dorsal surface of the wrist.

metacarpophalangeal joints were at neutral position. Two types of vertical tape, one 30 cm on average and the other 10-15 cm (Tmax kinesiology tape and Tmax medical, South Korea), were applied over the third and fourth digits. The vertical band was applied with 50% mean stretch from the dorsum of the hand up to the wrist, and without any stretch (0%) from the wrist up to the forearm (5 cm below the medial epicondyle). The strip bonding technique / area correction technique was used to apply vertical band to dorsal surface of the wrist. Good adhesion of the band was secured via light heat and pressure after application. Application was administered 2 times with 3-day intervals.

Boston Carpal Tunnel Questionnaire

This questionnaire consists of two sections: Symptom Severity Score (SSS) and Functional Status Score (FSS). The SSS features 11 questions, with responses being scored in a range from one point (mildest) to five points (most severe). The overall result is the calculated mean of all 11 scores. In the FSS section, there are eight questions, and the overall score for functional status is calculated as the mean derived from the point total of all eight questions [6]. Higher symptom severity, or functional status scores, indicate worse symptoms or dysfunction.

Duruöz Hand Index

The Duruöz hand index includes 18 questions and is used to assess hand disability. The Duruöz hand index was first developed by Duruöz et al.⁷ in 1996 to evaluate rheumatoid hand functions. The 18 questions of the index are divided into 5 categories: kitchen work, dressing, personal hygiene, work place and other activities. The possible responses, along with their attendant points, are as follows: not

Table 1. The descriptive and analytic data for the group

	Mean±std (N=56)	P
Age (year)	42.9±11.7 (min.16-max. 69)	
Gender (M/F)	15/41	
Hand side (left/right/bilateral)	5/50/1	
*VAS ₁	7.6±1.4	0.000
VAS ₂	3.1±2	
*SSS ₁	4.8±6.1	0.032
SSS ₂	2.5±0.68	
*FSS ₁	2.9±1.2	0.000
FSS ₂	2.2±0.9	
*DURUÖZ ₁	22.1±17.9	0.000
DURUÖZ ₂	14±13	

Abbreviations: M: male; F: female; VAS: visual analog scale; Boston SSS: Boston symptom severity scale; Boston FSS: Boston functional status scale; Duruöz: Duruöz hand index; number 1: before application; number 2: after application.*Paired samples t test: $P<0.005$, statistically significance.

difficulty (= 0), very little difficulty (= 1), a little difficulty (= 2), very difficulty (= 3), almost impossible (= 4), not able to do (= 5). The total score is the sum of the points from the 18 questions (0-90), with higher scores indicating impaired hand functions.

Statistics

SPSS 17 (SPSS Statistics for Windows, Version 17.0, Chicago: SPSS Inc., USA) was used for statistical analyses. Categorical data are reported as percentages and are compared using the Chi-squared test. Continuous data are reported as mean with standard deviation or median with minimum and maximum and compared using parametric/non-parametric tests according to their normal or anormal distribution. The paired-samples t test was being used to compare variables before and after the application. As a result of the power analysis performed, the minimum number of subjects required was determined as 40 so that the difference of 0.05 units could be meaningful. Type 1 error = 0.01, power of test: 85%. Statistical significance was considered as $P<0.05$.

RESULTS

Of the 56 patients included in the study, 41 were female (73.2%) and 15 male (26.8%), with the age range of all the patients being 16-69 years (mean 42.8 years). A majority of the KT applications (83.2%) were done on the right hand of the patients, 8.9% were on the left hand, and 1.8% were bilateral. The descriptive and analytic data of the group was showed at **Table 1**.

There were statistically significant difference in the VAS, SSS, FSS and Duruöz hand index scores of the patients before and

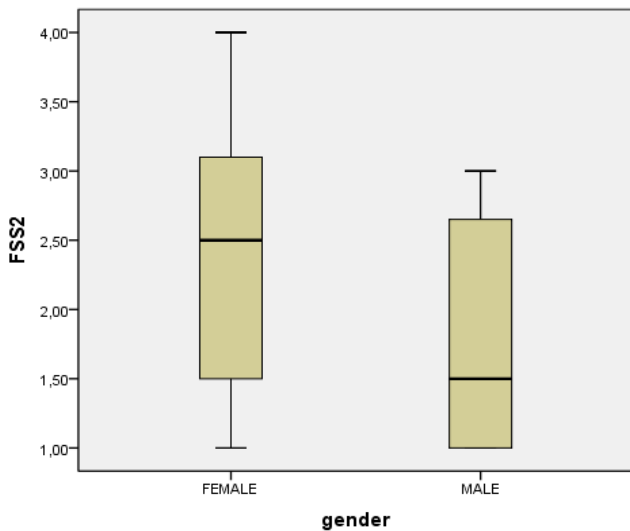


Figure 2. Graphical distribution of functional status score (FSS) after the KT application according to gender

after KT application in the comparisons performed with the Paired-samples t test ($p = 0.00$ / $p = 0.011$ / $p = 0.00$ / $p = 0.000$). These differences indicated that KT administration provided significant improvement in pain, symptom severity, and daily hand function.

When analyzed according to gender, the post-application FSS was statistically significantly higher in females ($p=0.047$) than males. No differences, in terms of gender, were found in other parameters (**Figure 2**).

DISCUSSION

CTS, the most common entrapment neuropathy of the upper extremity, is caused by the compression of the median nerve that extends through the carpal tunnel. Typically with CTS, pain and paresthesia of the thumb, the middle finger, and the palmar face of the middle finger close to its radial half are observed. The physical examinations used for the diagnosis of CTS include Flick sign, Phalen maneuver and median nerve compression test [1]. It is a disabling condition, even in its early stages, and negatively affects daily life and quality of life. Magnetic resonance imaging (MRI), ultrasonography (US), as well as diagnostic tests, such as provocative tests and nerve conduction studies, have helped to localize CTS diagnosis and nerve damage [8]. While there is no need for additional tests in patients with typical symptoms, US and electrodiagnostic studies are used for atypical cases and differential diagnosis [1].

Early diagnosis and effective treatment are important to maintain extremity function as the efficacy of many treatment options is limited [9,10]. Various conservative

treatments (splinting, oral medications, injections, electrotherapy, specific manual techniques, neural shift exercises) are effective in reducing symptoms and improving function in mild to moderate cases [3]. The oral medications used as a part of the conservative treatment approach for CTS include non-steroidal anti-inflammatory drugs, diuretics, vitamin B6, and gabapentin. Other treatment options include local corticosteroid injection, which should be recommended in cases of 4-6 months of no response to treatment. The consequent pain from this may last for 1 month and delay surgery—surgical decompression, endoscopic and open techniques. If surgical decompression is planned, electrodiagnostic testing should first be performed to determine disease severity and prognosis [1,3,9].

KT developed by a chiropractor, Dr. Kenso Kase, in the 1970s, is applied on the skin to assist the body's natural healing process by supporting the structures of the musculoskeletal system, without restricting joint movement. KT lifts the skin up to improve blood and lymphatic flow and thereby reduce pain in muscle and joint injuries [4]. The effect of KT is related to the tension on the skin.

KT is offered on the market as a personal product. It is made of polymer elastic fibers wrapped in 100% cotton fibers. The adhesive is 100% acrylic and heat activated. The acrylic glue has a wavy-like pattern, similar to a fingerprint. KT application involves the placement of an elastic adhesive band to areas of pain or dysfunction. The mechanisms of action include reduction of pain through the stimulation of sensory afferents and ROM enhancement, both of which serve to increase local circulation. Despite the frequent use of KT by athletes in sporting events, there is still insufficient data on its effectiveness [4,11]. A meta-analysis conducted in 2013 concluded the same, reporting that there is not enough scientific evidence demonstrating the superiority of KT over other modalities [12]. In a study by De Jesus et al. [13], there was no difference in the effect of KT on muscle strength or performance in different types of injuries.

The effect of KT on muscle strength, endurance and fatigue has been the subject of various research studies, with different results being produced [14]. KT's impact on muscle strength is uncertain. For example, in the study by Karahan et al. [15], it was reported that there was no difference in muscle strength between a group on which KT was applied to the triceps muscles and a control group. In the treatment of myofascial pain syndrome (MPS), KT can also be added to **transcutaneous electrical nerve stimulation** (TENS) therapy and exercise programs to reduce pain intensity,

increase pain threshold, and increase function and cervical range of motion (ROM). With the addition of KT application, treatment response was found faster [16,17].

KT has been used as a part of the treatment for various conditions, including metatarsophalangeal instability [18], cerebral palsy [19], shoulder impingement syndrome [20], lower back pain [21], plantar fasciitis [22] and lateral epicondylitis [23]. There is insufficient information on KT efficacy in the treatment of CTS. Kulcu G. et al. [24] compared KT and orthosis effectiveness in 23 CTS patients and found them to have similar effects on pain, grip strength and functional recovery. KT has been shown to have a small beneficial role in increasing muscle strength, proprioception, and ROM [25]. In our study, we found improvement in pain intensity, symptom severity, function and activities of daily living after KT application. Further, the male patients showed more improvement than the female patients in hand function (FSS decline) following KT treatment. This can be attributed to the fact that females tend to have more cases of chronic CTS and more somatic complaints.

Limitation of the Study

We didn't ask for the severity and the duration of the CTS. It could have been asked which of the mild or severe cases had more benefit from the KT application. Additionally the presence of metabolic causes of CTS just like diabetes mellitus, thyroid disease were not taken into consideration.

CONCLUSION

CTS is frequently seen and causes disability and work-loss even in its early stages. There is not enough data in the literature about the efficacy and application technique and protocol of KT in the treatment of CTS. It has not been standardized what the applied techniques will be. In our study, we found improvement in pain intensity, symptom severity, hand functions and activities of daily living in CTS patients after 2 applications with our technique. In male patients, further improvement in function after treatment was observed than females.

DECLARATION OF CONFLICT OF INTEREST

The author declared no conflicts of interest with respect to the authorship and/or publication of this article.

REFERENCES

1. Wipperman J, Goerl K. Carpal Tunnel Syndrome: Diagnosis and Management. *Am Fam Physician* 2016; 94: 993-9.
2. Jiménez Del Barrio S, Bueno Gracia E, Hidalgo García C, et al. Conservative treatment in patients with mild to moderate carpal tunnel syndrome: A systematic review. *Neurologia* 2016 Jul 22. pii: S0213-4853(16)30094-9. (doi: 10.1016/j.nrl.2016.05.018). [Epub ahead of print]
3. Wahab KW, Sanya EO, Adebayo PB, Babalola MO, Ibraheem HG. Carpal tunnel syndrome and other entrapment neuropathies. *Oman Med J* 2017; 32: 449-54. (doi: 10.5001/omj.2017.87).
4. Williams S, Whatman C, Hume PA, Sheerin K. Kinesio taping in treatment and prevention of sports injuries: a meta-analysis of the evidence for its effectiveness. *Sports Med* 2012; 42: 153-64. (doi: 10.2165/11594960-000000000-00000).
5. Anandkumar S. Kinesio tape management for superficial radial nerve entrapment: a case report. *Physiother Theory Pract* 2013; 29: 232-41. (doi:10.3109/09593985.2012.717589). Epub 2012 Aug 27.
6. Levine DW, Simmons BP, Koris MJ, et al. A self-administered questionnaire for the assessment of severity of symptoms and functional status in carpal tunnel syndrome. *J Bone Surg (Am)* 1993; 75: 1585-92.
7. Duruoz MT, Poiraudreau S, Serimanian J, et al. Development and validation of rheumatoid hand functional disability scale that assesses functional handicap. *J Rheumatol* 1996; 23: 1167-72.
8. Zamborsky R, Kokavec M, Simko L, Bohac M. Carpal tunnel syndrome: symptoms, causes and treatment options. *Literature Reviev. Ortop Traumatol Rehabil* 2017; 19: 1-8. (doi: 10.5604/15093492.1232629).
9. Hobson-Webb LD, Juel VC. Common entrapment neuropathies. *Continuum (Minneapolis)* 2017; 23 (2, Selected Topics in Outpatient Neurology): 487-511. (doi: 10.1212/CON.0000000000000452).
10. İnanç Y, İnanç Y, Halil A, Zülfiyar A, Özcan K. Karpal tünel sendromu: 126 olgunun demografik açıdan değerlendirilmesi. *J Harran Uni Med Fac* 2014; 11: 242-6. 5p.
11. Pizac DA, Swanik CB, Glutting JJ, Kaminski TW. Evaluating postural control and ankle laxity between taping and high-top cleats in high school football players. *J Sport Rehabil* 2016; 19: 1-26. [Epub ahead of print]

12. Morris D, Jones D, Ryan H, Ryan CG. The clinical effects of Kinesio® Tex taping: A systematic review. *Physiother Theory Pract.* 2013;29(4):259-70. (doi: 10.3109/09593985.2012.731675). Epub 2012 Oct 22.
13. de Jesus JF, Franco YR, Nannini SB, Nakaoka GB, Dos Reis AC, Bryk FF. The effects of varied tensions of kinesiology taping on quadriceps strength and lower limb function. *Int J Sports Phys Ther* 2017; 12: 85-93.
14. Lee NH, Jung HC, Ok G, Lee S. Acute effects of Kinesio taping on muscle function and self-perceived fatigue level in healthy adults. *Eur J Sport Sci* 2017; 13: 1-8. (doi: 10.1080/17461391.2017.1294621). [Epub ahead of print]
15. Karahan AY, Yildirim P, Kucuksarac S, et al. Effect of Kinesio taping on elbow muscle strength in healthy individuals: A randomized trial. *J Back Musculoskelet Rehabil* 2017; 30: 317-23. (doi: 10.3233/BMR-160529).
16. Azatcam G, Atalay NS, Akkaya N, et al. Comparison of effectiveness of transcutaneous electrical nerve stimulation and kinesio taping added to exercises in patients with myofascial pain syndrome. *J Back Musculoskelet Rehabil* 2017; 30: 291-8. (doi: 10.3233/BMR-150503).
17. Ay S, Konak HE, Evcik D, Kibar S. The effectiveness of Kinesio Taping on pain and disability in cervical myofascial pain syndrome. *Rev Bras Reumatol Engl Ed* 2017; 57: 93-9. (doi: 10.1016/j.rbre.2016.03.012). Epub 2016 May 10.
18. Peck CN, Macleod A, Barrie J. Lesser metatarsophalangeal instability: presentation, management, and outcomes. *Foot Ankle Int* 2012; 33: 565-70. (doi: 10.3113/FAI.2012.0001).
19. Shamsoddini A, Rasti Z, Kalantari M, et al. The impact of Kinesio taping technique on children with cerebral palsy. *Iran J Neurol* 2016; 15: 219-27.
20. Kaya E, Zinnuroglu M, Tugcu I. Kinesio taping compared to physical therapy modalities for the treatment of shoulder impingement syndrome. *Clin Rheumatol* 2011; 30: 201-7. (doi: 10.1007/s10067-010-1475-6). Epub 2010 Apr 30.
21. Ciosek Z, Kopacz L, Samulak L, Kaźmierczak A, Rotter I. [The influence of kinesiotaping on lumbar spine pain]. *Pomeranian J Life Sci* 2015; 61: 115-9. [Article in Polish]
22. Ordahan B, Türkoğlu G, Karahan AY, Akkurt HE. Extracorporeal shockwave therapy versus kinesiology taping in the management of plantar fasciitis: A Randomized Clinical Trial. *Arch Rheum* 2017; 32: 227-33. (doi:10.5606/ArchRheumatol.2017.6059).
23. Shakeri H, Soleimanifar M, Arab AM, Hamneshin Behbahani S. The effects of KinesioTape on the treatment of lateral epicondylitis. *J Hand Ther* 2017 Feb 27. pii: S0894-1130(17)30005-4. (doi: 10.1016/j.jht.2017.01.001). [Epub ahead of print]
24. Geler Külçü D, Bursali C, Aktaş İ, Bozkurt Alp S, Ünlü Özkan F, Akpınar P. Kinesiotaping as an alternative treatment method for carpal tunnel syndrome. *Turk J Med Sci* 2016; 46: 1042-9. (doi: 10.3906/sag-1503-4).
25. Dilek B, Batmaz I, Sarıyıldız MA, et al. Kinesio taping in patients with lateral epicondylitis. *J Back Musculoskelet Rehabil* 2016;29: 853-8.




To cite this article: Güngör A, Karagöl C. Üçüncü basamak çocuk hastanesine başvuran ebeveynlerin memnuniyet, bağlılık ve güven düzeylerinin değerlendirilmesi. Ortadoğu Tıp Derg 2020; 12(1): 40-44. <https://doi.org/10.21601/ortadogutipdergisi.621189>

■ Orijinal Makale

Üçüncü basamak çocuk hastanesine başvuran ebeveynlerin memnuniyet, bağlılık ve güven düzeylerinin değerlendirilmesi

Evaluation of parents' satisfaction, loyalty and trust levels who apply to tertiary pediatric hospital

Ali Güngör ^{1*} , Cüneyt Karagöl ¹ 

¹ Sağlık Bilimleri Üniversitesi Ankara Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hematoloji Onkoloji Eğitim Araştırma Hastanesi, Genel Pediatri Kliniği, Ankara, Türkiye

* Sorumlu Yazar: Ali Güngör E-posta: gungorali19@gmail.com ORCID: 0000-0003-4139-3480

Gönderim: 15 Haziran 2019 Kabul: 6 Ağustos 2019

ÖZ

Amaç: Gelişen sağlık sektörü hastaların hastane ve doktor seçmelerine olanak sağlamaktadır. Bunun sonucu olarak hasta memnuniyeti, bağlılık ve güven düzeylerinin önemi artmaktadır. Bu çalışmada ebeveynlerin memnuniyet, bağlılık ve güven düzeylerinin belirlenmesini amaçladık.

Gereç ve Yöntem: 20 Nisan – 30 Mayıs 2019 tarihleri arasında hastanemize başvuran ve çalışmaya katılmayı kabul eden 464 anne-baba dahil edildi. Ebeveynlerin hasta memnuniyeti, bağlılık ve güven düzeyleri belirlenmeye çalışıldı.

Bulgular: Çalışmaya dahil edilen 464 ebeveynin, 287'si (%61,9) kadın, 177'si (%38,1) erkekti ve ortalama yaş $33,6 \pm 10,06$ yıl olarak bulundu. Katılımcıların ortalama memnuniyet puanı $4,14 \pm 0,67$, hasta bağlılık puanı $4,07 \pm 0,76$ ve hekim güven düzeyi puanı $4,17 \pm 0,69$ olarak saptandı. Çocuğunda kronik hastalık öyküsü olan ebeveynlerin memnuniyet, bağlılık ve hasta-hekim güven düzeylerinin anlamlı olarak düşük olduğu saptandı. Hasta memnuniyeti ile bağlılık, hasta-hekim güven düzeyi arasında anlamlı ilişki saptandı (sırasıyla $p=0,01$ ve $p=0,019$).

Sonuç: Ebeveynlerin hasta memnuniyeti, bağlılık ve güven düzeyleri yüksek bulunsa da, çocuklarında kronik hastalık öyküsü olan ebeveynlerin memnuniyet, bağlılık ve hasta-doktor güven düzeyleri anlamlı olarak düşük bulundu.

Anahtar kelimeler: memnuniyet, bağlılık, güven, ebeveyn

ABSTRACT

Aim: The developing health sector allows patients to choose hospitals and doctors. As a result, the importance of patient satisfaction, loyalty and trust levels increase. In this study we aimed to determine the satisfaction, loyalty and trust levels of the parents.

Material and Method: 464 parents who admitted to our hospital between April 20 and May 30, 2019 were included in the study. Patient satisfaction, loyalty and trust levels of the parents were tried to be determined.

Results: Of the 464 parents included in the study, 287 (61.9%) were female and 177 (38.1%) were male and the mean age was 33.6 ± 10.06 years old. Mean satisfaction score of the participants was 4.14 ± 0.67 , patient loyalty score was 4.07 ± 0.76 and trust score was 4.17 ± 0.69 . Satisfaction, loyalty and patient-physician trust levels of the parents with a history of chronic illness were significantly lower. A significant difference was found between patient satisfaction and patient loyalty, patient-physician trust level ($p = 0.01$ and $p = 0.019$, respectively).

Conclusion: Although the patient satisfaction, loyalty and trust levels of the parents were found to be high in our hospital, the satisfaction, loyalty and patient-physician trust levels of the parents with a history of chronic disease in their children were found to be significantly lower.

Keywords: satisfaction, trust, loyalty, parents

GİRİŞ

Gelişen sağlık sektörü hastaların hastane ve doktor seçmelerine olanak sağlamaktadır, bunun sonucu olarak da hasta memnuniyeti gün geçtikçe önemi artan bir konu haline gelmektedir. Hekim ve hastane seçiminde hasta memnuniyeti son derece önemlidir. Yapılan çalışmalarda hasta memnuniyetinin yaş, cinsiyet, eğitim düzeyi ve aylık gelire bağlı olarak değişiklik gösterebildiği saptanmıştır [1-3]. Hasta bağlılığı, hastaların aynı hastaneye tekrar başvurması ve bu hastaneyi başkalarına tavsiye etmesi olarak tanımlanabilir [2,4]. Hasta memnuniyetinin, hasta bağlılığı üzerine olumlu etkilerinin olduğu gösterilmiştir [2,5]. Hasta güveni; hekiminin uygun tedavi ve tıbbi bakımı sağlayacağına hastanın inancı olarak tanımlanabilir [6]. Güven duygusu hasta-hekim ilişkisinin temel yapı taşıdır. Hekime olan güvenin hasta bağlılığını olumlu yönde etkilediği bilinmektedir [7,8].

Bu çalışmanın amacı, üçüncü basamak çocuk hastanesi pediatri polikliniklerine başvuran ebeveynlerin memnuniyet, bağlılık ve güven düzeylerinin belirlenmesi ve memnuniyet ile bağlılık ve güven arasındaki ilişkinin araştırılmasıdır.

GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmaya, 20 Nisan – 30 Mayıs 2019 tarihleri arasında Sağlık Bilimleri Üniversitesi Ankara Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hematoloji Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi pediatri polikliniklerine çocuğunu muayene ettirmeye gelen ve

çalışmaya katılmayı kabul eden 464 anne-baba dahil edildi. Katılımcılarla yüz yüze görüşüldü. Katılımcılardan öncelikle 6 sorudan oluşan ve demografik özelliklerin sorgulandığı bölümü doldurmaları istendi. Eğitim düzeyi; okur-yazar, ilköğretim mezunu, lise, üniversite ve yüksek lisans/doktora olarak beş gruba ayrıldı. Ailenin aylık geliri 1600 Türk Lirası (TL) ve altı, 1601-4500 TL arası ve 4500 TL üstü olarak 3 gruba ayrıldı. Hastanemize başvuru sayıları ilk kez, 2-3 kez, 4 ve üzeri olmak üzere 3 gruba ayrıldı. Katılımcılardan Erdem ve ark [2] tarafından oluşturulan 'Hasta Memnuniyeti Anketi' ve 'Hasta Bağlılığı Anketi'ndeki ifadeleri cevaplamaları istendi. Hasta Memnuniyeti Anketi 15 ifadeden, Hasta Bağlılığı Anketi ise 11 ifadeden oluşmaktaydı. Çalışmanın son kısmında ise Yılmaz [9] tarafından geliştirilen ve hasta-hekim güven düzeyini sorgulayan, 22 ifadeden oluşan anketi cevaplamaları istendi. Her bir ifade için 5'li Likert ölçeği ile değerlendirme yapıldı ve 1-5 puan arasından puanlandırıldı.

Katılımcılara anket öncesi bilgi verilerek onam alındı. Çalışma için SBÜ Ankara Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hematoloji Onkoloji Eğitim Araştırma Hastanesi Etik Kurulu'ndan (15.04.2019-097) izin alınmıştır.

İstatistiksel İncelemeler

İstatistiksel verilerin hesaplanmasında SPSS ver. 24.0 for Windows (SPSS Inc.; Chicago, IL, ABD) programı kullanılmıştır. Çalışma verileri değerlendirilirken tanımlayıcı istatistiksel metotların (Ortalama, Standart sapma, frekans) yanı sıra niceliksel verilerin karşılaştırılmasında normal dağılım gösteren parametrelerin gruplar arası

Tablo 1. Katılımcı Memnuniyeti İfadelerinin Ortalama ve Standart Sapma Değerleri

	İfadeler	Ortalama	Standart Sapma
1	Hastanedeki kabul, danışma ve bilgilendirme hizmetlerinden	4,57	0,72
2	Hekimlerin ilgisi ve nezaketinden	4,39	0,77
3	Hekimlerin teşhis ve tedavi konusunda sizi bilgilendirmesinden	4,32	0,84
4	Hemşirelerin ilgisi ve nezaketinden	4,22	0,83
5	Diğer personelin ilgisi ve nezaketinden	4,16	0,93
6	Verilen hizmetlerin hızından	4,13	0,95
7	Hastanenin temizliğinden	3,97	1,10
8	Laboratuvar hizmetlerinden	4,11	0,97
9	Kantin ve kafeterya hizmetlerinden	3,95	1,12
10	Beslenme hizmetlerinden	3,97	1,09
11	Lavabo ve tuvalet hizmetlerinden	3,83	1,23
12	Hasta mahremiyetine saygıdan	4,13	1,00
13	Evrak işlemlerinden	4,13	0,95
14	Tahlil ve tetkiklerin güvenilirliğinden	4,18	0,88
15	Genel olarak hastaneden aldığınız hizmetten	4,20	0,93

karşılaştırmalarında Student T testi ve Anova testi kullanıldı. İki den fazla grup karşılaştırmalarında Post Hoc testlerinden Tukey ve Tamhane testi kullanıldı. Korelasyon analizi için Pearson Korelasyon testi kullanıldı. Anlamlılık $p < 0.05$ olarak değerlendirildi.

BULGULAR

Çocuk hastalıkları polikliniklerine başvuran ve çalışmaya katılmayı kabul eden 464 anne veya baba çalışmaya dahil edildi. Ebeveynlerin 287'si (%61,9) kadın, 177'si (%38,1) erkekti ve ortalama yaş $33,6 \pm 10,06$ yıl bulundu. Çalışmaya dahil edilen 464 ebeveynin 98'inin (%21,1) çocuğunda kronik hastalık öyküsü mevcuttu. Katılımcıların 26'sı (%5,6) okur yazar, 98'i (%21,1) ilköğretim mezunu, 181'i (%39) lise mezunu, 143'ü (%30,8) üniversite mezunu ve 16'sı (%3,4) yüksek lisans-doktora mezunuydu. Katılımcı ailelerin aylık gelir dağılımları ise, 130'u (%28) 1600 TL ve altı, 247'si (%53,2) 1601-4500 TL arasında ve 87'si (%18,8) 4500 TL ve üzerindeydi. 112 (%24,1) katılımcı hastanemize ilk kez başvuruyor iken, 148'i (%31,9) 2-3 kez, 204'ü (%44) 4 ve üzerindeydi. Katılımcıların 397'si (%85,6) hastanemizi başkalarına tavsiye edeceğini söylerken, 67'si (%14,4) tavsiye etmeyeceğini belirtti.

Katılımcıların ortalama memnuniyet puanı $4,14 \pm 0,67$ idi. Katılımcılardan en yüksek puan ortalamasını ($4,57 \pm 0,72$), hastanedeki kabul, danışma ve bilgilendirme hizmetleri alırken, en düşük puanı ($3,83 \pm 1,23$) ise lavabo ve temizlik hizmetlerinin aldığı görüldü (**Tablo 1**). Katılımcı annelerin memnuniyet düzeyi ortalaması $4,11 \pm 0,66$ iken, babaların $4,20 \pm 0,67$ idi ve memnuniyet düzeyi ile cinsiyet arasında anlamlı ilişki saptanmadı ($p = 0,135$). Ebeveynlerin eğitim düzeyi, ailenin aylık geliri ve hastanemize başvuru sayıları ile memnuniyet düzeyleri arasında anlamlı farklılık saptanmadı (sırasıyla p değerleri 0,296, 0,991 ve 0,166). Çocuğunda

kronik hastalık öyküsü olan ebeveynlerin memnuniyet düzeyi ortalaması $3,93 \pm 0,73$ iken, kronik hastalık öyküsü olmayanların $4,20 \pm 0,64$ idi ve anlamlı farklılık saptandı ($p = 0,001$).

Katılımcı ebeveynlerin hasta bağlılığı ortalama değeri $4,07 \pm 0,76$ idi. Katılımcıların bağlılık durumunu ölçen ifadelerden her birinin ortalama ve standart sapmaları **Tablo 2**'de görülmektedir. Katılımcı annelerin bağlılık düzeyi ortalaması $4,06 \pm 0,77$ iken, babaların $4,08 \pm 0,75$ idi ve bağlılık düzeyi ile cinsiyet arasında anlamlı ilişki saptanmadı ($p = 0,805$). Ebeveynlerin eğitim düzeyi, ailenin aylık geliri ve hastanemize başvuru sayıları ile bağlılık düzeyleri arasında anlamlı farklılık saptanmadı (sırasıyla p değerleri 0,689, 0,902 ve 0,214). Çocuğunda kronik hastalık olan ebeveynlerin bağlılık düzeyi ortalaması $3,83 \pm 0,89$ iken, kronik hastalık öyküsü olmayanların $4,13 \pm 0,71$ idi ve bağlılık düzeyi ile çocuğunda kronik hastalık öyküsü olma durumu arasında anlamlı ilişki saptandı ($p = 0,002$).

Katılımcı ebeveynlerin hekim güven düzeyi ortalama değeri $4,17 \pm 0,69$ iken annelerde güven düzeyi $4,16 \pm 0,70$, babalarda ise $4,17 \pm 0,67$ idi ve güven düzeyi ile cinsiyet arasında anlamlı farklılık saptanmadı ($p = 0,865$). Ebeveynlerin eğitim düzeyi ve ailenin aylık geliri ile güven düzeyleri arasındaki ilişki incelendiğinde anlamlı farklılık saptanmadı (sırasıyla p değerleri 0,484 ve 0,902). Çocuğunda kronik hastalık öyküsü olan ebeveynlerin güven düzeyi ortalaması $3,96 \pm 0,80$ iken, kronik hastalık öyküsü olmayanların $4,22 \pm 0,65$ idi ve güven düzeyi ile çocuğunda kronik hastalık öyküsü olma durumu arasında anlamlı farklılık saptandı ($p = 0,003$). Katılımcıların hastanemize başvuru sayıları ile güven düzeyi arasında anlamlı farklılık saptandı ($p = 0,005$).

Tablo 2. Hasta Bağlılığı İfadelerinin Ortalama ve Standart Sapma Değerleri

	İfadeler	Ortalama	Standart Sapma
1	Bu hastaneyi tercih etmemin nedeni diğerlerine göre daha kaliteli hizmet vermesindedir	4,29	0,93
2	Arkadaşlarıma ve çevremdeki diğer insanlara bu hastaneyi tavsiye ederim.	4,24	0,87
3	Hastaneden aldığım hizmetlerden şimdiye kadar bir hoşnutsuzluğum olmadı.	4,12	0,99
4	Fazladan para verecek olsam bile yine bu hastaneyi tercih ederim.	3,96	1,15
5	Bu hastanede kendimi evimde gibi hissediyorum.	3,89	1,16
6	Hastane çalışanlarının özel ilgi gösterdiklerini hissediyorum.	4,04	1,00
7	Tekrar sağlık hizmeti ihtiyacım olsa yine bu hastaneyi tercih ederim.	4,14	0,94
8	Diğer hastaneler daha iyi hizmet sunmuş olsalar bile bu hastaneyi kolay kolay bırakmam.	3,94	1,08
9	Bu hastanenin müşterisi olmaktan memnunuz.	4,08	0,97
10	Bu hastane beklentilerimi en iyi şekilde karşılar.	4,12	0,97
11	Bana en uygun sağlık hizmetini bu hastanenin verdiğini düşünüyorum.	4,03	1,00

Hasta memnuniyeti ile bağlılık ve hasta-hekim güven düzeyi arasında anlamlı ilişki saptandı (sırasıyla $p=0,01$ ve $p=0,019$).

TARTIŞMA

Çalışmamızda hastanemiz pediatri polikliniklerine çocuğunu muayene ettirmeye getiren 464 ebeveynin hasta memnuniyeti, bağlılığı ve hasta-hekim güven düzeyleri ile hasta memnuniyetinin bağlılık ve güven üzerine etkisi incelenmiştir. Katılımcıların ortalama memnuniyet puanı $4,14\pm 0,67$, ortalama bağlılık değeri $4,07\pm 0,7$ ve ortalama hekim güven düzeyi değeri $4,17\pm 0,69$ saptanmıştır. Hasta memnuniyeti ile bağlılık, hasta-hekim güven düzeyi arasında anlamlı ilişki saptanmıştır (sırasıyla $p=0,01$ ve $p=0,019$).

Yapılan çalışmalarda hasta memnuniyetinin yaş, cinsiyet, eğitim düzeyi ve aylık gelire bağlı olarak değişiklik gösterebildiği saptanmıştır [2,3]. Thi ve ark [10] 533 yatan hastanın memnuniyet durumunu değerlendirdikleri çalışmalarında erkek hastaların kadınlara göre memnuniyet düzeylerinin daha fazla olduğunu saptamışlardır. Ülkemizde yapılan başka bir çalışmada ise kadın hastaların memnuniyet düzeylerinin daha yüksek olduğu saptanmıştır [11]. Bazı çalışmalarda ise memnuniyet düzeyi ile cinsiyet arasında anlamlı farklılık saptanmamıştır [12,13]. Çocuk acil servisinde ebeveyn memnuniyetinin değerlendirildiği bir çalışmada ebeveyn eğitim düzeyi lise ve üniversite olanlarda memnuniyet düzeyinde anlamlı bir düşüklük saptanmıştır [14]. Keleş ve İşlek [15] ebeveyn eğitim düzeyi ile memnuniyet düzeyi arasında anlamlı farklılık saptamamıştır. Çalışmamızda ebeveynlerin cinsiyet, eğitim düzeyi, ailenin aylık geliri ve hastanemize başvuru sayıları ile memnuniyet düzeyleri arasındaki ilişki incelendiğinde anlamlı farklılık saptanmamış iken çocuğunun kronik hastalığı olan ebeveynlerin memnuniyet düzeyinin, kronik hastalık öyküsü olmayanlara göre anlamlı olarak düşük olduğu saptanmıştır. Bu durum kronik hastalığı olan çocukların anne-babalarının çocuklarını sürekli hastaneye getirmek zorunda kalmalarıyla, hastaneden memnun olmasalar bile kronik hastalık takibi

için aynı hastaneye gitmeleri gerektiğini hissetmeleriyle ilgili olabilir.

Hasta memnuniyetinin, bağlılık ve güven üzerinde etkili olduğu yapılan çalışmalarda saptanmıştır. Portekiz'de yapılan bir çalışmada hasta memnuniyeti ile güven arasında anlamlı ilişki saptanmıştır [16]. Hasta bağlılığı ve memnuniyet düzeyleri üzerine yapılmış 13 makalenin değerlendirildiği derlemede, memnuniyet durumunun bağlılık üzerine olumlu etkilerinin olduğu saptanmıştır [17]. Endonezya'da yapılan çalışmada ise 112 hasta değerlendirilmiş ve yüksek hasta memnuniyetinin hasta güven düzeyini artırdığı ancak bağlılığı artırmadığı saptanmıştır [18]. Çalışmamızda ebeveynlerin hasta memnuniyeti ile bağlılık ve hasta-hekim güven düzeyi arasında anlamlı ilişki saptanmıştır. Bu durum memnuniyet düzeyi yüksek olan hastaların aynı hastaneyi tekrar tercih etmelerine, başkalarına bu hastaneyi tavsiye etmelerine dolayısı ile hasta bağlılığını artırmasıyla açıklanabilir.

Çalışmanın kısıtlılıkları arasında tek merkez verilerini yansıtması ve katılımcıların hastanede bekleme sürelerine bakılmamış olması gösterilebilir. Bildiğimiz kadarı ile ülkemizde anne-babaların hasta memnuniyet, bağlılık ve güven düzeylerinin aynı anda değerlendirildiği bir çalışma bulunmamaktadır. Bu sebeple çalışmamızın literatüre olumlu katkı sağlayacağını düşünmekteyiz.

Sonuç olarak hastanemizde ebeveynlerin hasta memnuniyeti, bağlılık ve güven düzeyleri oldukça yüksek bulunmuştur. Hasta memnuniyetinin bağlılık ve güven düzeyini olumlu etkilediği saptanmıştır. Ebeveyn memnuniyet, bağlılık ve güven düzeylerini değerlendiren çok merkezli, geniş katımlı çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

ÇIKAR ÇATIŞMASI / FİNANSAL DESTEK BEYANI

Bu yazıdaki hiçbir yazarın herhangi bir çıkar çatışması yoktur. Yazının herhangi bir finansal desteği yoktur.

KAYNAKLAR

1. Batbaatar E, Dorjdagva J, Luvsannyam A, Amenta P. Conceptualisation of patient satisfaction: a systematic narrative literature review. *Perspect Public Health* 2015; 135: 243-50.
2. Erdem R, Rahman S, Avcı L, ve ark. Hasta Memnuniyetinin Hasta Bağlılığı Üzerine Etkisi. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi* 2008; 31: 95-110.
3. Shan L, Li Y, Ding D, ve ark. Patient Satisfaction with Hospital Inpatient Care: Effects of Trust, Medical Insurance and Perceived Quality of Care. *PLoS One* 2016; 11: e0164366.
4. Astuti HJ, Nagase K. Patient loyalty to health care organizations: Strengthening and weakening (satisfaction and provider switching). *Journal of Medical Marketing* 2014; 14: 191-200.
5. Spake DF, Bishop JS Jr. The impact of perceived closeness on the differing roles of satisfaction, trust, commitment, and comfort on intention to remain with a physician. *Health Mark Q* 2009; 26: 1-15.
6. Platonova EA, Kennedy KN, Shewchuk RM. Understanding patient satisfaction, trust, and loyalty to primary care physicians. *Med Care Res Rev* 2008; 65: 696-712.
7. Rowe R, Calnan M. Trust relations in health care--the new agenda. *Eur J Public Health* 2006;16: 4-6.
8. Moreira AC, Silva PM. The trust-commitment challenge in service quality-loyalty relationships. *Int J Health Care Qual Assur* 2015; 28: 253-66.
9. Yılmaz A. Hasta-Hekim İlişkisinde Güven İletişimi Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı Tüp Bebek Ünitesinde Bir Uygulama, Akdeniz Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi. 2005
10. Nguyen Thi PL, Briançon S, Empereur F, Guillemin F. Factors determining inpatient satisfaction with care. *Soc Sci Med* 2002; 54: 493-504.
11. Türkuğur Ü, Alıcı B, Uzuntarla Y, Güleç M. Yatan hasta memnuniyetinin incelenmesi: Bir eğitim hastanesi örneği. *Gülhane Tıp Derg* 2016; 58: 170-3.
12. Tezcan D, Yücel HM, Ünal UB, Edirne T. Üçüncü basamak sağlık kuruluşunda hasta memnuniyeti. *Pamukkale Tıp Dergisi* 2013; 7: 57-62.
13. Savaş E, Bahar A. Gaziantep üniversitesi tıp fakültesi hastanesinde yatan hastaların memnuniyet düzeylerinin belirlenmesi. *Gaziantep Tıp Dergisi* 2011; 17: 24-8.
14. Aşılıoğlu N, Akkuş T, Baysal K. Çocuk Acil Servisinde Ebeveyn Memnuniyeti Ve Etkileyen Etmenlerin Araştırılması. *Turk J Emerg Med* 2009; 9: 65-72.
15. Keleş Ş, İşlek İ. Genel Pediatri Polikliniğine Başvuran Ebeveynlerin Memnuniyeti ve Etkileyen Etmenlerin Araştırılması. *Çocuk Dergisi* 2018; 18: 69-77.
16. Moreira AC, Silva PM. The trust-commitment challenge in service quality-loyalty relationships. *Int J Health Care Qual Assur* 2015; 28: 253-66.
17. Zhou WJ, Wan QQ, Liu CY, Feng XL, Shang SM. Determinants of patient loyalty to healthcare providers: An integrative review. *Int J Qual Health Care* 2017; 29: 442-9.
18. Ramli, H.A, Sjahruddin, H. Building Patient Loyalty in Healthcare Services. *International Review of Management and Business Research*. 2015; 4: 449-59.









To cite this article: Okkaoğlu MC, Yaradılmış YU, Demirkale İ, Şeşen H, Özdemir M, Altay M. Blade type nails cause more varus collapse than screw type nails in the treatment of elderly trochanteric fractures. Ortadoğu Tıp Derg 2020; 12(1): 45-51. <https://doi.org/10.21601/ortadogutipdergisi.587286>

■ Original Article

Blade type nails cause more varus collapse than screw type nails in the treatment of elderly trochanteric fractures

Yaşlı hastalarda trokanterik kırıkların tedavisinde bıçak tipi çiviler vida tipi çivilere göre daha fazla varus kollapsa neden olur

Mustafa Caner Okkaoğlu¹ , Yüksel Uğur Yaradılmış^{2*} , İsmail Demirkale¹ , Hakan Şeşen¹ ,
Mahmut Özdemir³ , Murat Altay¹ 

¹ University of Health Sciences, Keçiören Health Practice and Research Center Orthopaedics and Traumatology Department Ankara, Turkey

² Çankırı State Hospital, Orthopaedics and Traumatology Department Çankırı, Turkey

³ Tunceli State Hospital Orthopaedics and Traumatology Department Tunceli, Turkey

* Corresponding author: Yüksel Uğur Yaradılmış E-mail: ugur_yaradilmis@outlook.com ORCID: 0000-0002-7606-5690

Received: 31 July 2019 Accepted: 23 August 2019

ABSTRACT

Aim: Blade and screw type nail designs are widely used in the treatment of trochanteric fractures. Although, blade designs were put as last generation nails on the market, it remains unclear which design has better clinical and radiographic outcomes. The purposes of our study were to compare two cephalo medullary nail designs as helical blade and lag screw type for trochanteric fractures (AO/OTA 31-A type fractures), to analyse and compare clinical and functional outcomes, complication rates.

Material and Methods: This study comprised 101 patients with trochanteric fractures treated with either proximal femoral nail antirotation (PFNA) as blade type nail, or Peritrochanteric nail (PTN) as screw type nail for a minimum of 6 months. We assessed comorbidities, fracture type pre-operatively, operation time, blood loss, reduction quality, tip apex distance intra and post operatively, medical and mechanical complications, partial, full weight bearing time, Harris hip scores and Short form 36 scores and mortality during follow up period.

Results: There was no significant difference in the operation time, blood loss, total mechanical or medical complications, partial, full weight bearing time, mortality rate, and Harris Hip scores of PTN or PFNA groups. Lateral migration and varus collapse rates of patients treated with PFNA were significantly higher than patients treated with PTN. However particular SF 36 scores of PFNA group were significantly higher than PTN group.

Conclusion: Blade type nail designs caused more varus collapse than screw type nails in the treatment of elderly trochanteric fractures, however these radiographic complications didn't influence on clinical outcomes of patients.

Keywords: elderly, trochanteric fractures, blade type nail, screw type nail, varus collapse

ÖZ

Amaç: Bıçak ve vida tipi çivi tasarımları trokanterik kırıkların tedavisinde yaygın olarak kullanılmaktadır. Her ne kadar bıçak tasarımları piyasada son nesil çiviler olarak kullanılıyor olsa da, hangi tasarımın daha iyi klinik ve radyografik sonuçlara sahip olduğu belirsizliğini koruyor. Bu çalışmada yaşlı trokanterik kırıklarında(AO / OTA 31-A tipi kırıklar) bıçak ve vida tipi sefalomedüller çivi tasarımlarının, klinik ve fonksiyonel sonuçlarını ve komplikasyon oranlarını karşılaştırmayı amaçladık.

Gereç ve Yöntemler: Bu çalışmaya, en az 6 ay takibi olan, vida tipi çivi olarak Peritrochanteric Nail (PTN) veya bıçak tipi çivi olarak Proximal Femoral Nail Antirotation (PFNA) ile tedavi edilen trokanterik kırığı olan 101 hasta dahil edildi. Çalışmamızda komorbiditeleri, ameliyat öncesi kırık tiplerini, operasyon süresini, kan kaybını, redüksiyon kalitesini, uç apex mesafesini intra ve post operatif olarak, medikal ve mekanik komplikasyonları, mortaliteleri, kısmi, tam yük verebilme sürelerini, Harris kalça skorlarını ve Kısa Form 36 skorlarını analiz ettik ve karşılaştırdık

Bulgular: Operasyon süresi, kan kaybı, total mekanik veya medikal komplikasyonlar, kısmi, tam yük verme süresi, mortalite oranı ve Harris Kalça skorları açısından PTN veya PFNA grupları arasında anlamlı fark yoktu. PFNA ile tedavi edilen hastaların lateral migrasyon ve varus çökme oranları PTN ile tedavi edilen hastalara göre anlamlı derecede yüksekti. Bununla birlikte, PFNA grubunun özellikle SF 36 skorları PTN grubundan anlamlı derecede yüksekti.

Sonuç: Bıçak tipi çivi tasarımları yaşlı trokanterik kırıkların tedavisinde vida tipi çivilere göre daha fazla varus çökmesine neden olmuştur, ancak bu radyografik komplikasyonlar hastaların klinik sonuçları üzerinde etkili olmamıştır.

Anahtar kelimeler: yaşlı, trokanterik kırıklar, bıçak tipi çiviler, vida tipi çiviler, varus kollaps

INTRODUCTION

Hip fractures constitute one of most common fractures related to osteoporosis [1]. Trochanteric fractures are forty five percent of these fractures [2,3]. Due to ageing population, the incidence of trochanteric fractures is expected to continue to increase. The goal of treatment in these fractures is stable fixation and immediate mobilisation for preventing complications as deep vein thrombosis, pulmonary embolism and cardiovascular events [4,5].

For many years, a lot of treatment modalities have been used for trochanteric fractures. Sliding hip screws, hemiarthroplasty were the most common ones. Unfortunately, it is reported that, sliding hip screw has had 8%-13% failure rate [6,7]. Hemiarthroplasty is another modality of treatment especially for trochanteric fractures in older patients with severe osteoporosis [8,9]. In a recent prospective randomized study compared proximal femoral nail with hemiarthroplasty, nailing has had superior clinical outcomes [10]. Now, an increasing interest emerged on nails and their variable designs in trochanteric femur fractures. Several studies about comparison of nail designs were published [11-20]. Helical designs and screw type designs are mostly compared ones. However, it is still unclear which design has better clinical, radiographic outcomes and complication rate.

The purpose of this study was to investigate clinical, radiological outcomes of cephalomedullary nails with helical blade and lag screw, to compare complication rates in the treatment of trochanteric fractures.

MATERIALS AND METHODS

Informed consent of all patients was obtained and the study was approved by institutional review board. A total of 178 patients with trochanteric fractures were treated from September 2010 to April 2014. In our study; inclusion criteria were: (a) minimum 6 month follow up, (b) using PFNA or PTN as cephalomedullary nail type. Patients with less than 6 months follow up and treated with dynamic hip screw, hemiarthroplasty and other cephalomedullary nails were excluded. After all inclusion criteria performed, 101 patients were included in the study.

The patients were assigned to undergo either PFNA (Synthes GmbH, Oberdorf, Switzerland) or PTN (Biomet, Warsaw, Indiana, USA) fixation according to physician's decision. Closed reduction and internal fixation with cephalomedullary nail on a standard radiolucent table under image intensifier control was performed in all patients. We used 130° nails with helical blade or lag screw, which were inserted in to lower half of femoral head on anteroposterior view and in the middle on lateral view. In PTN group, we used telescoping lag screws other than reverse oblique fractures. In reverse oblique fractures we

Table 1. Fogagnolo's reduction criteria [22]

<i>Criteria of Reduction in Trochanteric Fractures according to Fogagnolo et al.</i>	
Alignment; Antero-Posterior view	Normal cervico-diaphyseal angle or slight valgus
Alignment Lateral view	<20° angulation
Displacement	More than %80 overlapping in both planes Less than 5 mm of shortening

used solid lag screw. One distal static interlocking screw was performed in all patients. All surgeries were performed by two senior attending surgeons.

Patients with proper fracture reduction, medial cortex continuity were allowed tolerable full weight bearing on the day after surgery, others were allowed partial weight bearing with walker or crutches for minimum 6 weeks postoperatively until fracture union. Prophylactic antibiotics were administered, and prophylactic low molecular weight heparin was given subcutaneously for four weeks postoperatively. The patients were discharged from hospital after mobilisation and medical healthiness.

The Patients' records, including age, gender, American Society of Anaesthesiologists (ASA) class rating, comorbidities, and fracture type according to AO/OTA Classification were collected. Reduction quality and implant position were recorded postoperatively. Follow up after operation was undertaken at 1, 3, 6, 12 months and yearly thereafter. Anteroposterior and lateral plain radiographs were taken at each visit.

Comorbidities were evaluated according to Charlson comorbidity index [21]. In this evaluation, coronary heart disease, heart failure, peripheral vascular diseases, chronic pulmonary disease, connective tissue disease, mild liver disease and diabetes mellitus score were assessed as one point, hemiplegia, moderate or severe kidney disease, end organ disease of diabetes, tumour, lymphoma, leukaemia were two point, moderate and severe liver disease were three point, metastatic tumour and AIDS were assessed as six points. The patients were grouped as patients with 0-1 points or ≥ 2 points.

Fracture reduction quality were evaluated using Fogagnolo's reduction criteria (**Table 1**) [22]. Another radiographic evaluation parameter was Baumgartner's tip apex distance [23]. 25 mm was cut off level for implant position assessment. All patients included in this study had acceptable or good reduction quality and < 25 mm of Baumgartner's tip apex distance. Another implant position assessment tool was Cleveland index [24]. Zone 5 was accepted as desirable implant position.

Postoperatively, patients' last follow up Short Form 36 and Harris Hip Scores were collected [25,26]. Complications after operation were grouped as medical and mechanical. Both blade and screw group were compared with each other.

For both groups, data were represented as mean and standard deviation (SD) for continuous response variables, or numbers and percentages for discrete variables. For discrete variables, chi-square test was used to compare the differences between the two groups, whereas for continuous variables, Student's t-test was used. SPSS Statistics 20.0 was used for the statistical analysis, and differences were considered to be statistically significant when p values were <0.05.

RESULTS

Totally 58 patients were performed PTN, 43 patients were performed PFNA and 20 of all patients died at follow up. The mean follow up time of PFN-A and PTN group was 14.72 ± 7.37 and 12.93 ± 8.41 respectively. Eight patients went to revision because of mechanical complications. Therefore, only rest of the patients (n= 73) were included for evaluating functional and health outcomes.

Pre-operative characteristics of patients who were treated with either PTN or PFN-A were similar and not statistically different in terms of sex, age and AO fracture subtype classification distribution (**Table 2**). In addition to these variables, we included Charlson co-morbidity index and ASA scores to find that if there is any standardization error may also affect post-operative SF-36 scores and mortality rates for comparing PTN and PFN-A groups. However, there was no statistical difference between the groups in terms of these two variables too (p> 0.05) (**Table 2**).

Table 2. Pre-operative characteristics of patients who were treated with either PTN or PFN-A

	PTN (n=58)	PFN-A (n=43)
Age (Mean±SD)	78.24 ± 9.86	77.19 ± 10.09
Sex (Female/Male ratio)	38 / 20 1.9	28 / 15 1.86
Charlson Co-morbidity Index < 2	31	22
Charlson Co-morbidity Index ≥ 2	28	20
AO fracture subtype 31-A1	27 (46.5 %)	17 (39.5 %)
AO fracture subtype 31-A2 and A3	31 (53.5 %)	12 (60.5%)
Follow up period (months)	11.8 ± 3.82	13.6 ± 4.35

Table 3. Tip-apex Distance and Reduction Quality Analysis

Measurements	PTN, n = 58	PFNA, n = 43
Tip-apex distance (mm) (mean ± SD)	23.1 ± 4.2	23.8 ± 4.5
Tip-apex distance ≤25 mm (%)	48 (82.75)	36 (83.72)
Patients with "Acceptable" or "Good" reduction Quality n(%)	54 (93.1)	40 (93.2)
Zone 5 according to Cleveland index (%)	42 (72.4)	30 (69.8)

Table 4. Comparison of post-operative parameters, complication rates and mortality of PTN and PFNA groups

Parameters	PTN group n = 58	PFN-A group n = 43	P values	All patients N = 101
Operation time	44.07 ± 15.13 minute	45.07 ± 17.31 minute	0.52	44.51 ± 16.26 minute
Blood loss(Decrease of Hb)	1.86 ± 1.21 mg/dl	1.92 ± 1.24mg/dl	0.73	1.89 ± 1.22 mg/dl
Mechanical complication	6 (10.4 %)	9 (20,9 %)	0.16	14 (13.9 %)
Cut out	4 (6,9 %)	4 (9,3 %)	0.46	8 (7,9 %)
Lateral sliding	0 (0 %)	4 (9,3 %)	0.03	4 (3,9 %)
Varus collapse	1 (1,7 %)	5 (11,6 %)	0.049	6 (5,9 %)
Complications caused revision	4 (6,9 %)	4 (9,3 %)	0.11	10 (7,9 %)
First 3 month mortality	5 (8,6 %)	6 (13,9 %)	0.52	11 (10,9 %)
First 6 month mortality	8 (13,7 %)	7 (16,2 %)	0.95	15 (14,9 %)

Post-operative reduction and screw or blade position qualities were analysed. All parameters were similar in both groups (**Table 3**).

Operation time (PTN group; 88.07 vs PFNA group; 90.12 min), blood loss in terms of haemoglobin decrease (PTN; 1.86 mg/dl vs PFNA; 1.92 mg/dl), partial and full weight bearing time (PTN; 2.58, 30.09 days vs PFNA; 2.64, 36.93 days) were similar and statistically not different in both groups. In helical blade group (PFNA group) we have shown more mechanical complication rates like cut out, lateral sliding, varus collapse. However, significant difference was only seen in varus collapse and lateral sliding ($p=0.03$ and 0.049). Although helical blade group has more complications in some terms, there was no difference in overall revision rates (6.9% vs 9.3%, $p=0.11$) (**Table 4**).

In this study we also compared early mortality rates may be related to surgery, and classified as first 3 month and 6 month mortality rates. Helical blade group mortality rate was 13.9% in first three month and 16.1% in first six-months, screw group mortality rate was 8.6% in first three months,

and 11.9% in first six-months. There was no significant difference statistically ($p=0.52$) (**Table 4**).

We used 2 major scoring modalities for evaluating hip functional outcomes and general health outcomes after these two different proximal femoral nail design usages: Harris Hip Score and Short Form 36. When we compared the last follow up Harris Hip scores, there was no significant difference between two groups as mean scores and distribution of excellent/good, fair, bad scored patient numbers ($p= 0.21, 0.79, 0.39, 0.75$). However, when we compare SF 36 subgroups like physical function, general health and social function, we showed superiority of PFNA group ($p<0.05$) (**Table 5**).

Table 5. Comparison of post-operative functional and clinical parameters of PTN and PFNA groups

Parameters	PTN group	PFN-A group	P values	All patients
	n = 45	n=28		N = 73
Partial weight bearing time (mean)	2.58 day	2.64 day	0.78***	2.60 day
Full weight bearing time (mean)	30.09 day	36.93 day	0.96***	32.73 day
Harris Scores (mean)	76.03 ±8.89	79.19 ±2.33	0.21***	77.24 ±10.28
Harris Scores (Excellent-Good)	23 (51.1 %)	16 (57.1 %)	0.79	39 (53.4 %)
Harris Scores (Fair)	15 (33.3 %)	8 (28.5 %)	0.39	23 (31.5 %)
Harris Scores (Bad)	7 (15.5 %)	4 (14.2 %)	0.75	11 (15.1 %)
Parker and Palmer Scores	6.51 ± 1.05	6.71 ± 1.24	0.34	6.59 ± 1.14
SF-36 Parameters;				
Physical function	28,11 ±19,14	42,32 ±30,47	0,032	33,56 ±24,91
Role physical	18,33 ±21,59	32,14 ±34,6	0,127	23,63 ±27,92
Bodily pain	60,66 ±19,65	69,04 ±23,77	0,312	63,86 ±21,56
General Health	41,13 ±15	51,11 ±19,60	0,017	44,96 ±17,48
Vitality	34,16 ±16,66	41,07 ±22,54	0,137	36,81 ±19,28
Social function	51,39 ±22,49	65,63 ±24,44	0,021	56,85 ±24,12
Role emotional	36,44 ±35,27	55,95 ±42,61	0,056	43,93 ±39,14
Mental health	55,64 ±14,96	60,57 ±15,50	0,181	57,53 ±15,26
Physical Component Summary	31,42 ±7,14	35,98 ±10,72	0,059	33,17 ±8,91
Mental Component Summary	41,08 ±9,24	45,08 ±10,25	0,089	42,61 ±9,77

DISCUSSION

An increasing interest emerged on nails and their variable designs in trochanteric femur fractures. Proximal femoral nail antirotation (PFNA) as a superior generation nail design (helical blade adapted) and peritrochanteric nail (PTN) as previous generation nail design (lag screw adapted) are widely used in trochanteric fractures and both of these commercial products are preliminary designs of helical blade and screw lag screws. It's still unclear which design has better clinical, radiographic outcomes and complication rate. The purpose of this study was to investigate clinical, radiological outcomes of cephalomedullary nails with helical blade and lag screw, to compare complication rates in the treatment of trochanteric fractures.

This study has some limitations. Firstly, our study was a retrospective study. Therefore, functional and life quality outcomes were only evaluated in the last follow up for this study, so we couldn't show improvement process in the follow up period. Secondly, number of patients in our study was not large enough, this caused statistically insignificance in several terms despite quantitative significance. Thirdly our minimum follow up period was short, longer term minimum follow up time will give more accurate results. Finally, we evaluated all of the patients not focusing on stable or unstable fractures but we classified the cases according to AO fracture type in the groups and compared if there was any difference between two groups for standardization.

The main finding of this study was helical blade type proximal femoral nail design systems caused more varus collapse and lateral sliding than screw type nail designs, although helical blade group had better results in some terms of SF 36 scores, and no more revisions than other group.

In the literature, trochanteric fracture treatment is still controversial. This debate exists especially in proximal femoral nailing designs. In the literature there are several biomechanical and clinical studies related to comparison of helical and screw type cephalomedullary nails [11-20]. Strauss, Sommers et al. and Al Munjied et al. showed biomechanical advantages of helical blades over screw type nails, because of their superior contact with cancellous bone and better torque resistance to rotational forces that may provide to prevent cut out of screw or blade [11-13]. However, Al Munjied et al. also showed that if torque resistance to rotational forces are somehow exceeded, blade will go on to cut out with more destructive damage to femoral head [12]. Windolf et al. showed similar results and added that because of more damage to femoral head, varus collapse of femoral neck and lateral sliding is seen more in blade type cephalomedullary nails [14]. Besides these biomechanical studies in a clinical study D' Arrigo et al. reported that screw type designs have more blood loss, operation time, cut out, mechanical and medical complication rate and similar mortality rate and clinical outcome. However, in D' Arrigo's study, blade group has more secondary varus alignment consistent with Windolf et al. [14,15]. Stern et al. and Lenich et al. reported that blade type cephalomedullary nails are superior to screw type nails



Figure 1. 88 year old female with trochanteric fracture progressing to varus collapse and lateral sliding with helical blade design implant

in their clinical studies [16,17]. Vaquero et al, Yaozeng et al. and Yang et al. reported similar results in both blade and screw groups [18-20].

In our study, both groups had similar results after surgery in terms of mortality, total mechanical complication rates, operation time, partial and full weight bearing time, blood loss. Harris hip mean scores and distribution of excellent, good, fair and bad scored classification were also similar in both groups. This study reported that blade type cephalomedullary nails provided similar or better clinical and functional outcome.

The main finding was reported as helical blade type proximal femoral nail design systems caused more varus collapse and lateral sliding but no more cut out than screw type nail designs and it is consistent with few previous studies [12,14,15]. However blade group had similar revision rates with screw group. It shows that varus collapse and lateral sliding cases of blade group didn't cause revision (**Figure 1**). Contrarily, blade group has better results in physical function, general health, social function subgroup of SF36 scores. These subgroups projects mobilization of patient and perception of health [26]. It may be attributed that, helical blades are very stable implants, thanks to this rotational stability, have better clinical and functional outcome but somehow it fails, they cause more bone loss, and due to lack of locking mechanism of blade, advance to varus collapse and lateral sliding.

CONCLUSION

Our study pointed out that blade type cephalomedullary nails causes more varus collapse and lateral sliding complications than screw nails but it does not affect revision rates. On the contrary, blade designs have better or similar functional and clinical outcomes compared to screw type. Prospective, larger size of sample and longer term follow up further studies are required for evaluating superiority of two designs on each other.

DECLARATION OF CONFLICT OF INTEREST

The authors received no financial support for the research and/or authorship of this article. There is no conflict of interest.

REFERENCES

1. Ghafoori S, Keshtkar A, Khashayar P. The risk of osteoporotic fractures and its associating risk factors according to the FRAX model in the Iranian patients: a follow-up cohort. *J Diabetes Metab Disord* 2014;22;13(1):93.
2. Allfram PA. An epidemiological study of cervical and trochanteric fractures of the femur in an urban population. Analysis of 1,664 cases with special reference to etiologic factors. *ActaOrthop Scand Suppl* 1964;65:Suppl65:1-109.
3. Gallagher JC, Melton LJ, RiggsBL, Bergstrath E. Epidemiology of the fractures of the proximal femur in Rochester, Minnesota. *Clin OrthopRelat Res* 1980;(150):163-71.
4. DeLee JC. Fractures and Dislocations of the Hip, Rockwood and Green's Fractures in Adults Vol.2; Lippincott-Raven 1996:1659-827.
5. Green S, Moore T. Bipolar prosthetic replacement for the management of unstable inter trochanteric hip fractures in the elderly. *Clin Orthop* 1987;224:168-77.
6. Bannister GC, Gibson AG, Ackroyd CE, Newman JH. The fixation and prognosis of trochanteric fractures. A randomized prospective controlled trial. *Clin Orthop Relat Res* 1990;254:242-6.
7. Simpson AH, Varty K, Dodd CA. Sliding hip screws: modes of failure. *Injury* 1989;20:227-31.
8. Haentjens P, Lamraski G. Endoprosthetic replacement of unstable, comminuted intertrochanteric fracture of the femur in the elderly, osteoporotic patient: a review. *Disabil Rehabil* 2005;27:1167-80.




9. Rockwood, C. Intertrochanteric fractures. Rockwood and Green's fractures in adults (6th ed., Vol. 2, p. 1807,1808). Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins. 2006.
10. Kim SY, Kim YG, Hwang JK. Cementless calcar-replacement hemiarthroplasty compared with intramedullary fixation of unstable intertrochanteric fractures. A prospective, randomized study. *J Bone Joint Surg Am* 2005;87:2186-92.
11. Strauss E, Frank J, Lee J, Kummer FJ, Tejwani N. Helical blade versus sliding hip screw for treatment of unstable intertrochanteric hip fractures: a biomechanical evaluation. *Injury* 2006;37(10):984-9.
12. Al-Munajjed AA, Hammer J, Mayr E, Nerlich M, Lenich A. Biomechanical characterisation of osteosyntheses for proximal femur fractures: helical blade versus screw. *Stud Health Technol Inform* 2008;(133):1-10.
13. Sommers MB, Roth C, Hall H, Kam BC, Ehmke LW, Krieg JC, Madey SM, Bottlang M. A laboratory model to evaluate cutout resistance of implants for pertrochanteric fracture fixation. *J Orthop Trauma* 2004;18(6):361-8.
14. Windolf M, Braunstein V, Dutoit C, Schwieger K. Is a helical shaped implant a superior alternative to the Dynamic Hip Screw for unstable femoral neck fractures? A biomechanical investigation *Clinical Biomechanics* 2009; 24(1):59-64.
15. D'Arrigo C, Carcangiu A, Perugia D, Scapellato S, Alonzo R, Frontini S, Ferretti A. Intertrochanteric fractures: comparison between two different locking nails *International Orthopaedics (SICOT)* 2012;36:2545-51.
16. Lenich A, Vester H, Nerlich M, Mayr E, Stöckle U, Füchtmeier B. Clinical comparison of the second and third generation of intramedullary devices for trochanteric fractures of the hip Blade vs Screw. *Injury* 2010;41(12):1292-6.
17. Stern R, Lübbecke A, Suva D, Miozzari H, Hoffmeyer P. Prospective randomised study comparing screw versus helical blade in the treatment of low-energy trochanteric fractures *International Orthopaedics (SICOT)* 2011;35:1855-61.
18. Yang Y-H, Wang Y-R, Jiang S-D, Jiang L-S. Proximal femoral nail antirotation and third-generation Gamma nail: which is a better device for the treatment of intertrochanteric fractures? *Singapore Med J* 2013; 54(8): 446-4.
19. Vaqueroa J, Munoz J, Prats S, Ramirez C, Aguado HJ, Moreno E, Perez MD. Proximal Femoral Nail Antirotation versus Gamma3 nail for intramedullary nailing of unstable trochanteric fractures. A randomised comparative study *Injury, Int. J. Care Injured* 2012;43(S2):47-54.
20. Xu Y, Geng D, Yang H, Zhu G, Wang X. Comparative study of trochanteric fracture treated with the proximal femoral nail anti-rotation and the third generation of gamma nail *Injury, Int. J. Care Injured* 2010;41:1234-8.
21. Charlson ME, Pompei P, Ales KL, MacKenzie CR. A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: development and validation. *J Chron Dis* 1987;40:373-83.
22. Fogagnolo F, Kfuri M Jr, Paccola CA. Intramedullary fixation of pertrochanteric hip fractures with the short AO-ASIF proximal femoral nail. *Arch Orthop Trauma Surg* 2004;124(1):31-7.
23. Baumgaertner MR, Solberg BD. Awareness of tip-apex distance reduces failure of fixation of trochanteric fractures of the hip. *J Bone Joint Surg Br* 1997;79:969-71
24. Cleveland M, Bosworth DM, Thompson FR, Wilson HJ, Jr, Ishizuka T. A ten-year analysis of intertrochanteric fractures of the femur. *J Bone Joint Surg Am.* 1959;41-A(8):1399-408.
25. Harris WH. Traumatic arthritis of the hip after dislocation and acetabular fractures: treatment by mold arthroplasty. An end-result study using a new method of result evaluation. *J Bone Joint Surg Am* 1969;51(4):737-55.
26. Ware JEJ, Sherbourne CD. The MOS 36-item short-form health survey (SF-36). I. Conceptual framework and item selection. *Med Care* 1992;30:473-83.



■ Olgu Sunumu

Gastrik glomus tümörü

Gastric glomus tumor

Mehmet Zengin ^{1*} , Hüsnüye Esra Paşaoğlu ² , Nevra Dursun ³ 

¹ Yozgat Devlet Hastanesi Patoloji Kliniği, Türkiye

² Bağcılar Eğitim ve Araştırma Hastanesi Patoloji Kliniği, İstanbul, Türkiye

³ İstanbul Eğitim ve Araştırma Hastanesi Patoloji Kliniği, İstanbul, Türkiye

* Sorumlu Yazar: Mehmet Zengin E-posta: mz1379@hotmail.com ORCID: 0000-0003-1937-2771

Gönderim: 25 Kas 2016 Kabul: 30 Ara 2016

ÖZ

Glomus tümörleri, glomus cisimciklerinden gelişen, nadir görülen, mezenkimal kökenli tümörlerdir. Çoğu distal ekstremitelerde, özellikle subungual bölge yerleşimli olmakla birlikte trakea, böbrek, akciğer, uterus, vagina ve gastrointestinal sistem gibi farklı lokalizasyonlarda da görülebilir. Mide yerleşimi ise oldukça nadirdir. Bu yazıda mide yerleşimli bir glomus tümörünün tanı problemleri literatür bilgileri ışığında tartışıldı. Epigastrik ağrı şikayeti ile genel cerrahi polikliniğine başvuran 62 yaşında kadın hasta, endoskopik incelemede mide antrum lokalizasyonlu 3cm çapında submukozal lezyon tesbit edilip wedge rezeksiyon uygulandı. Histopatolojik incelemede hyalinize damarların çevresinde, yuvarlak nükleuslu, küçük, monoton hücrelerden oluşan tümöral lezyon izlendi. İmmünohistokimyasal olarak SMA, kalponin, MSA pozitif; sitokeratin, S-100, sinaptofizin, kromogranin A ve NSE negatif olarak izlenmiştir. Olgumuza bu bulgular eşliğinde Glomus Tümörü tanısı verildi. Glomus tümörü midede lokalize submukozal nodüler lezyonların ayırıcı tanısında akılda tutulmalıdır. Çoğunlukla benign davranışlı olmasına rağmen öngörülemez malign davranış potansiyeli nedeniyle tüm olgular takip edilmelidir.

Anahtar kelimeler: glomus tümörü, mide, submukozal lezyon

ABSTRACT

Glomus tumors are rare, usually benign mesenchymal tumors arising from the glomus corpuscles. The majority of the glomus tumors are located in the distal extremities, particularly in the subungual region, but can also be seen in different localization including the trachea, kidney, lung, uterus, vagina and gastrointestinal tract. Stomach localization is very rare. In this article, diagnostic problems of a gastric glomus tumor are discussed in the light of the literature. A 62-year-old female patient who admitted to general surgery with epigastric pain. Endoscopic examination revealed a 3cm submucosal lesion in the antrum localization and wedge resection was performed. Histopathologic examination revealed a small, monotonous tumor with round nuclei around the hyalinizing vessels. Immunohistochemically, SMA, calponin, MSA positive; cytokeratin, S-100, synaptophysin, chromogranin A and NSE were negative. Our case was diagnosed as Glomus Tumor. Glomus tumors should be considered in the differential diagnosis of the gastric nodular tumoral lesions. Although gastric glomus tumor is usually benign, malign behaviour cannot be excluded. Therefore all the cases have to be followed up.

Keywords: glomus tumor, stomach, submucosal lesion

GİRİŞ

Glomus tümörleri, kontraktıl nöromyoarterial reseptörleriyle kan basıncı ve ısı regülasyonunda rol alan glomus cisimciklerinden gelişen, nadir görülen mezenkimal neoplazilerdir [1,3]. Genellikle el ve ayakların tırnak yataklarında rastlanmakla birlikte vücudun herhangi bir yerinde de görülebilmektedir [1]. Gastrointestinal sistemde (GİS) ise son derece nadir olup vakaların çoğu mide antrumunda yerleşim göstermektedir. Sıklıkla asemptomatik olarak seyretmekle birlikte ülserleştğinde ise üst GİS kanamasına yol açabilmektedir [1,3]. Gastrik glomus tümörleri genellikle benign gidişli olmakla beraber malign davranış olasılığının dışlanması mümkün değildir. Endoskopik veya radyografik incelemelerle submukozal bir kitle olarak tanımlandıklarından, diğer submukozal mide tümörleriyle karışabilmektedir ve kesin tanı ancak histopatolojik inceleme ile mümkün olabilmektedir [1,2]. Bu yazıda mide ağrısı ile kendini gösteren, endoskopik incelemede submukozal nodüler oluşum olarak tesbit edilen bir gastrik glomus tümörü olgusu sunulmuştur.

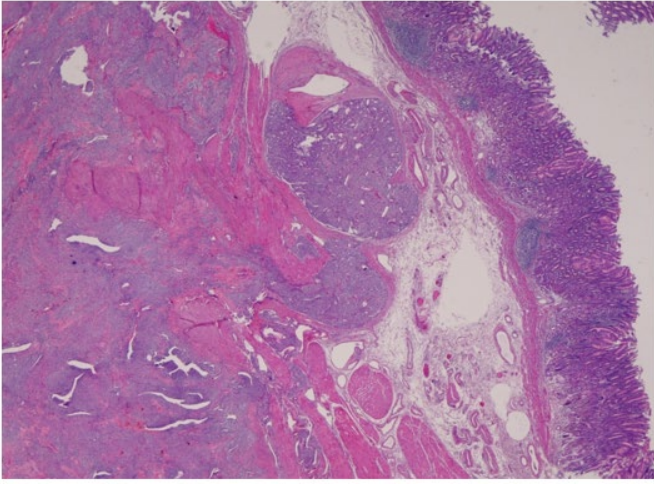
OLGU

Bu çalışmada gerçekleştirilen tüm prosedürler ulusal/kurumsal etik standartlar ve 1964 Helsinki beyannamesi ile uyumluydu. Hastadan bilgilendirilmiş onam alınmıştır. Yazarların herhangi bir finansal katılımı yoktur ve çıkar çatışması bildirmezler.

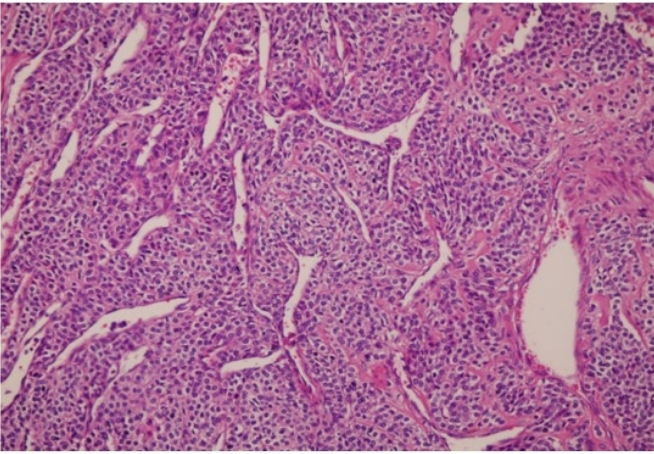
62 yaşında kadın hasta epigastrik ağrı ve bulantı şikayeti ile genel cerrahi kliniğine başvurdu. Fizik muayenede herhangi bir özellik saptanmadı. Batın tomografisinde karaciğer boyutlarında büyüme, hepatosteatoz ve mide distalinde duvar kalınlaşması tespit edildi. PET CT'de mide duvarında FDG tutulumu fizyolojik sınırlar içinde saptandı. 20 yıldır

diabetes mellitusu ve hipertansiyonu olan hastanın 10 yıl önce HCV hepatit hikayesi mevcut idi. Laboratuvar testlerinde açlık kan şekeri 174mg/dl, AST: 54 IU/L, Gama GT: 80 IU/L olarak bulundu. Gastroskopiye mide küçük kurvatür hizasında antruma bası yapan 3cm çapında submukozal lezyon tesbit edildi. Ancak biyopside submukozal alan görülmediğinden tarif edilen lezyon hakkında yorum yapılamadı. Eksploratif laparotomide mide küçük kurvatürde 3x3cm'lik vejetan kitle wedge rezeksiyon ile eksize edilip bölümümüze gönderildi.

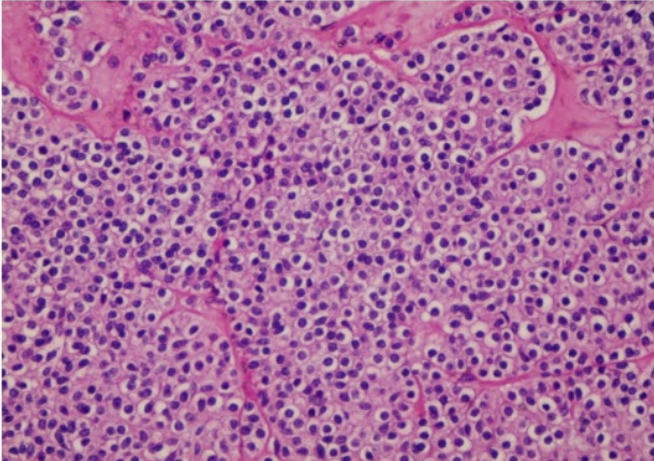
Makroskobik incelemede, üzerinde 6x2,5 cm ölçüsünde mukoza bulunan 6x3x2,5cm ölçülerindeki rezeksiyon materyalinin kesitlerinde mukoza altında, kasa infiltre 3x2,5x1,5cm ölçülerinde, kirli sarı renkli, elastik kıvamlı, solid nodüler lezyon saptandı. Histopatolojik incelemede muskularis propriada lokalize, submukozaya da uzanım gösteren ekspansif sınırlı tümöral lezyon görüldü. Tümör hiyalinize stroma içinde, damarlar çevresinde solid yuvalar-tabakalar oluşturan, yuvarlak nükleuslu, berrak sitoplazmalı, kromatin dağılımı düzenli, küçük monoton hücrelerden oluşmaktaydı (**Resim 1-3**). Nükleer atipi, mitoz, nekroz, anjiyolenfatik invazyon görülmedi. Yapılan immunhistokimyasal çalışmada tümör hücrelerinde vimentin (+), SMA (+), MSA (+), kaldesmon (+) (**Resim 4**), desmin zayıf(+), sitokeratin(-), CD117 (-), CD34 (-), S-100 (-), kromogranin (-), sinaptofizin fokal zayıf (+), CD56 (-) olarak saptandı. Ki-67 indeksi %1 olarak değerlendirildi. Tip 4 kollagen ile perisellüler boyanma paterni mevcut idi (**Resim 5**). Morfolojik ve immunhistokimyasal bulgular eşliğinde vaka "Glomus Tümörü" olarak rapor edildi.



Resim 1. Muskularis propriada lokalize, submukozaya da uzanım gösteren ekspansif sınırlı tümöral lezyon (x10, H&E)



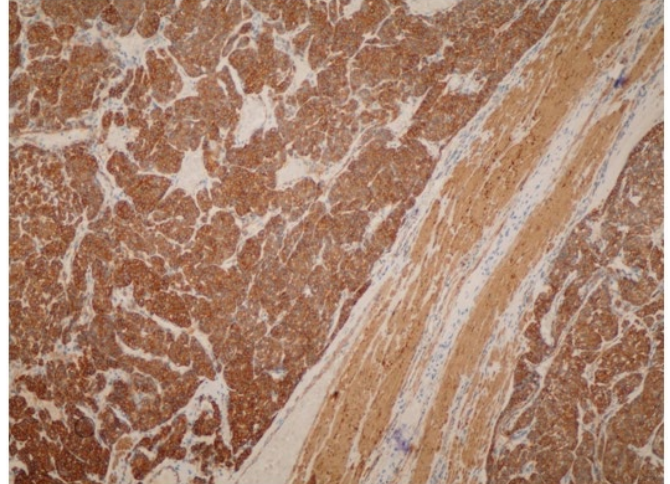
Resim 2. Tümör hiyalinize stroma içinde, damarlar çevresinde yerleşmekte olup küçük monoton hücrelerden oluşmaktaydı (x20, H&E)



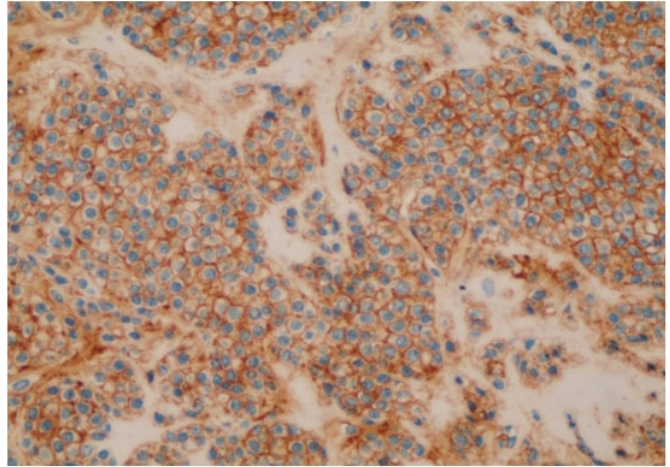
Resim 3. Tümör damarlar çevresinde solid yuvalar- tabakalar oluşturan yuvarlak nükleuslu, solid- berrak sitoplazmalı, kromatin dağılımı düzenli hücrelerden oluşmaktaydı (x40, H&E)

TARTIŞMA

Glomus tümörleri, ısı ve kan regülasyonunda rol alan glomus cisimciklerinden gelişen, genellikle dermis ve ekstremitelerin subkutis tabakasında yerleşen, mezenkimal



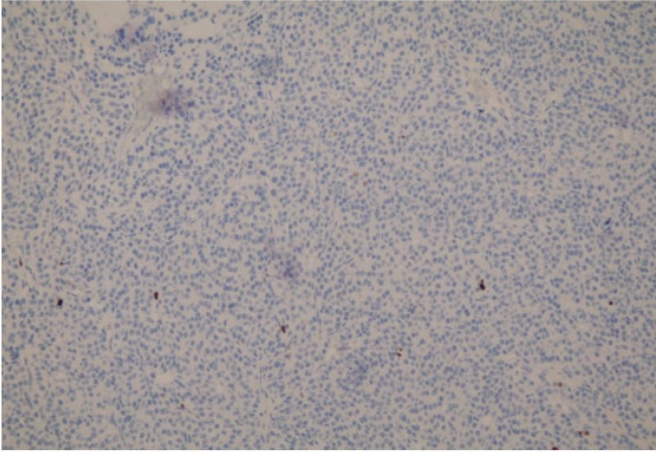
Resim 4. Tümör hücrelerinde SMA pozitifliği (x20, SMA)



Resim 5. Tümör hücrelerinde Tip 4 kollajen ile perisellüler boyanma paterni (x40, Tip 4 kollajen)

kökenli, küçük, soliter ve genellikle benign gidişli lezyonlardır [1-3]. Glomus cisimciği; Sucquet-Hoyer kanalları olarak adlandırılan, arteriovenöz anastomozlar, afferent arteriol ve efferent venül olmak üzere üç vasküler komponentten oluşmaktadır [4,5]. Glomus tümörü ilk kez Barre tarafından 1920 yılında tırnak altında ağrılı bir nodül olarak bildirilmekle birlikte, patolojik olarak tanımlanması 1924 yılında Masson tarafından yapılmıştır [6]. Çoğu distal ekstremitelerde, özellikle de subungual bölge yerleşimli olmakla beraber mezenter, serviks, vagina, trakea, kemik, böbrek gibi alışılmadık lokalizasyonlarda da görülebilir [7,8].

Glomus tümörleri gastrointestinal mezenkimal tümörlerin %1'ini oluşturmaktadır. Midede en sık antrumda rastlanmakta olup solid, hipervasküler ve intramural yerleşimli lezyonlardır [9,10]. Klinik olarak değişik boyutta olup başta leiomyom, lipom, leiomyosarkom, GIST olmak üzere diğer submukozal mide lezyonları ile karışabilir. Genellikle çapı 4 cm'den küçük olup, ortalama 2-2,5 cm'dir, nadiren ise daha büyük boyutlara ulaşabilir [1]. Sıklıkla soliter olmakla birlikte nadiren multiple lezyonlar da bildirilmiştir [11]. Kadınlarda erkeklere kıyasla daha siktir. Genellikle 5. ile



Resim 6. Tümör hücrelerinde düşük Ki-67 proliferasyon indeksi (x20, Ki-67)

6. dekatta rastlanır [1]. Olgumuzun klinik özellikleri literatür bilgileri ile uyumluluk göstermektedir.

Glomus tümörü en sık midenin submukoza ve muskularis propria tabakasında yerleşim gösterir. Sıklıkla kollajenden zengin yalancı bir kapsülle sınırlıdır [1,12]. Mikroskopik olarak tümör damarların çevresinde yerleşim gösteren, solid yuvalar-tabakalar oluşturan, yuvarlak nükleuslu, düzenli kromatin dağılımlı, berrak sitoplazmalı monoton hücrelerden oluşmaktadır. Stroma sıklıkla hyalinizasyon ya da mikroid değişiklik gösterir ve stroma içerisinde mast hücreleri görülebilir [12]. Mitoz, nekroz, nükleer atipi sıklıkla izlenmez. İmmühistokimyasal olarak tümör hücreleri SMA, kalponin, kaldesmon, MSA, tip 4 kollagen ile pozitif; sitokeratin (AE1/AE3), S-100, c-kit, CD34, DOG-1, sinaptofizin, kromogranin, LCA ile negatif boyanma gösterir. Miettinen'in 32 olguluk serisinde 3 olguda fokal sinaptofizin pozitifliği bildirilmiştir [9]. Olgumuzda izlenen immühistokimyasal bulgular literatür bilgileri ile uyumlu olmakla birlikte fokal zayıf sinaptofizin pozitifliğide saptanmıştır.

Glomus tümörü, glomus hücreleri, vasküler yapılar ve düz kasın hücrelerinin oranına göre 3 alt gruba ayrılır: Solid glomus tümörü, Glomanjiyom, Glomanjiyomyom. Fang ve arkadaşlarının 57 olguluk serisinde solid glomus tümörü %94,7, glomanjiom ve glomanjiyomyom %5,3 oranında bulunmuştur [13]. Gastrik glomus tümörü genellikle benign gidişli olmakla beraber malign davranış olasılığını dışlamak histopatolojik olarak mümkün değildir. WHO'nun yumuşak doku ve kemik tümörleri klasifikasyonuna göre glomus tümörlerinde malignite kriterleri şunlardır: 1- 2 cm'den büyük ve derin lokalizasyon, 2- Atipik mitoz ya da 3- Belirgin nükleer atipi ve 5/50BBA üzerinde mitoz. Ancak mide glomus tümörleri için belirlenmiş herhangi bir kriter mevcut değildir. Literatürde mide glomus olguları genellikle benign gidişli olarak bildirilmekle birlikte, malign ya da metastatik

gastrik glomus tümörü şeklinde az sayıda olgu da mevcuttur [14,15]. Bu olgulardan birinde tümör boyutu 6,5 cm ve mitoz 1-3/50 BBA izlenmiştir [9]. Tümör çapı 3 cm olan olgumuzda mitoz, nekroz, nükleer atipi ve anjiolenfatik invazyon görülmemiştir. Ki-67 indeksi %1 olarak bulunmuştur. Bu haliyle olgumuz WHO'da bildirilen malignite kriterlerini taşımamaktadır.

Glomus tümörünün ayırıcı tanısında ön planda gastrointestinal stromal tümör (GIST), nöroendokrin tümör, paragangliom ve karsinoid tümör göz önünde bulundurulmalıdır. GIST midenin en sık mezenkimal tümürüdür. Birçok histolojik patern gösterebilmekle birlikte özellikle epiteloïd patern, glomus tümörü ile karışabilir. Ancak GIST'da dilate kapillerler izlenmemekle birlikte CD117 ve CD34 pozitifdir [16]. Paraganglioma, zengin bir kapiller ağ içeren stroma içerisinde alveolar ve Zellballen paterni gösteren pembe ya da berrak sitoplazmalı, yer yer iri-hiperkromatik hücrelerden oluşmakta olup S-100, sinaptofizin ve kromogranin pozitifdir [16]. Karsinoid tümör monoton hücrelerden oluşan morfolojisi ile glomus tümörü ile benzerlik göstermektedir. İmmühistokimyasal olarak sitokeratin, S-100, sinaptofizin, kromogranin A pozitifliği ve SMA negatifliği ayırıcı tanıda yardımcıdır [16,17].

Klinik olarak glomus tümörleri çoğunlukla herhangi bir semptom vermez ve insidental olarak saptanır, ancak tümör ülser olursa üst GIS kanamasına yol açabilir [1,12]. Endoskopik biyopsi ile tanı için alınan materyal genellikle yetersizdir. Baryumlu grafide iyi huylu submukozal lezyonlara ait tipik bir görünüm olarak normal mukozanın altında düz bir hat olarak görülür, ülserleştiği zaman ise ülser görülebilir. Literatürde EUS eşliğinde yapılan ince iğne aspirasyon biyopsilerinde, glomus tümörü tanısı için yeterli materyal elde edilebildiği bildirilmiştir [10,17,18].

Glomus tümörlerinin tedavisi cerrahi rezeksiyondur. Gastrik glomus tümörü olgularının klinik takipleri genellikle benign gidişli olmakla birlikte literatürde agresif seyirli olgular da bildirilmiştir [1,19,20]. Literatürde karaciğer, lenf bezleri ve peritona metastaz yapan bir olgu cerrahi rezeksiyondan sonra 15 yıldan fazla yaşamıştır [19]. Büyük kurvatur yerleşimli 12 kg ağırlığında bir diğer olgu ise, rezeksiyondan 21 yıl sonra tümör dışında başka bir nedenden kaybedilmiştir [20]. Bu nedenlerden ötürü bazı yazarlar midenin glomus tümörlerinin benign gidişli lezyonlar olduklarını ve sınırlı konservatif rezeksiyonla kür sağlanabildiğini bildirmişlerdir [19]. Bu bakımdan ameliyat esnasında frozen inceleme yapılarak glomus tümörü tanısının konulması, daha radikal bir girişimi engellemesi bakımından önemlidir [12]. Wedge rezeksiyon ile tedavi

edilen olgumuzun postop 36. aydaki takibinde rekürrens ya da metastaz saptanmamıştır.

Sonuç olarak gastrik glomus tümörü nadir rastlansa da, endoskopik yöntemlerin yaygınlaşmasıyla submukozal lezyonların tanısının arttığı ülkemizde, midede lokalize nodüler lezyonların ayırıcı tanısında akılda tutulmalıdır. Genellikle konservatif cerrahi girişim yeterli olması nedeniyle, radikal girişim gerektiren malign tümörlerden ayırımı önemlidir. Literatürde bildirilen olgu sayısının az olması ve çoğunlukla benign davranışlı olmasına rağmen öngörülemez malign davranış potansiyeli nedeniyle tüm olgular takip edilmelidir.

ÇIKAR ÇATIŞMASI / FİNANSAL DESTEK BEYANI

Bu yazıdaki hiçbir yazarın herhangi bir çıkar çatışması yoktur. Yazının herhangi bir finansal desteği yoktur.

KAYNAKLAR

1. Farooq A, Goyal A, Giorgadze T, Scherr G, Evans JJ, Hartley CP. Cytomorphological features of glomus tumors arising in the stomach: A series of two cases diagnosed on FNA. *Ann Diagn Pathol*. 2019;3(42):42-47.
2. Yoshida H, Asada M, Marusawa H. Gastrointestinal: Glomus tumor: A rare submucosal tumor of the stomach. *J Gastroenterol Hepatol*. 2019;34(5):815.
3. Morte D, Bingham J, Sohn V. Gastric Glomus Tumor: An Uncommon Source for an Acute Upper GI Bleed. *Case Rep Gastrointest Med*. 2018 May 13;2018:7961981.
4. Tuncalı D, Yılmaz AC, Terzioğlu A. Multiple occurrences of different histologic types of the glomus tumor. *J Hand Surg Am* 2005;30:161-164.
5. Sorene ED, Goodwin DR. Magnetic resonance imaging of a tiny glomus tumour of the fingertip: A case report. *Scand J Plast Reconstr Surg Hand Surg* 2001;35:429-431.
6. Masson P. Le glomus neuromyo-arteriel des regions tactil et ses tumeurs. *Lyon Chir* 1924;21:257-80.
7. Moojen TM, Houpt P. Glomus tumors of the hand in the Netherlands: Analysis of 107 patients. *Eur J Plast Surg* 2000;23:224-6
8. Yoshida H, Asada M, Marusawa H. Gastrointestinal: Glomus tumor: A rare submucosal tumor of the stomach. *J Gastroenterol Hepatol*. 2019 May;34(5):815.
9. Miettinen M, Paal E, Lasota J, Sobin LH. Gastrointestinal glomus tumours: a clinicopathologic, immunohistochemical, and molecular genetic study of 32 cases. *Am J Surg Pathol* 2002;26:301-311.
10. Gu M, Nguyen PT, Cao S, Lin F. Diagnosis of gastric glomus tumor by endoscopic ultrasound-guided fine needle aspiration biopsy. A case report with cytologic, histologic and immunohistochemical studies. *Acta Cytol* 2002;46:560-6.
11. Haque S, Modlin IM, West AB. Multiple glomus tumour of the stomach with intavascular spread. *Am J Surg Pathol* 1992;16:291-299.
12. Bhattacharya B, Jakate S. Pathologic quiz case: an incidental gastric mass in a 71-year old man who presented with pancreatic pseudocyst. *Gastric glomus tumor*. *Arch Pathol Lab Med* 2002;126:1553-4.
13. Fang HQ, Yang J, Zhang F F, Cui Y, Han AJ. Clinicopathological features of gastric glomus tumour. *Gastroenterol* 2010;16(36):4616-4620
14. Toti L, Manzia TM, Roma S, Meucci R, Blasi F, Ferlosio A, Tisone G, Orlacchio A. Rare malignant glomus tumor of the stomach with liver metastases. *Radiol Case Rep*. 2019 Feb 2;14(4):463-467.
15. Bray AP, Wong NA, Narayan S. Cutaneous metastasis from gastric glomus tumour. *Clin Exp Dermatol* 2009;34:719-721.
16. Liegl-Atzwanger B, Fletcher JA, Fletcher CD. Gastrointestinal stromal tumors. *Virchows Arch* 2010;456:111-127.
17. Agawa H, Matsushita M, Nishio A, Takakuwa H. Gastric glomus tumor. *Gastrointest Endosc* 2002;56:903.
18. Aoba T, Kato T, Hiramatsu K, Shibata Y, Yoshihara M, Yamaguchi N, Kamiya T. A case of gastric glomus tumor resection using laparoscopy endoscopy cooperative surgery (LECS). *Int J Surg Case Rep*. 2018;42:204-207.
19. Almagro UA. Glomus tumor of the stomach. *Am J Gastroenterol* 1984;79:804.
20. Warner KE, Haidak GL. Massive glomus tumor of the stomach: 20-year follow-up and autopsy findings. *Am J Gastroenterol* 1984;79:253-5.



■ Olgu Sunumu

Kronik rekürrent sinüzitli olguda rinolit: olgu sunumu

Rhinolith in case of chronic recurrent sinusitis: case report

İdris Çıldır ^{1*} 

¹ Karaman Devlet Hastanesi, Kulak Burun Boğaz Anabilim Dalı, Karaman, Türkiye

* Sorumlu Yazar: İdris Çıldır E-posta: idriscildir@hotmail.com ORCID: 0000-0003-3615-8734

Gönderim: 19 Mayıs 2019 Kabul: 12 Eylül 2019

ÖZ

Rinolit burunda yerleşim gösteren mineralize nadir bir kitledir. Rinolit uzun yıllar asemptomatik olabilir ve rutin muayene esnasında tesadüfen tespit edilirler. Tek taraflı burun tıkanıklığı ve burun akıntısı en yaygın semptomlardandır. Rinolit vakaları sıklıkla kronik sinüzit veya alerjik rinit hastalığı olarak takip edilirler. Tanısı rijit endoskopik muayene ve paranasal sinüs tomografisi ile konur. Tedavisi ise kitlenin cerrahi olarak çıkartılmasıdır. Bu vakayı uzun yıllar kronik sinüzit tanısı ile takip edilen rinolit olgusu olarak literatür eşliğinde sunduk.

Anahtar kelimeler: kronik sinüzit, rinolit, burun içi kitle

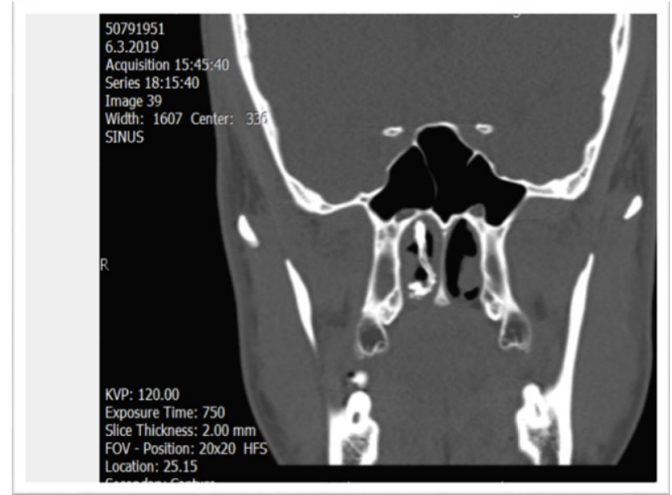
ABSTRACT

Rhinolith is a rare mineralized mass located in the nose. A rhinolith can be asymptomatic for many years and can be detected by chance during a routine examination. Unilateral nasal congestion and nasal discharge are the most common symptoms. Rhinolite cases are often followed as chronic sinusitis or allergic rhinitis. The diagnosis is made by rigid endoscopic examination and paranasal sinus tomography. Treatment is surgical removal of the mass. We present this case as a case of rhinolite followed by chronic sinusitis for many years in the light of literature.

Keywords: chronic sinusitis, rhinolith, nasal mass



Resim 1. Hastanın endoskopik görüntüsü



Resim 2. Hastanın koronal BT görüntüsü

GİRİŞ

Rinolit veya burun taşı terimi nazal kavitede endojen ve eksojen nedenlere bağlı olarak varolan bir yabancı cisim etrafında oluşan kalsifiye kitleler olarak tarif edilebilir. Kemik parçacıkları, kurumuş kan pıhtıları ve ektojik diş yapıları endojen nedenler arasında yer alırken, boncuk, meyve çekirdeği, gazlı bez, çakıl taşı ve kağıt gibi pürütlü ve uzun süre burun boşluğunda kalabilen maddeleri eksojen nedenler arasında sayılabilir [1,2]. Nedeni kesin olarak bilinmemekle birlikte mevcut yabancı madde etrafında tuz mineralleri birikmesiyle oluştuğu düşünülmektedir. Bu oluşan kalsifiye plaklar genellikle büyük boyutlara ulaşarak burun tıkanıklığı baş ağrısı ve tekrarlayan sinüzitlere neden olabilirler. Tanısı rijit endoskopik muayene ile kesin olarak konulmakla birlikte ayırıcı tanı amacıyla bilgisayarlı tomografi (BT) çekilebilir. Tedavisi cerrahi olarak rinolitin çıkarılmasıdır [3,4].

Bu vakayı uzun yıllar kronik sinüzit tanısıyla takip edilen rinolit olgusu olarak literatür eşliğinde sunduk.

OLGU SUNUMU

On sekiz yaşında erkek hasta baş ağrısı tekrarlayan pürülan burun akıntısı, burun tıkanıklığı ve nefesinin kötü kokması şikayeti ile polikliniğimize başvurdu. Çeşitli medikal tedavi almasına rağmen şikayetlerinde anlamlı bir düzelme olmamıştır. Yapılan anterior rinoskopide sağ burun boşluğunda bol miktarda pürülan akıntı vardı. Akıntı aspire edildikten sonra 0 derece endoskopiyle buruna girildiğinde burun boşluğunda kitle tespit edildi. Kitle alt konka alt kısmından başlayıp nazofarinkse doğru uzanım gösteren kirlili sarı renkte, sert, fragil çevre dokulara yapışık dokunmakla kanamalı lezyon şeklindeydi (**Resim 1**). Rinolit ön tanısıyla koronal ve axial planda paranazal sinüs tomografisi çekildi. Çekilen grafide sağ burun boşluğu



Resim 3. Hastanın çekilen axial BT görüntüsü

posterior kısmında yerleşim gösteren ve nazofarenkse doğru uzanan koanayı daraltan kalsifiye lezyon tespit edildi (**Resim 2** ve **3**).

Rinolit ön tanısıyla hasta genel anestezi altında operasyona alındı. Endoskopik cerrahi yöntemle lezyon çevre dokulardan sıyrılarak nazal forsef yardımıyla parçalar halinde çıkarıldı (**Resim 4**).

Aynı seansta hastaya sağ antrostomi yapılarak maksiller sinüsteki biriken pürülan akıntı aspire edildi. Burun içi ve antrum serum fizyolojik ile irrigate edildi. Kanama kontrolü yapılarak ve burun boşluğuna antibiyotikli gelfom yerleştirilerek operasyon tamamlandı. Postop takiplerinde herhangi bir nüks ve komplikasyon görülmedi.



Resim 4. Çıkarılan materyal

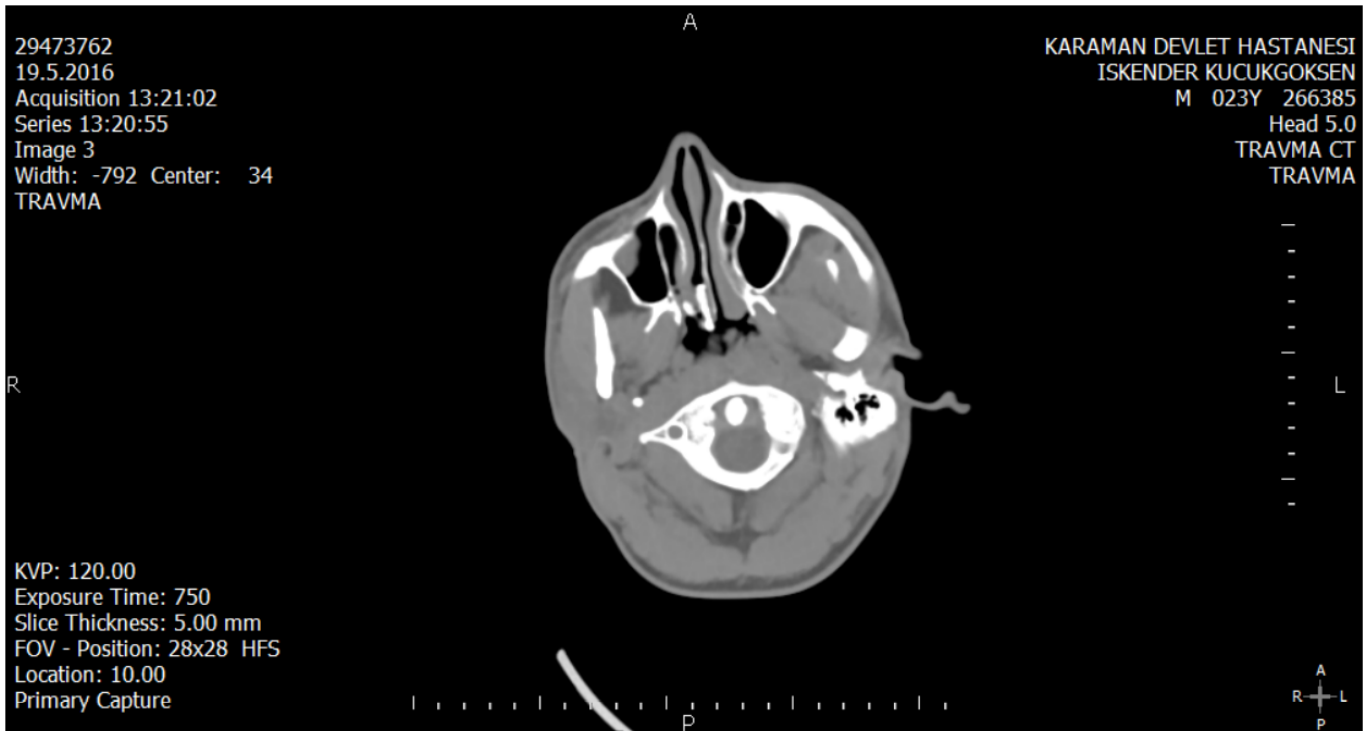
TARTIŞMA

Oldukça nadir görülen rinolit her yaş grubunda görülmekle birlikte 30'lu yaşlarda ve kadınlarda daha sık görülmektedir. Görülme sıklığı 1/10000 [5]. Rinolitin patogenezi günümüzde net olarak ortaya konamasa da herhangi bir nedenle buruna giren maddenin akut veya kronik bir inflamasyona neden olması ve devamında da sıklıkla kalsiyum ve magnezyum birikimine bağlı mineralize

olmasıdır [6]. Rinolitler genellikle tek taraflı ve tek parça halinde bulunurlar [7]. Sıklıkla alt konka ve septum arasında burun tabanında yerleşim gösterirler. Burun boşluğu dışında maksiller ve frontal sinüste de rinolit olgusu bildirilmiştir [8]. Özlem akkoca ve arkadaşlarının 28 vaka üzerinde yaptıkları çalışmada rinolitin %85 oranında sağ burun boşluğunda yerleşim gösterdiğini tespit etmişlerdir [9]. Bizim vakamızda da lokalizasyon sağ burun boşluğundaydı. Başlıca hekime başvuru şikayetleri arasında burun tıkanıklığı, burun akıntısı, baş ağrısı ve kötü nefes kokusu ilk sırayı almaktadır [9]. Bazı vakalarda hiçbir belirti olmaksızın rutin muayene esnasında tesadüfen tespit edilebilmektedir. Bizim vakamızda 3 yıl önce genel vücut travması sonrası başvurduğu acil poliklinikte çekilen BT de aynı lokalizasyonda burun içinde kalsifiye kitle olduğu görülmektedir (**Resim 5**).

Rinolit olguları yıllarca sinüzit ve alerjik rinit tanısı olarak tedavi görmektedirler [10]. Bu durumun nedenleri arasında aile hekimlerince ve yoğun çalışma temposu nedeniyle kulak burun boğaz hekimleri tarafından anterior rinoskopik bulgulara göre değerlendirilme yapılarak rijit endoskopik bakı yapılmaması yer almaktadır. Oysa tedavi sonrası şikayeti geçmeyen hastalara endoskopi ve radyolojik tetkik yapılması gerekmektedir. Bizim vakamız da uzun yıllar kronik sinüzit tedavisi almış ve tedaviden fayda görmemiştir.

Hastalığın tanısı öykü ve fizik muayene ile konabilmektedir. Özellikle tek taraflı burun tıkanıklığı ve akıntısı olan çocuk, mental retardasyonlu ve psikolojik hastalarda yabancı cisim, erişkin yaş grubunda ise rinolit akla gelmelidir. Rijit



Resim 5. Hastanın 3 yıl önce genel vücuttravması sonrası çekilen BT görüntüsü

endoskopi ile burun tabanında kirli sarı veya kahverengi görünümde kanamalı kitleler rinolit olarak değerlendirilmelidir. Ayırıcı tanı amacıyla hastalara BT çekilebilir. İlave bulgular arasında sırasıyla sinüzit septum deviasyonu ve alerjik rinit ilk sırayı almaktadır [11]. Uzun süreli rinolite bağlı olarak septal perforasyon, oroantral fistül, rekürrent dakriyosistit gelişebilmektedir [11]. Bizim vakamızda kronik sinüzit dışında ilave patoloji tespit edilmedi.

Rinolitın tedavisi cerrahidir. Cerrahi olarak lezyonun yerleşim yeri ve büyüklüğüne bağlı olarak genel ya da lokal anestezi tercih edilir. Endoskopik olarak kontrol edilerek lezyonun total çıkarılması esastır. Aynı seansta eşlik eden diğer patolojilerde düzeltilebilir. Biz vakamızda genel anestezi altında endoskopik olarak lezyonu total çıkarıp aynı taraf maksiller sinüse endoskopik girişim yaptık. Cerrahi sonrası kanama kontrolü ve oluşabilecek adezyonları engellemek amacıyla burun içine antibiyotikli gelfom yerleştirdik.

SONUÇ

Rinolit nispeten nadir görülen burun içi kitlelerdendir. Özellikle tedaviye dirençli tek taraflı, kötü kokulu burun akıntısı ve sinüzit vakalarında rinolit düşünülmesi, rutin olarak rijit endoskopi yapılmalı ve radyolojik olarak BT çekilmelidir.

ÇIKAR ÇATIŞMASI / FİNANSAL DESTEK BEYANI

Bu yazıdaki hiçbir yazarın herhangi bir çıkar çatışması yoktur. Yazının herhangi bir finansal desteği yoktur.

HASTA ONAMI

Hastadan operasyon öncesi dönemde olgu sunumu ve görüntülerin yayınlanması için yazılı onam alınmıştır.

KAYNAKLAR

1. Ireland J. Rhinolith: report of a case. Arch Otolaryngol. 1929;10(2):190-1.
2. Sakin YF, Gedik M. Rinolitiyazis: Klinik bulgular, tanı, tedavi ve radyolojik bulgular. Göztepe Tıp Dergisi. 2009;24(2):95-100.
3. Shaw LCK. Rhinolith of endogenous origin: a rare entity. Surgical Practice. 2007;11(1):48-50.
4. Raman V, Padgham N. A case of tooth-filling antral rhinolithiasis presenting with blockage of the osteomeatal complex. Br J Radiol. 2007;80(960):e299-e300.
5. Ali M. Giant 'staghorn' rhinolith in a 15-year-old girl. BMJ Case Rep. 2018;11(1):e227587.
6. Ertuğrul S, Ensari S. A rare cause of headache: rhinolit. Agri. 2017.
7. Yaşar M, Sakat MS, Kılıç K. Genç Bir Hastada Dev Rinolit Olgusu. Kafkas J Med Sci 2018;8(1):95-8.
8. Jahandideh H, Hosseinzadeh F. Eraser rhinolith: A case report. Acta Med Iran. 2019:141-2.
9. Akkoca Ö, Tüzüner A, Demirci Ş, Ünlü C, Uzunkulaoglu H, Arslan N, et al. Patient characteristics and frequent localizations of rhinoliths. Turk Arch Otorhinolaryngol. 2016;54(4):154.
10. Aljfout Q, Saraireh M, Maita A. Rhinolith misdiagnosed as allergic rhinitis: case report. Electron Physician. 2016;8(2):1880.
11. Adib H, Natout MAE, Zaytoun G, Hadi UA. Rhinolithiasis: a misleading entity. Allergy Rhinol. 2018;9:2152656718783596.



To cite this article: Ceylan A, Eşkin MB. Evaluation of the success of supraclavicular blockade performed under general anesthesia in arthroscopic surgery of the shoulder by using Perfusion Index. Ortadoğu Tıp Derg 2020; 12(1): 61-68. <https://doi.org/10.21601/ortadogutipdersisi.626306>

■ Original Article

Evaluation of the success of supraclavicular blockade performed under general anesthesia in arthroscopic surgery of the shoulder by using Perfusion Index

Artroskopik omuz cerrahisinde genel anestezi altında yapılan supraklaviküler blokajın başarısının Perfüzyon İndeksi kullanılarak değerlendirilmesi

Ayşegül Ceylan ^{1*} , Mehmet Burak Eşkin ² 

¹ Anesthesiologist, Dpt. of Anaesthesiology and Reanimation Gülhane Training and Research Hospital, Ankara, Turkey

² Assistant Professor Dr. Anesthesiologist, Dpt. of Anaesthesiology and Reanimation Gülhane Training and Research Hospital, Ankara, Turkey

* Corresponding author: Ayşegül Ceylan E-mail: ceylan.ayegl@gmail.com ORCID: 0000-0003-2816-2629

Received: 28 June 2019 Accepted: 17 September 2019

ABSTRACT

Aim: Supraclavicular blockade under ultrasonic-guidance has recently increased its popularity and is an alternative to anesthesia and analgesia in arthroscopic surgery of the shoulder.

The aim of this study is to evaluate the effectiveness of the perfusion index (PI) which indicates the increase in peripheral perfusion of the upper extremity in determining the success of single dose supraclavicular nerve block under general anesthesia.

Material and Methods: The PI was measured non-invasively with pulse-oximetry probe (Masimo Corp, Irvine, CA, USA) from the fingers at the same and opposite sides of blockade at the beginning, 5th, 10th, 20th, 30th minutes, postoperatively and in post anesthesia care unit (PACU). The pain scores were recorded in the PACU, post-operatively and at the 1st, 12th, and 24th hours. Preoperative and postoperative arterial pressures and pulse rates were monitored and recorded at the beginning, 5th, 10th, 20th, 30th minutes, postoperatively and in PACU.

Results: Mean PI change rate measured at the beginning was significantly higher than those measured in all other times and when compared to the initial PI change rate, the rates of change were found to increase significantly in the 5th, 10th and 20th minutes ($p<0.001$). Mean arterial pressure and mean heart rate values measured at the beginning were significantly higher than those measured at all times ($p<0.001$). No intraoperative injection of fentanyl or infusion of remifentanyl were

performed. The patients had no additional requirement of narcotics during the 24-hours follow-up period postoperatively, except for routine analgesics.

Conclusions: We think that peripheral blocks; especially in multimodal anesthetic applications, have intraoperative analgesic activity in addition to postoperative efficacy. They may also contribute to hemodynamic stabilization without narcotic requirement. The success of the blockade can reliably be evaluated by the PI measurement.

Keywords: supraclavicular block, perfusion index

ÖZ

Amaç: Ultrason kılavuzluğu altındaki supraklaviküler blokaj son zamanlarda popülerliğini arttırmıştır ve omuz artroskopik cerrahisinde anestezi ve analjeziye alternatif olmaktadır.

Bu çalışmanın amacı, genel anestezi altında tek doz supraklaviküler sinir bloğunun başarısını belirlemede üst ekstremitenin periferik perfüzyonundaki artışı belirten Perfüzyon İndeksi (PI) değerinin etkinliğini değerlendirmektir.

Gereç ve Yöntemler: PI değeri blokaj öncesi başlangıçta, blokajdan sonraki 5., 10., 20., 30. dakikalarda ve anestezi sonrası bakım ünitesinde (PACU) blokajın aynı ekstremitte tarafından ve diğer tarafındaki parmaklarından nabız-oksimetri probu (Masimo Corp, Irvine, CA, ABD) ile non invazif şekilde ölçülmüştür. Ağrı skorları ameliyat sonrası ve 1., 12. ve 24. saatlerde PACU'da kaydedildi. Ameliyat öncesi ve ameliyat sonrası arter basınçları ve nabızları, ameliyat öncesi, ameliyat sonrası ve PACU'da 5., 10., 20., 30. dakikalarda izlendi ve kaydedildi.

Bulgular: Başlangıçta ölçülen ortalama PI değişim oranı, diğer tüm zamanlarda ölçülenlerden anlamlı derecede yüksekti ve ilk PI değişim oranı ile karşılaştırıldığında, değişim oranlarının 5., 10. ve 20. dakikalarda anlamlı şekilde arttığı bulundu ($p<0,001$). Başlangıçta ölçülen ortalama arter basıncı, ortalama kalp atış hızı değeri diğer zamanlarda ölçülenlerden anlamlı derecede yüksekti ($p<0,001$). Hiçbir intraoperatif fentanil enjeksiyonu veya remifentanil infüzyonu gerçekleştirilmedi. Hastaların postoperatif 24 saatlik takiplerinde rutin analjezikler dışında ek narkotik gereksinimi yoktu.

Sonuç: Periferik bloklar özellikle multimodal anestezi uygulamalarında postoperatif etkinliğin yanı sıra intraoperatif analjezik aktiviteye sahiptir, narkotik gereksinimi olmadan hemodinamik stabilizasyona katkıda bulunabilirler ve PI ölçümü blokajın başarısının değerlendirilmesinde güvenilir bir yöntem olabilir.

Anahtar kelimeler: supraklaviküler blok, perfüzyon indeksi

INTRODUCTION

Today, the use of arthroscopic techniques in surgery of the shoulder has increased [1]. In the postoperative period, a large number of patients have severe pain after arthroscopic surgery of the shoulder (ASS) and require large amounts of opioids that may affect perioperative results [2,3].

Ultrasound-guided peripheral nerve blocks are commonly used for anesthesia and analgesia in surgery of upper extremity [4]. The blocks are performed as single injection or continuous nerve block in procedures for upper extremity (such as flap shifting, reimplantation procedures) in which perfusion is desired to be increased, especially in the postoperative period [5,6].

Supraclavicular blockade (SCB) under ultrasonic-guidance has recently increased its popularity [7] and is an alternative to anesthesia and analgesia in ASS [8]. SCB is performed in a more distal region that carries lesser anatomical risk for neurological damage and has lesser rates of hemidiaphragmatic paresis [9,10], Hoarseness or Horner's syndrome [11,12].

After a successful peripheral nerve blockade, sympathetic, sensorial and motor blocks occur, respectively. The depth of sympathetic block after brachial plexus blockade can be evaluated by detection of pain and physiological changes such as vasodilation, changes in blood flow, capillary filling time, skin temperature and pin prick test [13-15]. These methods to evaluate sympathetic blockade can be used in awake and compliant patients. However, they are time-

Table 1. Demographic structure and other measurement values of patients

Age		42.52±14.33
VKI		23.67±1.91
Hb		12.26±1.68
Operation Time		100.90±31.14
Surgical Start Time		22.00±3.64
Sex	Female	n=17, 34%
	Male	n=33, 66%
ASA	1	n=32, 64%
	2	n=18, 36%
PostopVAS	0	n=9, 18%
	1	n=22, 44%
	2	n=28, 56%

consuming, subjective, variable depending on the environmental conditions and require complex equipment.

The perfusion index (PI) is a numerical value indicating the ratio between pulsatile and non-pulsatile blood flow which is automatically measured from the finger via a pulse oximeter and it is a non-invasive monitoring method showing increased peripheral perfusion [16,17]. In case of vasodilatation, a relative increase in pulsatile flow leads to an increase in PI. PI is a non-invasive monitoring method that gives information about perfusion by using pulse oximetry waves [18]. It has been reported that non-invasive measurement of perfusion index is effective to determine the success of brachial plexus blocks [19,20].

The aim of this study is to evaluate the effectiveness of the PI which indicates the increase in peripheral perfusion of the upper extremity in determining the success of single dose supraclavicular nerve block under general anesthesia.

MATERIAL AND METHOD

After the approval of the local Ethical Committee,

Patient Selection

Female or male 50 patients aged between 18 and 60 years old and with ASA 1-2 risks who were planned to undergo ASS in the operating room of orthopedics in Gulhane Training and Research Hospital were included in this retrospective study.

Exclusion Criteria

Inadequate peripheral nerve blockade, performing another anesthetic method, signs of infection in the site of blockade and presence of bleeding diathesis, peripheral vascular disease, diabetes mellitus or peripheral neuropathy.

The Procedure

Standard monitoring was carried out for the patients in the operating room. An intracath was inserted over the hand at the non-surgical side and physiologic saline infusion was started with a rate of 100 ml/hr. After 3 minutes of preoxygenation, general anesthesia was performed. The patients were administered 3 mg/kg of propofol, 0.5-1 mg/kg of fentanyl and 0.6 mg/kg of esmeron intravenously and then were maintained with sevoflurane after intubation with the MAC 1-1.5. In volume-controlled mode, patients were respirated 12 times/min at a volume of 0.5-0.8 ml/min to have a CO₂ value of 30-35. Following general anesthesia, local anesthetic (15 ml 5% Bupivacaine + 5 ml 2% Lidocaine) was injected for nerve blockade at the operational side with a 22-gauge stimulated needle (Unipex Nanoline TM pajunk, Geisinger, Germany) by using an 8-14 MHz linear ultrasonic probe (EDGE® ultrasound machine, Sonosite inc. Bothell, Washington, USA).

The supraclavicular artery was identified in the supraclavicular fossa. Brachial plexus was observed over and on the lateral of the artery. A total of 20 ml was injected around the plexus under control by applying negative pressure after each 5 ml injection. Five minutes after the injection, it was confirmed by ultrasound that the local anesthetic material completely surrounded the plexus. In patients whose intraoperative spontaneous respiration came back, 10 mg esmeron, injection was planned, if needed. In case the heart rate (HR) or mean arterial pressure (MAP) increased more than 20% of the baseline values, 1 µg/kg of fentanyl was planned to be administered intravenously.

Post-procedural Care

The perfusion index was measured non-invasively with pulse-oximetry probe (LNCS adult adhesive sensor connected to Masimo SET_ Radical- 7TM Pulse CO-Oximeter; Masimo Corp, Irvine, CA, USA) from the fingers at the same and opposite sides of blockade at the beginning, 5th, 10th, 20th, 30th minutes, postoperatively and in post anesthesia care unit (PACU).

Pre- and post-operative arterial pressures and pulse rates were monitored and recorded at the beginning, 5th, 10th, 20th, 30th minutes, postoperatively and in PACU.

The pain scores were recorded in the PACU, post-operatively and at the 1st, 12th, and 24th hours. Postoperative pain was assessed by using a 10 points visual analog scale (VAS) ranging from 0 point (no pain) to 10 points (the worst pain that can be felt). In the first 24 hours postoperatively, an anti-

Table 2. PI index values change according to the time

(n=50)	Mean ± SS	Test Statistic	The source of the difference *****
Beginner (1)	0.002±0.113	V=0.984* F=464.360** P<0.001*** η2=0.984****	1-2,1-3,1-4,1-5,1-6,1-7 2-3,2-4,2-5,2-6,2-7 3-4,3-5,3-6,3-7 P<0.001
5. minute (2)	0.648±0.398		
10. minute (3)	2.482±1.767		
20. minute (4)	4.886±1.940		
30. minute (5)	4.856±1.940		
Postop (6)	5.128±1.650		
PACU (7)	5.252±1.389		

Mauchly's Sphericity Test Statistic $W=0.001$, $\chi^2=314.746$, $P<0.001$, $df=20$
The assumption of Sphericity was not met.

* Pillai's Trace test statistics value

** F test statistics value.

*** The mean difference is significant at the 0,05 level. ($P<0.05$)

**** Partial Eta-Square value.

***** Bonferroni adjustment was used as post-hoc test.

inflammatory drug and 1000 mg paracetamol three times a day was given, if required. Requirement for additional narcotics were recorded. Tramadol 1 mg/kg was planned to be administered intravenously if the pain score was more than 3 points.

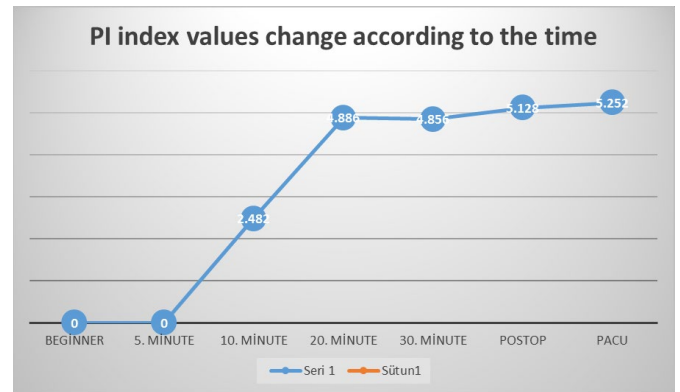
The difference in PI values obtained from successful blocks was compared with the PI values of the opposite extremity.

Statistical Analyses

Data were analyzed with IBM SPSS Statistics version 21 (IBM SPSS Inc, Chicago, IL) package program. Mean and standard deviation were used for continuous variables while frequency and percentage were used for categorical variables. Kolmogorov-Smirnov test was used to determine the consistency of continuous variables with the normal distribution. PI change rates and the changes in heart rate and mean blood pressure which were measured in seven different times (at the beginning, 5th, 10th, 20th and 30th minutes, postoperative period and in the PACU) were evaluated by Repeated Measure ANOVA. The homogeneity of variance and the assumption of sphericity was assessed by with the Levene's test and Mauchly's Sphericity Test Statistic, respectively. MANOVA was used because the hypothesis of sphericity was not met. The analysis was evaluated by Pillai's Trace test. Bonferroni adjustment was used as multiple comparison test. Clinical significance was determined by partial-eta-square (η^2) for ANOVA and according to the threshold values recommended by Cohen (1988), 0.0099 small, 0.0588 medium, and 0.1888 large effect. A P value <0.05 was considered statistically significant.

RESULTS

Our study included 50 patients. Of the participants. 24 were female and 26 were male. Mean age, mean body mass index (BMI) mean hemoglobin (Hb) value, operative time, starting

**Figure 1.** PI index values change according to the time

time of surgery after blockade and postoperative VAS values t Thirty-two patients were in ASA-1 risk group and postoperative VAS score was 1 and 2 points in 22 and 28 patients, respectively.

Mean PI change rate measured at the beginning was significantly higher than those measured in all other times and when compared to the initial PI change rate, the rates of change were found to increase significantly in the 5th, 10th and 20th minutes ($p<0.001$). At the other times (30 minutes, postoperative and PACU), PI maintained its high value when compared to the initial value; however no significant increase was observed (**Table 2**, **Figure 1**). Clinical significance indicates a high level of efficacy according to the limit values proposed by Cohen ($\eta^2=0.984>0.1397$).

The mean of mean arterial pressures (MAP) was found to change significantly in time ($P<0,001$). Mean MAP value measured at the beginning was significantly higher than those measured at all times ($p<0.001$), (**Table 3**). Clinical significance indicates a high effect level according to Cohen's recommended limit values ($\eta^2=0.656>0.1377$). Clinical significance indicates a high level of efficacy according to the limit values proposed by Cohen ($\eta^2=0,656>0,1379$), (**Table 3**).

Table 3. Effects of Time on Mean Arterial Pressure

(n=50)	Mean ± SS	Test Statistic	The source of the difference *****
Beginning (1)	79.54±9.71	V=0.656* F=13.999** P<0.001*** η ² =0.656*****	1-2,1-3,1-4,1-5,1-6,1-7 P<0.001
5. minute (2)	70.98±8.65		
10. minute (3)	70.66±8.17		
20. minute (4)	69.32±6.68		
30. minute (5)	67.16±5.87		
Postop (6)	69.72±8.34		
PACU (7)	69.74±8.29		

Mauchly's Sphericity Test Statistic $W=0.206$, $\chi^2=73.910$, $P<0.001$, $df=20$
The assumption of Sphericity was not met.

* Pillai's Trace test statistics value

** F test statistics value.

*** The mean difference is significant at the 0,05 level. ($P<0.05$)

**** Partial Eta-Square value.

***** Bonferroni adjustment was used as post-hoc test.

Table 4. Effects of Time on Heart Rate

(n=50)	Mean ± SS	Test Statistic	The source of the difference *****
Beginning (1)	88.30±13.85	V=0.468* F=6.439** P<0.001*** η ² =0.468*****	1-2,1-3,1-4,1-5,1-6,1-7 2-4,2-5,2-7 3-4,3-5
5. minute (2)	82.62±9.71		
10. minute (3)	81.16±9.27		
20. minute (4)	76.48±8.77		
30. minute (5)	76.02±7.40		
Postop (6)	76.60±10.06		
PACU (7)	75.52±9.35		

Mauchly's Sphericity Test Statistic $W=0.032$, $\chi^2=161.298$, $P<0.001$, $df=20$
The assumption of Sphericity was not met.

* Pillai's Trace test statistics value

** F test statistics value.

*** The mean difference is significant at the 0,05 level. ($P<0.05$)

**** Partial Eta-Square value.

***** Bonferroni adjustment was used as post-hoc test.

The mean heart rate (HR) was found to change significantly in time ($P<0.001$). Mean HR values measured at the beginning were significantly higher than those measured at all times ($P<0.001$). Mean HR value measured at the 5th minute was significantly higher than those measured at the 20th, 30th minutes and in the PACU ($P<0.001$). We also found that mean HR values at the 20th and 30th minutes were significantly lower than those measured at the 10th minute ($P<0.001$), (**Table 4**). Clinical significance indicates a high level of efficacy according to the limit values proposed by Cohen for the partial eta-square ($\eta^2=0.468>0.1379$).

No intraoperative injection of fentanyl or infusion of remifentanyl were performed after initial administration of narcotics. The patients had no additional requirement of narcotics during the 24-hours follow-up period postoperatively, except for routine analgesics.

DISCUSSION

In ASS, patients' desire for general anesthesia is common. SCB is effective in reducing intra-operative narcotics requirement and can be used as an advantageous method

with its pain relieving property in patients who underwent surgery of the shoulder with general anesthesia in which patients' compliance and comfort is difficult to achieve. The success of the blockade applied to the patients under general anesthesia can be determined by the change rate of PI index.

In our study, general anesthesia was performed in patients undergoing arthroscopic surgery of the shoulder in the orthopedics clinic considering that blockade of brachial plexus + sedation would not be sufficient in terms of patient compliance and comfort. After sleeping, USG-guided supraclavicular blockade was performed by using 20 ml of local anesthetic. Success of the blockade was monitored by PI index, HR and MAP. PI index values of the blocked extremity were compared to the opposite extremity. PI index values of the patients significantly increased after the blockade from the 5th minute until the 20th minute when compared to the initial values. was statistically application. It remained stable at the 30th minute and at the following measurements; no significant increase was observed.

Laryngoscopy and endotracheal intubation lead to catecholamine release via the sympathoadrenergic system. Increase in catecholamine levels may cause elevations in heart rate and blood pressure [21,23]. HR was significantly higher at the 5th and 10th minutes when compared to the initial values while it was measured to be significantly lower than the baseline values at the other times. This period was consistent with the time to full blockade and time to the initiation of surgery. The mild tachycardia at the first 5th and 10th minutes was attributed to the intubation response and preoperative dehydration due to fasting.

MAP values were measured to be lower than baseline levels at all times. There was no increase in hemodynamic parameters with painful stimulation during the surgery. The mean time to surgical onset was 22 minutes.

In our patients, we monitored the post-blockade hemodynamic responses and PI changes at the beginning of and during the surgical procedure. The efficacy of motor and sensory blockade was controlled by various methods in the PI studies performed for peripheral blocks in awake patients. Our study was performed under general anesthesia. According to the PI index values, the block can be accepted "adequate" after the 20th minute (starting from the 5th min).

After the first 20 minutes, hemodynamic parameters of the patients were stabilized and there was no increase in blood pressure and pulse rate during surgical stimulus.

Systemic hemodynamic parameters are not affected in the blockade of peripheral nerves of upper extremity [3,24-26]. Therefore, they are important in balanced anesthetic procedures. In our patients, no additional narcotics or remifentanyl infusion were administered intraoperatively except for fentanyl for the induction. The fact that we did not administer remifentanyl infusion would have helped to compensate for bradycardia and hypotension in terms of hemodynamic stability.

Postoperative all patients had VAS scores of 1 and 2 points. No patients required narcotics except routine paracetamol + NSAIDs.

Previously, supraclavicular blockade was not preferred for surgery of the shoulder because of the proximity of the brachial plexus to pleura and especially the complication of pneumothorax [27,28]. before the use of USG. In a previous large-scale study, the rate of pneumothorax was reported as 0% after ultrasound-guided supraclavicular block for surgery of the upper extremity in 510 patients [7]. USG minimizes the risk of pneumothorax due to the possibility of visualizing the pleura during supraclavicular blockade [11].

A potential advantage of the supraclavicular approach is the easier visualization of the brachial plexus in the supraclavicular fossa [11]. In the present study, we observed no clinical findings of pneumothorax in our patients. In order to avoid unnecessary exposure of radiation, chest radiograms were not routinely performed to exclude pneumothorax. Guidance of USG provides safer conditions and decreases the concern of pneumothorax [28].

Recent studies have investigated the efficacy of SCB on surgery of the shoulder [29-31]. SCB has been shown to be an effective alternative to postoperative analgesia in surgery for shoulder instability [11,29]. There has been some concern regarding the analgesic efficacy of SCB would be inadequate in blocking the suprascapular nerve (primary nerve of the joint of the shoulder) which stems from upper truncus of the brachial plexus (C4-5-6 nerve roots). A cadaveric study [32]. showed that the dye which was administered under US guidance into the supraclavicular region via anterior approach spread towards the brachial plexus. However, anatomical studies using US and computed tomography revealed that local anesthetics injected for supraclavicular blockade spread between the anterior and medial scalene muscles [33].

In a successful brachial plexus blockade, vasodilation occurs in the extremity [34]. There is a relative increase in pulsatile flow due to vasodilation. Massimo calculates the PI value by rating the pulsatile and non-pulsatile pulses. In various studies evaluating PI as an indicator of peripheral perfusion, it has been reported that basal measurements of the PI may show high variability [14,35].

Kuş et al. compared the PI values of an infraclavicular plexus blockade with a non-blocked arm in patients undergoing orthopedic surgery, and reported that PI was an effective method in determining the success of a blockade within the first 10 minutes [18]. PI index was reported to change significantly at the fifth minute after a supraclavicular blockade. A. Abdelnasser et al. reported that PI may be useful in determining the success of a supraclavicular blockade in patients undergoing orthopedic surgery [36]. Yamazaki et al. [37]. reported that PI was effective in demonstrating the sympathetic blockade efficacy of the sympathetic ganglion blockade.

Sebastiani A. et al. have reported that PI index values changed significantly and increased gradually from the 5th min to the 15th min after successful interscalene blockade. PI can be accepted as an objective measure in evaluation of the blockade.

In previous studies, the rate of increase in perfusion index was found to be effective in evaluating block success in awake patient; however no any article concerning the availability of PI index in determining the success of the blockade in patients under general anesthesia has been published yet.

Conclusion

According to the results of our study we think that peripheral blocks; Especially in multimodal anesthetic applications, have intraoperative analgesic activity in addition to postoperative efficacy, they may contribute to hemodynamic stabilization without narcotic requirement and PI measurement can be a reliable method in evaluating the success of the blockade.

DECLARATION OF CONFLICT OF INTEREST

The authors received no financial support for the research and/or authorship of this article. There is no conflict of interest.

REFERENCES

1. Kavaja L, Malmivaara A, Lahdeoja T, et al. Shoulder Capsular Surgery in Finland Between 1999 And 2008: A Nationwide Register Analysis. *Scandinavian journal of surgery*. 2018. (doi: 10.1177/1457496917748219).
2. Huang R, Wang S, Wang Y et al. Systematic Review of All -Arthroscopic Versus Mini -Open Repair of Rotator Cuff Tears: A Meta -Analysis. *Scientific Reports*. 2016;6:228-57.
3. Fredrickson MJ, Krishnan S, Chen CY. Postoperative analgesia for shoulder surgery: a critical appraisal and review of current techniques. *Anaesthesia*. 2010;65:608-24
4. Hussain N, Goldar G, Ragina N, et al. Suprascapular and Interscalene Nerve Block for Shoulder Surgery: A Systematic Review and Meta-analysis. *Anesthesiology*. 2017;127:998-1013.
5. Su HH, Lui PW, Yu CL, et al. The effects of continuous axillary brachial plexus block with ropivacaine infusion on skin temperature and survival of crushed fingers after microsurgical replantation. *Chang Gung medical journal*. 2005;28:567-74.
6. Loland VJ, Ilfeld BM, Abrams RA, et al. Ultrasound-guided perineural catheter and local anesthetic infusion in the perioperative management of pediatric limb salvage: a case report. *Paediatric Anesthesia*. 2009;19:905-7.
7. Perlas A, Lobo G, Lo N, et al. Ultrasound guided supraclavicular block: results of 510 consecutive cases. *Regional Anesthesia and Pain Medicine*. 2009;34:171-6
8. Neal JM, Gerancher JC, Hebl JR, et al. Upper extremity regional anesthesia: essentials of our current understanding, 2008. *Regional Anesthesia and Pain Medicine* 2009;34:134-70.
9. Ghodki PS, Singh ND. Incidence of hemidiaphragmatic paresis after peripheral nerve stimulator versus ultrasound guided interscalene brachial plexus block. *Journal of Anaesthesiology Clinical Pharmacology* 2016;32:177 -81.
10. Koh WU, Kim HJ, Park HS, et al. A randomised controlled trial comparing continuous supraclavicular and interscalene brachial plexus blockade for open rotator cuff surgery. *Anaesthesia*. 2016;71:692 -9.
11. Liu SS, Gordon MA, Shaw PM, et al. A prospective clinical registry of ultrasound -guided regional anesthesia for ambulatory shoulder surgery. *Anesthesia Analgesia* 2010;111:617-23.
12. Brull R, McCartney CJ, Chan VW, et al. Neurological complications after regional anesthesia: contemporary estimates of risk. *Anesthesia Analgesia*. 2007;104:965-74.
13. Hasanin A, Mukhtar A, Nassar H. Perfusion indices revisited. *J Intensive Care*. 2017;5:24.
14. Lima AP, Beelen P, Bakker J. Use of a peripheral perfusion index derived from the pulse oximetry signal as a noninvasive indicator of perfusion. *Critical Care Medicine*. 2002;30:1210-3.
15. Paul D. Predicting successful supraclavicular brachial plexus block using pulse oximeter perfusion index: is it really an objective outcome? *British Journal of Anaesthesia*. 2018;120:405-6.
16. Hermanns H, Werdehausen R, Hollmann MW, et al. Assessment of skin temperature during regional anaesthesia-What the anaesthesiologist should know. *Acta Anaesthesiologica Scandinavica*. 2018. (doi: 10.1111/aas.13176).
17. Ode K, Selvaraj S, Smith AF Monitoring regional blockade. *Anaesthesia*. 2017;1:70-5.
18. Kus A, Gurkan Y, Gormus SK, et al. Usefulness of perfusion index to detect the effect of brachial plexus block. *The Journal of Clinical Monitoring and Computing* 2013;27:325-8.

19. Nakatani T, Hashimoto T, Sutou I, et al. Retention of finger blood flow against postural change as an indicator of successful sympathetic block in the upper limb. 2017;10:475-9.
20. Goldman JM, Petterson MT, Kopotic RJ, et al. Masimo signal extraction pulse oximetry. *The Journal of Clinical Monitoring and Computing*. 2000;16:475–83.
21. Kovac AL. Controlling the hemodynamic response to laryngoscopy and endotracheal intubation. *The Journal of Clinical Anesthesia* 1996;8:63–79.
22. Bedford RF. Circulatory responses to tracheal intubation. In: Eichhorn JH, Kirby RB, Brown DL, editors. *Problems in Anesthesia*, Philadelphia: Lippincott; 1998;203–10.
23. Derbyshire DR, Chmielewski A, Fell D, et al. Plasma catecholamine responses to tracheal intubation. *British Journal of Anaesthesia* 1983;55:855–60.
24. Ozzeybek D, Oztekin S, Mavioglu O. Comparison of the haemodynamic effects of interscalene block combined with general anaesthesia and interscalene block alone for shoulder surgery. *Journal of International Medical Research*. 2003;3:428–33.
25. Kim JH, Song SY, Ryu T, et al. Changes in heart rate variability after sitting following interscalene block. *Clinical Autonomic Research*. 2015;25:327–33.
26. Simeoforidou M, Vretzakis G, Chantzi E, et al. Effect of interscalene brachial plexus block on heart rate variability. *Korean Journal Anesthesiol* 2013;64:432–8.
27. Kahverengi DL, Bridenbaugh LD, Kuzenler MJ, et al. editors. *Upper extremity somatic block*. *Neural Blockade in Clinical Anesthesia and Pain Medicine*. Philadelphia: Lippincott. 2009;316–342.
28. Kakazu C, Tokhner V, Li J, et al. In the new era of ultrasound guidance: is pneumothorax from supraclavicular block a rare complication of the past? *British Journal of Anaesthesia*. 2014;113:190–1.
29. Trabelsi W, Ben Gabsia A, Lebbi A, et al. Suprascapular block associated with supraclavicular block: An alternative to isolated interscalene block for analgesia in shoulder instability surgery? *Orthopaedics Traumatology Surgery Research* 2017;103:77-83.
30. Ryu T, Kil BT, Kim JH. Comparison Between Ultrasound - Guided Supraclavicular and Interscalene Brachial Plexus Blocks in Patients Undergoing Arthroscopic Shoulder Surgery: A Prospective, Randomized, Parallel Study. *Medicine*. 2015;94:1726.
31. Karaman T, Karaman S, Tapar H, et al. Comparison of Ultrasound -Guided Supraclavicular and Interscalene Brachial Plexus Blocks in Postoperative Pain Management After Arthroscopic Shoulder Surgery, *Pain Practice*. 2018. (doi: 10.1111/papr.12733).
32. Siegenthaler A, Moriggl B, Mlekusch S, et al. Ultrasound - guided suprascapular nerve block, description of a novel supraclavicular approach. *Regional Anesthesia and Pain Medicine*. 2012;37:325–8.
33. Cornish P. Supraclavicular block: new perspectives. *Regional Anesthesia and Pain Medicine* 2009;34:607–8.
34. Galvin EM, Niehof S, Medina HJ, et al. Thermographic temperature measurement compared with pinprick and cold sensation in predicting the effectiveness of regional blocks. *Anesthesia & Analgesia*. 2006;102:598–604.
35. Bergek C, Zdolsek JH, Hahn RG. Accuracy of noninvasive haemoglobin measurement by pulse oximetry depends on the type of infusion fluid. *European Journal of Anaesthesiology*. 2012;29:586–92.
36. Abdelnasser B, Abdelhamid A, Elsonbaty A, et al. Rady Predicting successful supraclavicular brachial plexus block using pulse oximeter perfusion index A. *British Journal of Anaesthesia*, 2017;119:276–80.
37. Yamazaki H, Nishiyama J, Suzuki T. Use of perfusion index from pulse oximetry to determine efficacy of stellate ganglion block. *Local and Regional Anesthesia*. 2012;5:9–14.
38. Sebastiani A, Philippi L, Boehme S, et al. Perfusion index and plethysmographic variability index in patients with interscalene nerve catheters. *Canadian Journal of Anesthesia*. 2012;59:1095–101.



■ Düzeltme Yazısı (Erratum)

PFAPA sendromunda yeni öngörücü parametreler: nötrofil-lenfosit oranı ve trombosit-lenfosit oranı

New predictive parameters of PFAPA syndrome: neutrophil to lymphocyte ratio and platelet to lymphocyte ratio

Serkan Kayabaşı^{1*} , Fatih Gül¹ 

¹ Aksaray Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kulak Burun Boğaz ve Baş-Boyun Cerrahisi Kliniği, Aksaray, Türkiye

* Sorumlu Yazar: Serkan Kayabaşı E-posta: drserkankayabasi@gmail.com ORCID: 0000-0002-5292-5940

Gönderim: 30 Ağustos 2018 Kabul: 7 Ocak 2019

DÜZELTME YAZISI: Dergimizin 11. Cilt 3. Sayı 231-234 sayfaları arası, "10.21601/ortadogutipdergisi.456084" DOI numarası ile, <https://dergipark.org.tr/tr/pub/ortadogutipdergisi/issue/46899/456084> internet adresinde yayımlanan "Pfapa sendromunda yeni öngörücü parametreler: nötrofil lenfosit oranı ve trombosit lenfosit oranı" isimli makalede bulunan bazı hatalar, yazarlar tarafından fark edilmiştir. Bu makale, orijinal makalede yer alan hataların giderilmesi amacı ile hazırlanmış düzeltilmiş versiyondur.

ÖZ

Amaç: Bu çalışmada PFAPA sendromu tanısı konulan hastalar ile sağlıklı bireyler yeni inflamasyon belirteçlerinden olan nötrofil-lenfosit oranı (NLO) ve trombosit-lenfosit oranı (TLO) bakımından karşılaştırıldı.

Gereç ve Yöntem: Çalışmaya PFAPA sendromu tanısı konulmuş 30 hasta (Pf grubu) (16 erkek, 14 kadın; ort. yaş 3,33; dağılım 1-21 yıl) ile 30 sağlıklı birey (15 erkek, 15 kadın; ort. yaş 4,01 yıl; dağılım 1-23 yıl) (kontrol grubu) dahil edildi. Her iki grubun hematolojik parametreleri istatistiksel olarak karşılaştırıldı. Nötrofil, lenfosit, trombosit değerleri ile NLO ve TLO oranları kullanıldı.

Bulgular: Nötrofil, lenfosit ve trombosit değerleri karşılaştırıldığında Pf ve kontrol grubu arasında bir fark gözlenmedi ($p>0.05$). NLO oranları karşılaştırıldığında Pf grubunda ($p=0,012$) istatistiksel olarak anlamlı yükseklik saptandı. TLO oranları karşılaştırıldığında ise istatistiksel fark gözlenmedi ($p=0,117$).

Sonuç: PFAPA sendromu tanısı genellikle klinik olarak konulmaktadır. Ancak tanısı zor konan vakalarda NLO oranı bir laboratuvar bulgusu olarak yardımcı olabilir.

Anahtar kelimeler: PFAPA sendromu, nötrofil-lenfosit oranı, trombosit-lenfosit oranı

ABSTRACT

Objective: In this study, neutrophil-lymphocyte ratio (NLR) and platelet-lymphocyte ratio (PLR), which are new markers of inflammation, were compared between patients diagnosed with PFAPA syndrome and healthy individuals.

Material and Method: Thirty patients (Pf group) (16 males, 14 females; mean age 3.33; range 1-21 years) diagnosed with PFAPA syndrome and 30 healthy individuals (15 males, 15 females; mean age 4.01 years; range 1-23 years) (control group) were included in the study. Hematologic parameters of both groups were compared statistically. Neutrophil, lymphocyte, platelet values and NLR and TLO ratios were used for comparison.

Results: When neutrophil, lymphocyte and platelet values were compared, no difference was observed between Pf and control groups ($p > 0.05$). When the NLR ratios were compared, a statistically significant increase was detected in the Pf group ($p = 0.012$). When the PLR ratios were compared, no statistical difference was observed ($p = 0.117$).

Conclusion: PFAPA syndrome is usually diagnosed clinically. However, in diagnosis of difficult clinical cases, the rate of NLR may be helpful as a laboratory finding.

Keywords: PFAPA syndrome, neutrophil-lymphocyte ratio, platelet-lymphocyte ratio

GİRİŞ

PFAPA sendromu tanısı genellikle klinik olarak konur. Her 3-4 haftada bir tekrarlayan 3-6 gün süren periyodik ateşle birlikte 3 ana semptom olan farenjit, servikal adenopati (LAP) ve aftöz stomatiti içeren klinik bir tablodur [1]. Tanısı klinik semptomlarla beraber diğer periyodik ateş nedenlerinin dışlanmasıyla konulabilir [2]. Etiyopatogenezi net olarak bilinmemesine rağmen çoğunlukla viral ve otoimmün sebepler suçlanmaktadır [1-3]. Uzun bir süre yalnızca pediatrik popülasyonun bir hastalığı olarak bilinen PFAPA sendromunun 2008 yılında yapılan yayınlarda erişkin hastalarda da izlendiği görülmektedir [5]. Prognozu iyi seyirli olup uzun dönemde sekel gelişimi literatürde bildirilmemiştir [3,4].

Periyodik ateşe neden olan diğer hastalıkların dışlanmasıyla klinik olarak PFAPA sendromu tanısı konabilir. Tanıda en önemli iki bulgu 3-4 haftada bir 39°C'yi aşan 3-6 gün süren bir ateşin varlığı ve ataklar arasında hastaların tamamen sağlıklı olmasıdır.

Hemogram analizinde periferik kandaki nötrofil, lenfosit ve trombosit oranları ölçülebildiğinden nötrofil-lenfosit oranı (NLO) ve trombosit-lenfosit oranı (TLO) kolaylıkla hesaplanabilmektedir. TLO, koroner arter hastalığı olanlarda yüksek bulunmuş, hepatobilyer kanser gibi bazı malignitelerde de kötü prognoz kriteri olarak görülmüştür [5]. Benzer şekilde NLO da bazı maligniteler, kardiyovasküler hastalıklar ve sistemik enflamasyon yapan hastalıklarda yüksek düzeyde bulunmuştur [5].

Literatürü taradığımızda PFAPA sendromu ile NLO ve TLO arasındaki ilişkiyi değerlendiren bir çalışmaya rastlamadık. Bu amaçla, çocuk hastalıkları ve kulak burun boğaz polikliniğine periyodik ateş, boyunda şişlik ve boğaz ağrısı şikayetleriyle başvuran ve PFAPA sendromu tanısı konan hastaların NLO ve TLO oranlarını araştırdık.

GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmaya, Ocak 2017-Temmuz 2018 tarihleri arasında Aksaray Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde Çocuk kliniği yada Kulak Burun Boğaz kliniğinde PFAPA sendromu tanısı konmuş ve takip edilen 30 hasta (Pf grup) (16 erkek, 14 kadın; ort. yaş 3,33; dağılım 1-21 yıl) ile 30 sağlıklı birey (15 erkek, 15 kadın; ort. yaş 4,01 yıl; dağılım 1-23 yıl) (kontrol grubu) dahil edildi.

Hastaların hepsine detaylı bir fizik muayene yapıldı. Servikal LAP, aftöz stomatit, tonsillerin durumu değerlendirildi. Ateş ölçümleri yapıldı. Boyun ultrasonu ile servikal LAP' ların varlığı değerlendirildi. Hastaların periferik venden alınan kan değerleri analiz edildi. Ayırıcı tanıda FMF, siklik nötropeni, Hiper IgD sendromu gibi ateş ve benzer semptomlar yapabilen diğer hastalıklar ekarte edildi.

Periferik kandan alınan örneklerde hemogram çalışmak için Sysmex (Japan) cihazı kullanıldı. Nötrofil, lenfosit, trombosit değerleri saptandı. Bu değerlerden nötrofil sayısı lenfosit sayısına bölünerek NLO oranı saptandı. Benzer şekilde trombosit sayısı lenfosit sayısına bölünerek TLO oranı belirlendi. Sonuçlar Pf ve kontrol grubu arasında istatistiksel olarak değerlendirmeye alındı.

Tablo 1. Grupların yaş ve cinsiyet dağılımı

	Pf grubu		Kontrol grubu		p
	n	ortalama	n	ortalama	
Cinsiyet					
Erkek	16	-	15	-	0,611
Kadın	14	-	15	-	
Yaş		3,33		4,01	0,767

Tablo 2. PFAPA ve kontrol grubunun tam kan analiz sonuçları

	Pf grubu	Kontrol grubu	p
	Ort.±SS	Ort.±SS	
NLO*	2,23±1,7	1,85±1,3	0,012
TLO**	137,26±33,7	132,44±38,6	0,117
Lökosit	8,17±3,1	7,49±2,8	0,078
Nötrofil	4,94±1,7	4,22±1,4	0,059
Lenfosit	2,21±0,7	2,86±1,1	0,128
Trombosit	285,3±122,4	267,44±117,2	0,279

*Nötrofil/lenfosit oranı

**Trombosit/lenfosit oranı

İstatistiksel Analiz

Sürekli değişkenler ortalama ± standart sapma olarak belirlendi. Normal dağılımı belirlemek için Kolmogorov-Smirnov testi kullanıldı. Cinsiyetler arasındaki kategorik değerlendirilmede kıkare testi kullanıldı. Normal dağılım gösteren laboratuvar değerlerindeki karşılaştırmalarda student t testi kullanıldı. $p < 0,05$ değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

BULGULAR

Çalışmaya 60 hasta (30'u Pf grup, 30'u kontrol grup) dahil edildi. Pf grubun %53,3'ü (n=16) erkek, %46,6'sı (n=14) bayan idi. Kontrol grubun ise %50'si erkek (15), %50'si bayan (15) idi. Pf grubun yaş ortalaması 3,33, kontrol grubun yaş ortalaması ise 4,01 idi. Yapılan istatistiksel değerlendirmede Pf grubu ile kontrol grubu arasında yaş ve cinsiyet açısından anlamlı farklılık saptanmadı (sırasıyla, $p=0,767$, $p=0,611$) (**Tablo 1**).

Nötrofil, lökosit, lenfosit ve trombosit değerlerine bakıldığında Pf ile kontrol grubu arasında istatistiksel fark gözlenmedi (sırasıyla, $p=0,059$, $p=0,078$, $p=0,128$, $p=0,279$). Nötrofil ve lökosit değerleri Pf grubunda sırasıyla $4,94 \pm 1,7$ ve $8,17 \pm 3,1$ iken, kontrol grubunda ise sırasıyla $4,22 \pm 1,4$ ve $7,49 \pm 2,8$ idi (**Tablo 2**).

NLO oranlarına bakıldığında Pf ve kontrol grubu arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulundu ($p=0,012$). Bu oran Pf grubunda $2,23 \pm 1,17$ iken kontrol grubunda ise $1,85 \pm 1,3$ olarak saptandı. Bunun aksine, TLO oranlarında ise her iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmadı ($p=0,117$) (**Tablo 2**).

TARTIŞMA

Günümüzde enflamasyon sürecinin belirteçleri olarak en yaygın kullanılan parametreler hemogramda gözlemlediğimiz nötrofil, lenfosit, lökosit ve trombositlerdir. Son yıllarda ise basit matematiksel hesaplar ile bulunan birçok hastalıkla ilişkili olduğu saptanan NLO ve TLO' nun hastalıkların prognozuyla ve hatta mortalite ile de yakından ilişkili olduğu gösterilmiştir [6]. Bizim çalışmamızda ise PFAPA sendromuyla bu oranlar arasındaki ilişki incelendi ve PFAPA sendromunda NLO'nun istatistiksel olarak anlamlı yüksek olduğunu saptandı.

Ulu ve ark.'ı ani işitme kayıplı hastalarda NLO'nun istatistiksel olarak anlamlı derece yüksek bulunduğunu raporlamışlardır. Ayrıca NLO' nun yüksek olduğu hastalarda tedaviye yanıtta azalma görmüşler ve bunun sonucu olarakta prognoza kötü yönde etki gösterdiğini belirtmişlerdir [7]. Periferik fasiyal paralizi konusunda yapılan bir çalışmada ise Bell's palsi geçiren hastaların NLO değerlerinin kontrol grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek olduğunu raporlamışlardır. NLO seviyesinin Grade 1 ve 2'ye gerileyen hastalarda Grade 3-6 arasında iyileşme gösteren hastalara göre daha düşük olduğunu belirtmişlerdir [8]. Bazı çalışmalarda ise kardiyovasküler hastalıklarda enflamasyon için yol gösterici olarak NLO'nun kullanımından bahsedilmiştir [9,10]. Nazal polipli hastalarda NLO ve TLO oranları yüksek bulunmuş, bu değerlerin polip gelişiminde tahmin edici rollerinin olduğunu vurgulamışlardır [11]. Son dönem böbrek hastalıklarında yapılan bir çalışmada ise hemodiyalize giren kronik böbrek yetmezliği hastalarında TLO'nun inflamasyonu göstermede NLO'dan daha spesifik olduğu gösterilmiştir [12].

Bizim çalışmamızda, NLO değeri PFAPA tanılı hastalarda yüksek bulunmuş ve bildiğimiz kadarıyla PFAPA ile NLO arasındaki ilişki literatürde ilk kez gösterilmiştir. Tam kan analizindeki parametreler tek tek bakıldığında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir. Ancak NLO'ya bakıldığında ise istatistiksel farklılık oluşmuştur. PFAPA sendromlu hastalarda enflamasyon belirteçleri tek başına yeterli olmayıp NLO'nun hesaplanmasında fayda olabilir. Her ne kadar nötrofil sayısı gruplar arasında istatistiksel fark göstermese de hasta popülasyonunun arttığı durumlarda istatistiksel farklılık gözlenebilir.

Sonuç olarak düşük maliyetle kolay hesaplanabilen NLO, tanısı zor konan PFAPA vakalarında yardımcı bir laboratuvar bulgusu olarak başvurulacak bir parametre olabilir.

Trombosit lenfosit oranı değeri de NLO gibi kronik enflamasyonu gösteren ucuz ve ek maliyet gerektirmeyen

enflamatuvar bir belirtedir. Son dönem böbrek yetmezliği olan hastalarda enflamasyon göstergesi olarak TLO değerinin NLO değerinden daha değerli olduğu ve TLO değerinin önemli bir enflamasyon göstergesi olduğu yapılan çalışmalarda vurgulanmıştır [10-12]. Çalışmamızda Pf grubunda TLO ortalama değeri kontrol grubuna göre yüksek bulundu, ancak değişim istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı.

Atan ve ark. [11]'nin yaptıkları bir çalışmada Nazal polip'li hastalarda lökosit ve trombosit değerleri yüksek bulundu. Bizim çalışmamızda lökosit değerindeki bu değişim istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı.

Sonuç olarak, NLO değeri PFAPA tanılı hastalarda yüksek bulunmuş ve bildiğimiz kadarıyla PFAPA ile NLO arasındaki ilişki ilk kez gösterilmiştir. Düşük maliyetle kolay hesaplanabilen NLO, PFAPA tanılı hastaların değerlendirilmesinde yardımcı bir parametre olarak kullanılabilir.

ÇIKAR ÇATIŞMASI / FİNANSAL DESTEK BEYANI

Bu yazıdaki hiçbir yazarın herhangi bir çıkar çatışması yoktur. Yazının herhangi bir finansal desteği yoktur.

KAYNAKLAR

1. Caorsi R, Pelagatti MA, Federici S, Finetti M, Martini A, Gattorno M. Periodic fever, aphthous stomatitis, pharyngitis and adenitis syndrome. *Curr Opin Rheumatol*. 2010;22:579–84.
2. Padeh S, Stoffman N, Berkun Y. Periodic fever accompanied by aphthous stomatitis, pharyngitis and cervical adenitis syndrome (PFAPA syndrome) in adults. *Isr Med Assoc J*. 2008;10:358-60.
3. Thomas KT, Feder HM, Lawton AR, Edwards KM. Periodic fever syndrome in children. *J Pediatr* 1999;135:15-21.
4. Cantarini L, Vitale A, Bartolomei B, Galeazzi M, Rigante D. Diagnosis of PFAPA syndrome applied to a cohort of 17 adults with unexplained recurrent fevers. *Clin Exp Rheumatol*. 2012;30:269–71.
5. Wang D, Yang JX, Cao DY, Wan XR, Feng FZ, Huang HF, ve ark. Preoperative neutrophil-lymphocyte and platelet-lymphocyte ratios as independent predictors of cervical stromal involvement in surgically treated endometrioid adenocarcinoma. *Onco Targets Ther* 2013;6:211-6.
6. Bhat T, Teli S, Rijal J, Bhat H, Raza M, Khoueiry G, ve ark. Neutrophil to lymphocyte ratio and cardiovascular diseases: a review. *Expert Rev Cardiovasc Ther* 2013;11:559.
7. Ulu S, Ulu MS, Bucak A, Ahsen A, Yucedag F, Aycicek A. Neutrophil-to-lymphocyte ratio as a new, quick, and reliable indicator for predicting diagnosis and prognosis of idiopathic sudden sensorineural hearing loss. *Otol Neurotol* 2013;34:1400-4.
8. Bucak A, Ulu S, Oruc S, Yucedag F, Tekin MS, Karakaya F, ve ark. Neutrophil-to-lymphocyte ratio as a novel potential marker for predicting prognosis of Bell palsy. *Laryngoscope* 2014;124:1678-81.
9. Rudiger A, Burckhardt OA, Harpes P. The relative lymphocyte count on hospital admission is a risk factor for long-term mortality in patients with acute heart failure. *Am J Emerg Med* 2006;24:451–4.
10. Azab B, Shah N, Akerman M, McGinn JT Jr. Value of platelet/lymphocyte ratio as a predictor of allcause mortality after non-ST-elevation myocardial infarction. *J Thromb Thrombolysis* 2012;34:326-34.
11. Atan D, Özcan KM, Köseoğlu S, İkinçioğulları A, Çetin MA, Ensari S, Dere H. New predictive parameters of nasal polyposis: neutrophil to lymphocyte ratio and platelet to lymphocyte ratio. *Kulak Burun Bogaz İhtis Derg* 2015;25:97-101.
12. Turkmen K. Platelet-to-Lymphocyte Ratio: One of the novel and valuable platelet indices in hemodialysis patients. *Hemodial Int* 2013;17:670.



■ Olgu Sunumu

Parotis bezi tüberkülozu olgusu

A case with tuberculosis of parotid gland

Yeliz Dadalı ^{1*}, Aynur Turan ², Şerife Nilgün Kalaç ³, Ayla Tezer ⁴

¹ Ahi Evran Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Radyoloji Anabilim Dalı, Kırşehir, Türkiye

² Dışkapı Yıldırım Beyazıt Eğitim ve Araştırma Hastanesi Radyoloji Kliniği, Radyoloji Bölümü, Ankara, Türkiye

³ Göğüs Hastalıkları Uzmanı, Özel Ortadoğu Hastanesi, Göğüs Hastalıkları Bölümü, Ankara, Türkiye

⁴ Keçiören Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Patoloji Bölümü, Ankara, Türkiye

* Sorumlu Yazar: Yeliz Dadalı E-posta: yelizdadali@gmail.com ORCID: 0000-0002-9277-5078

** Türk Manyetik Rezonans Derneğinin 18. Yıllık Sempozyumunda (Mayıs 2013) poster olarak sunulmuştur.

Gönderim: 16 Ocak 2018 Kabul: 1 Nisan 2018

ÖZ

Parotis bezinin tüberkülozu oldukça nadir olup genellikle yavaş seyirlidir. Parotisin diğer kitlelerinden ayırt edilmeleri zor olup, klinik bulgular nonspesifiktir. Görüntüleme bulguları da spesifik olmayıp, tanı genellikle histopatolojik değerlendirme sonrasında konur. Bu makalede, sağ parotis bezi lojunda kitle ile başvuran 72 yaşındaki bayan hastayı sunduk. Bu şişlik 4 ay önce başlamış ve gittikçe büyümüştü. Muayenede sağ parotis bölgesinde yaklaşık 2 cm boyutlarında yarı hareketli kitle saptandı. Balgamda aside dirençli basil negatifti. Laboratuvar bulguları ve akciğer grafisi normaldi. Ultrasonografi ve manyetik rezonans görüntüleme parotis bezinde 2 cm boyutlarında heterojen kitle ve komşuluğunda lenf nodları tespit edildi. Parotis bezinden ve komşu lenfadenopatiden ince iğne aspirasyon biyopsisi yapıldı. Nonkazeifiye granülomlar görüldü, ancak basil üretilmedi. Antitüberküloz tedaviden fayda gören hasta parotis tüberkülozu olarak değerlendirildi.

Anahtar kelimeler: manyetik rezonans görüntüleme, parotis glandı, tüberküloz

ABSTRACT

The tuberculosis infection of the parotid gland is a rare condition and its progress is usually slow. The clinical findings of this entity are nonspecific and differential diagnosis from other parotid masses is challenging. The imaging findings are also nonspecific and the diagnosis is usually made by histo-pathological evaluation. Here we report a 72 years old female patient who applied to our clinic with a parotid mass lesion, which was located on her right neck and progressed within 4 months. In physical examination, a semi-mobile mass about 2 cm in size was detected on right parotid region. The sputum smears negative for acid-fast bacilli are detected. Laboratory findings and plain chest radiography were normal. 2 cm size heterogeneous mass in the parotid gland and adjacent lymphadenopathy were detected by magnetic resonance imaging and ultrasonography. Fine needle aspiration biopsy was done from parotid gland and adjacent lymphadenopathy. Non-caseous granulomas were seen, but no basil was produced. Antituberculosis therapy was given to the patient. The mass lesion showed regression by the treatment so we concluded the diagnosis of parotid gland tuberculosis.

Keywords: magnetic resonance imaging, parotid gland, tuberculosis

GİRİŞ

Parotis bezi tüberkülozu (PT), tüberküloz hastalığının endemik olduğu bölgelerde bile nadirdir [1,2]. Etken patojen, pastörizasyon yönteminin kullanılmaya başlanmasından önce "*Mycobacteriumbovis*" iken günümüzde "*Mycobacteriumtuberculosis*"dir [3]. Tüberküloz, parotis bezi ve lenf nodlarına iki yolla bulaşır. Bunlardan birincisi tonsil ve gingiva sulkuslarında bulunan bir odaktan mikobakteri enfeksiyonunun tükürük bezi kanalları ile beze ulaşması ve lenfatik drenaj yolu ile de komşu lenf nodlarına geçişidir. İkinci mekanizma ise akciğerdeki bir odaktan lenfatik ve hematojen yol ile geçiştir [4]. Parotis bezi tüberkülozu parotis kitlelerinin yaklaşık %2,5-10'unu oluşturur ve hem kadın hem de erkeklerde görülür, PT, genellikle tek taraflı lokalize solid kitle şeklinde görülür [5].

OLGU

72 yaşında kadın hasta, 4 ay önce başlayan, gittikçe büyüyen, yüzünün sağ tarafında ve boyunda şişlikle hastanemize başvurdu. Daha önce başvurduğu dış merkezlerde birçok kez değişik hekimlerce antibiyotik tedavisi verilmiş ancak hasta bunlardan fayda görmemişti. Hastanın özgeçmişinde tüberküloz öyküsü yoktu. Soy geçişinde tüberkülozlu hasta ile temas ve tüberküloz predispozisyonu mevcut değildi.

Fizik muayenede TA: 130/80 mmHg idi. Solunum ve kalp sesleri doğaldı. Baş boyun muayenesinde sağ parotis bölgesinde yaklaşık 2x2 cm boyutlarında yarı hareketli kitle mevcuttu. Kitle üstündeki cilt dokusu normaldi. Sıcaklık artımı veya eritem saptanmadı. Boyun sağ yarısında ele gelen lenf nodları mevcuttu. BCG (BacillusCalmette-Guerin) skarı yoktu. PA akciğer grafisi normaldi. Üç kez gönderilen balgamda aside dirençli basil (ARB) negatif geldi. Kültürde

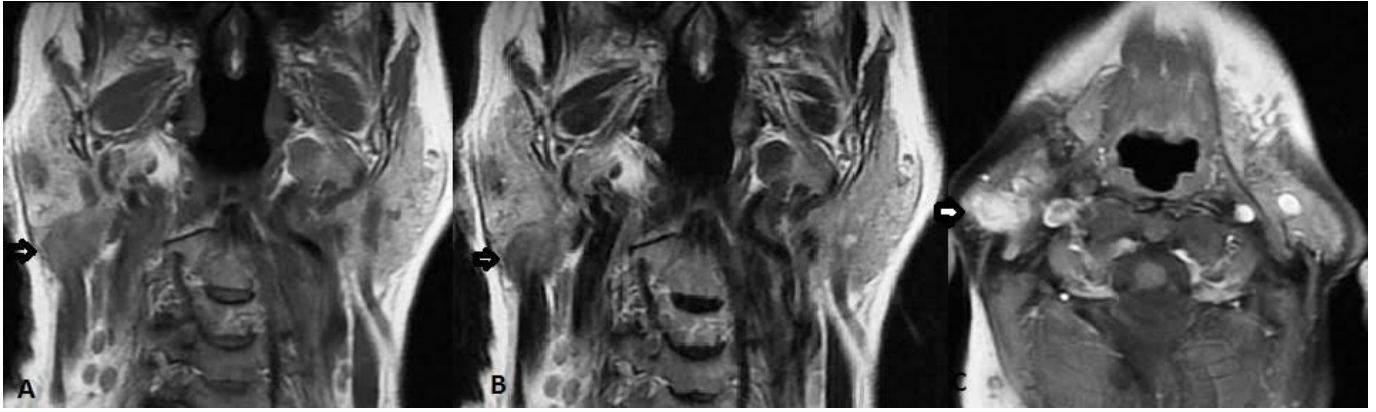
üreme olmadı. Tüberkülin deri testi (PPD) 25 mm idi. Laboratuvar sonuçları; lökosit:10100/L, hemoglobin:16,3 gr/dl, eritrosit sedimentasyon hızı: 59 mm/saat ölçüldü. Rutin biyokimya testleri normaldi.

Ultrasonografide (US) sağ parotis bezi parankim yapısı heterojen ve bez içerisinde sınırları net ayırt edilemeyen hipoeoik alanlar izlendi. Ayrıca sağ servikal zincirde büyüğü 2x1,5 cm ölçülen kalın korteksi bulunan reaktif karakterde veya hipoeoik yapıda büyümüş lenf nodları ve lenfadenopatiler (LAP) mevcuttu. Manyetik rezonans görüntüleme (MRG), sağ parotis bezinde 2x2 cm boyutlarında düzensiz sınırlı, T1A'da hipointens, T2A'de hiperintens, kontrastlı serilerde heterojen kontrast tutan lezyon izlendi. Sağda servikal zincirde büyümüş lenf nodları mevcuttu (**Resim 1A-C**).

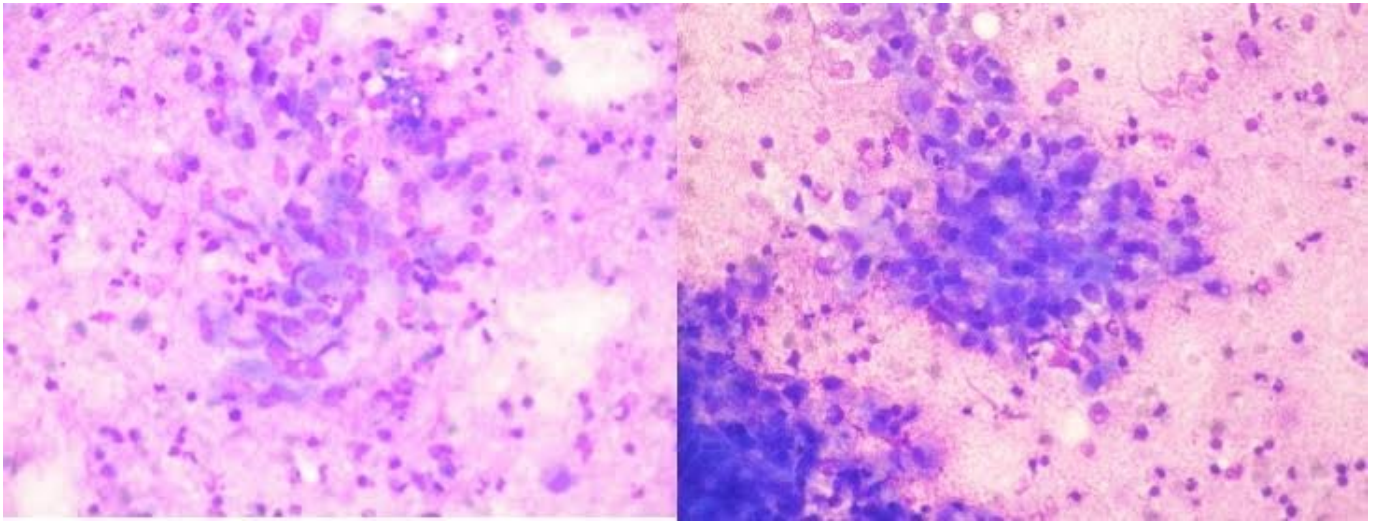
Hastaya malignite ön tanısı ile sağ parotis bezinden ve servikal bölgedeki komşu büyümüş lenf nodlarından ince iğne aspirasyon biyopsisi (İİAB) yapıldı.

Patolojik olarak lenfoglandüler body'lerden ve lenfositlerden zengin zeminde içsi çekirdekli epitelioid histiosit topluluklarının bulunduğu nonkazeifiye granülomlar izlendi (**Resim 2A-B**). Biyopsi materyali preparatında ARB arandı. Ancak basil gösterilemedi ve kültürde basil üretilmedi.

Hastaya tam doz izoniazid, rifampin, pirazinamid ve etambutol (HRZE) ilaç tedavisi başlandı (INH 300 mg/gün, RFM 600 mg/gün, EMB 1500 mg/gün, PZA 2000 mg/gün). Tedavi sırasında yan etki gelişmedi ve ikinci ayın sonunda RFM ve INH ile hastanın tedavisi 9 aya tamamlandı. Tedavi sonrası çekilen boyun MRG' sinde lezyonlara belirgin gerileme bulguları saptandı. Bu da tüberküloz tanısının doğruluğunu destekler nitelikteydi.



Resim 1. Sağ parotis bezi düzeyinde A) Koronal plan T1 ağırlıklı görüntüde hipointens, B) Koronal plan T2 ağırlıklı görüntüde ara intensitede, C) Aksiyal plan post-kontrast yağ baskılı görüntüde belirgin kontrastlanma gösteren lezyon



Resim 2. MGG Boyası 40x10. Lenfoglandülerbody'lerden ve lenfositlerden zengin zeminde iğsi çekirdekli epitelioid histiosit toplulukları

TARTIŞMA

PT, bez içinde veya çevresindeki lenf nodlarının tutulumu ile oluşan lokalize form şeklinde olabileceği gibi, enfeksiyonun lenf bezlerinden parotis içine yayılarak parankimatöz tutulum gösteren yaygın formu şeklinde olabilir [4,5]. Parankimatöz tipi oldukça nadirdir [5,6]. Literatürde 200 den az parotis bezi olgusu bildirilmiştir [7]. Bizim olgumuzda nadir görülen parankimatöz tutulum mevcuttu.

Parotis bezi tüberkülozu geçirilmiş tüberküloz öyküsü, sistemik belirtiler ve fasiyal paralizi genellikle yoktur. Akciğer grafisi genellikle normaldir [5]. Bizim olgumuzda da sistemik muayene, akciğer grafisi ve hematolojik değerler normal idi. Tek bulgu ağrısız yavaş büyüyen parotis lojunda ve boyunda şişlikti. Fasiyal paralizi yoktu.

Olguların yaklaşık %20'sinde PPD'nin negatif olması ve akciğer grafisinin %50'nin üzerinde normal olması bu vakalarda tanıyı daha da zorlaştırır. PPD'nin pozitif kabul edilmesi için BCG aşısı olanlarda 15 mm ve üzeri endürasyon kabul edilirken aşı olmayanlarda 10 mm ve üzeri pozitif

kabul edilmektedir [6,8]. Bizim olgumuzda hastanın BCG skarı yoktu. PPD 26 mm ölçüldü ve pozitif kabul edildi. Histopatolojik değerlendirmede klasik kazeifikasyon nekrozu dışında nonkazeifiye granümatöz iltihap enfeksiyonun erken dönemlerinde gözlenebilir. Literatürde nonkazeifiye enfeksiyon %29,6 olarak bulunmuş olup, bu materyalin kültüründen "*Mycobacterium tuberculosis*" %65 oranında izole edilebilirse de histopatolojik bulgusu olan hastada kültür negatifliği, tanıyı ekarte ettirmez denilmiştir [8]. Patolojik incelemede nonkazeifiye granülomlar tespit edildi. Biyopsi materyali preparatında ARB negatif ve kültürde basil üretilmedi.

Nonkazeifiye granülomların ayırıcı tanısında başta tüberküloz ve sarkoidoz olmakla birlikte MOTT, Klamidya, bakteriler, mantarlar, toksoplazma, kedi tırmığı hastalığı, brusella, sfiliz, beriliozis, lepra, lenfogranüloma inguinale düşünülmelidir [9]. Parotis bezinde kitle oluşturan nedenler arasında, benign ya da malign tümörler ve non-neoplastik hastalıklar (özellikle kronik sialadenit ve enfeksiyonlar) sayılabilir [10]. Malignite nedeniyle operasyona alınan olgularda fasiyal sinirin dallarının da rezeksiyonu

gerekebileceğinden mümkün olduğunca cerrahi öncesi parotis kitlelerinde kesin tanının konulması gerekmektedir [11]. İnce iğne aspirasyon biyopsisi tanı için önemlidir. Cerrahi özellikle diğer tanısız incelemeler başarısız olduğunda hem tanısız hem de terapötik olabilir [12]. Bizim olgumuzda hem parotis hem de servikal lenf nodlarından yapılan İİAB'de granülatöz enfeksiyon geldi. Eksizyonel biyopsiye gerek olmadan antitüberküloz tedavi başlandı. Parotis bezi tüberkülozunda tanı, klinik, histopatolojik ve radyolojik bulgular ile birlikte konur [13]. Ultrasonografi, bilgisayarlı BT ve MRG gibi radyolojik incelemeler parotis yerleşimli tüberküloz lezyonlarını saptamada duyarlı, ancak bulgular spesifik değildir. Görüntüleme bulgularının çoğu tümörü taklit eder. Akciğer grafisi, eşlik eden akciğer tüberkülozu olan vakalarda yardımcı olabilir. Hastamızın akciğer grafisi normaldi. Lezyonlar US'de bizim olgumuzda da olduğu gibi hipoekoik görünümündedir. Renkli Doppler US'de bulgular spesifik değildir, lezyonlar avasküler olabileceği gibi vaskülaritesi artmış olarak da karşımıza çıkabilir. Servikal tüberküloz lenfadenitin US bulguları ayırıcı tanıda yardımcı olabilir. Hipoekoik lenfadenopati, kalsifikasyon, kistik dejenerasyon, lobüle kontur, konglomerasyon başlıca US bulgularıdır. Bizim olgumuzdaki servikal LAP'lar tüberkülozu düşündürecek şekilde hipoekoik karakterdeydi [14]. BT ve MRG bulguları da spesifik olmamakla birlikte, lezyon boyutlarının ve eşlik eden derin lezyonların tespitinde yararlıdır [15]. MRG'de normal parotis dokusu ile karşılaştırıldığında, intraglandüler kitle ya da nodüller T1AG'de hipointens ve T2AG'de hiperintensdir [16]. Olgumuzda MRG bulguları benzerdir.

Erken dönemde başlanan doğru tedavi rejimi komplikasyonsuz, başarılı bir sonuç için ön koşuldur. Tedavisi geciken olgularda; enfeksiyon yüzeysel ve derin dokulara uzanım gösterebilir, periauriküler abse, ciltte fistülizasyon gibi komplikasyonlar gelişebilir. HRZE hala başarılı sonuçlar sağlayan birinci basamak tedavidir. Genellikle, ekstrapulmoner tüberkülozun tedavisinde 9 aylık RFM ve INH içeren kombinasyonlar yeterlidir [4,5,17]. Bizim hastamızın tedavisi 9 aya tamamlandı ve herhangi bir komplikasyon görülmedi.

Sonuç olarak; parotis bezi kitlelerinin ayırıcı tanısında nadir de olsa tüberküloz akılda tutulmalıdır.

ÇIKAR ÇATIŞMASI / FİNANSAL DESTEK BEYANI

Çalışmayı maddi olarak destekleyen kişi/kuruluş yoktur ve yazarların çıkara dayalı bir ilişkisi yoktur.

KAYNAKLAR

1. Chatterjee A, Varman M, Quinlan TW. Parotid abscess caused by Mycobacterium tuberculosis. *Ped Infect Dis J* 2001; 20: 912-4.
2. Mert A, Ozaras R, Bilir M, ve ark. Primary tuberculosis of the parotid gland. *Int J Infect Dis* 2000; 4: 229-30.
3. Süoğlu Y, Erdamar B, Cölhan I, Katircioğlu OS, Cevikbas U. Tuberculosis of the parotid gland. *J Laryngol Otol* 1998; 112: 588-91.
4. Özbey SB, Kasapoğlu F, Helvacı S, Aydın Ö. Olgu sunumu: parotis bezinin tüberkülozu [case report: tuberculosis of parotidgland]. *Mikrobiyol Bült* 2007; 41: 139-43.
5. Coen LD. Tuberculosis of the parotid gland in a child. *J Pediatr Surg* 1987; 22: 367-8.
6. Martin P. The tuberculin skin test. *N Z Med J* 1994; 107: 310-1.
7. Vadisha Bhat, Biniyam Kolathingal, Rajeshwary Aroor, Madhukar Muniswamy Gowda. Tuberculosis of parotid gland masquerading as Pleomorphic adenoma. *Med J Dr. D.Y. Patil Vidyapeth* 2014; 7: 56-8.
8. Taşova Y, Saltoğlu N, Mıdıklı D, Kandemir O, Aksu HS, Dündar İH. Erişkinde 98 ekstrapulmoner tüberküloz olgusunun değerlendirilmesi [Evaluation of 98 cases of extrapulmonary tuberculosis in adults]. *Klimik Derg* 2000; 13: 17-23.
9. Karagöz T, Şenol T, Bekçi TT. Tüberküloz lenfadenit [Tuberculous Lymphadenitis]. *Türk Toraks Derg* 2001; 1: 74-9.
10. Özdem C, Dağlı Ş, Çelikkanat S, Ölçer S. Parotis kitlelerine yaklaşımımız [Our approach to parotid masses]. *Kulak Burun Boğaz ve Baş Boyun Cer Derg* 1995; 3: 141-4.
11. Singh B, Maharaj TJ. Tuberculosis of the parotid gland: clinically indistinguishable from a neoplasm. *J Laryngol Otol* 1992; 106: 929-31.
12. Mastronikolis NS, Papadas TA, Marangos M, Karkoulias KP, Tsamandas AC, Goumas PD. Tuberculosis of the parotid gland: Tüberk ve Toraks Derg 2009; 57: 68-72.
13. Sethi A, Sareen D, Sabherwal A, Malthotra V. Primary parotid tuberculosis: clinical presentations. *Oral Dis* 2006; 12: 213-5.

14. Sayın İ, Bişkin S, Çakabay T.T, Yazıcı Z.M, Meriç A, Kayhan F.T. Tüberküloz lenfadenitleri. Kulak Burun Bogaz Ihtis Derg 2010; 20: 184-90.
15. Wei Y, Xiao J, Pui MH, Gong Q. Tuberculosis of the parotid gland: computed tomographic findings. Acta Radyol 2008; 49: 458-61.
16. Burgener FA, Meyers SP, Tan RK, Wolfgang Zaunbauer. Differential diagnosis in magnetic resonance imaging. Francis A. Burgener, Second Edition, Headand Neck, Thieme Verlag Germany, USA, 2002: 246-7.
17. Blumberg HM, Burman WJ, Chaisson RE, Daley CL, Etkind SC, Friedman LN. American Thoracic Society / Centers for Disease Control and Prevention / Infectious Diseases Society of America: Treatment of tuberculosis. Am J Respir Crit Care Med 2003; 167: 603-62.



■ Orijinal Makale

Akut iskemik inme hastalarının demografik özellikleri ve rekombinant doku plazminojen aktivatörü tedavisi

Demographic characteristics and recombinant tissue plasminogen activator treatment in patients with acute ischemic stroke

Muzaffer Güneş¹ 

¹ Aksaray Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nöroloji Kliniği, Aksaray, Türkiye

* Sorumlu Yazar: Muzaffer Güneş E-posta: drmuzaffergunes@gmail.com ORCID: 0000-0002-9325-1292

Gönderim: 16 Eylül 2019 Kabul: 15 Ekim 2019

ÖZ

Amaç: İntravenöz rekombinant doku plazminojen aktivatörü (IV rt-PA), akut iskemik inme (Aİİ) tedavisinde çığır açmıştır. Aİİ tedavisinde IV rt-PA kullanımı hala beklenen düzeyde değildir. Türkiye’de ise kullanım oranlarına ilişkin veriler yetersizdir. Bu çalışmada, Aİİ hastalarının klinik ve demografik özelliklerini sunmak ve ek olarak IV rt-PA uygulama verilerini paylaşmak amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntemler: Ocak 2017 ile Ocak 2019 tarihleri arasında hastanemizde Aİİ tanısı konulan 224 hasta çalışmaya alındı. Bunlardan 17’si bilgilendirilmiş onam alındıktan sonra IV rt-PA tedavi uygulanmış hastalar idi. Hastaların klinik ve laboratuvar bulguları, risk faktörleri ve demografik özelliklerine ait bilgilere veri tabanımızdan ulaşılarak kaydedildi. İstatistiksel anlamlılık düzeyi $p < 0,05$ olarak kabul edildi.

Bulgular: Bu çalışmada, tüm Aİİ hastaları içinde IV rt-PA uygulama oranı yaklaşık %7,6 (224 hastanın 17’si) idi. Oysa tüm Aİİ hastalarının içinde ($n=224$) klinik olarak (Ulusal Sağlık Enstitüsü İnme Ölçeği [National Institutes of Health Stroke Scale, NIHSS] 5 ve üstü veya afazi veya homonim hemianopsi) IV rt-PA uygulanabilecek hastaların ($n=57$) oranı %25,4’dır. En sık IV rt-PA uygulamama nedeni (%72,5), semptom başlama zamanının belirsiz olması ya da terapötik zamanın 4.5 saati (80 yaş üstü ve geniş orta serebral arter infarktında 3 saat) geçmiş olması idi.

Sonuç: Aİİ tedavisinde etkinliği kanıtlanmış olan IV rt-PA’dan faydalanabilecek çok sayıda hasta vardır. Bu tedaviden faydalanabilecek hastaların sayısını arttırmak için toplumu inme konusunda bilinçlendirme çalışmaları, acil ve ambulans sağlık personelinin eğitimi de dahil olmak üzere çok yönlü çalışmalara ihtiyaç vardır.

Anahtar kelimeler: akut iskemik inme, uygulama oranı, farkındalık, rekombinant doku plazminojen aktivatörü

ABSTRACT

Aim: Intravenous recombinant tissue plasminogen activator (IV rt-PA) has revolutionized the treatment of acute ischemic stroke (AIS). The use of IV rt-PA in the treatment of AIS is still not at the expected level. Data regarding utilization rate in Turkey is inadequate. In this study, we aimed to present the clinical and demographic characteristics of AIS patients and to share IV rt-PA application data.

Material and Methods: 224 patients diagnosed with AIS between January 2017 and January 2019 were included in the study. Among these, 17 patients received IV rt-PA treatment after informed consent was obtained. Clinical and laboratory findings, risk factors and demographic characteristics of the patients were recorded from our database. Statistical significance level was accepted as $p < 0.05$.

Results: In this study, the rate of IV rt-PA administration was 7.6% (17 of 224 patients) among all AIS patients. However, in all AIS patients (n = 224), the rate of patients (n = 57) who could application IV rt-PA clinically (National Institutes of Health Stroke Scale [NIHSS] of ≥ 5 or aphasia or homonymous hemianopsia) was 25.4%. The most common reason for not applying IV rt-PA (72.5%) was that the onset of symptoms was uncertain or the therapeutic time was over 4.5 hours (3 hours in patients over 80 years of age and wide middle cerebral artery infarction).

Conclusion: There are many patients who can benefit from IV rt-PA, which has proven efficacy in the treatment of AIS. In order to increase the number of patients who can benefit from this treatment, multi-faceted studies are needed, including awareness raising activities for the population and training of emergency and ambulance health personnel.

Keywords: acute ischemic stroke, application rate, awareness, recombinant tissue plasminogen activator

GİRİŞ

İnme, sakatlığın ve ölümün önemli nedenlerinden biridir [1]. Yapılan çalışmalarda genel popülasyonda tüm inmelerin yaklaşık %80-90'ını akut iskemik inme (Aİİ) oluşturur [2,3]. İntravenöz rekombinant doku plazminojen aktivatörü (IV rt-PA), son yıllarda Aİİ tedavisinde önemli bir yer edinmiştir [4]. Mekanik trombektomi yapılsın ya da yapılmazın IV rt-PA tedavi kriterlerini sağlayan hastalarda ilk uygulanması gereken tedavidir [4]. Dünya'da IV rt-PA uygulama oranlarına ait veriler çok farklıdır [5-9]. Türkiye'de ise uygulama oranlarına ait veriler yetersizdir. Yapılan bazı çalışmalarda IV rt-PA tedavisinin en sık uygulamama nedeninin hastane öncesi gecikmelerden kaynaklandığı belirlenmiştir [10,11]. Son yıllarda IV rt-PA uygulama oranlarını arttırmaya yönelik çabalar sonucunda bu tedaviden faydalanan hastalarının oranında artış olduğu gösterilmiştir [12-14]. Ancak buna rağmen Aİİ hastaları içerisinde IV rt-PA tedavisinden yoksun kalan çok daha fazla sayıda hasta vardır.

Bu çalışmada Aİİ hastalarının klinik karakteristiklerini, demografik özelliklerini ve IV rt-PA uygulama verilerini paylaşmak amaçlanmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEMLER**Çalışma Popülasyonu**

Bu çalışma, Ocak 2017 ile Ocak 2019 tarihleri arasında Aksaray Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde Aİİ tanısıyla tedavi edilen hastalar üzerinde retrospektif olarak yapılmıştır. Onamları alınarak IV rt-PA uygulanmış 17 hasta ile birlikte, toplamda 224 Aİİ hastası çalışmaya alındı. Çalışma Helsinki İlkeler Deklarasyonuna (www.wma.net/e/policy/b3.htm) uyularak gerçekleştirildi.

Acil servis birimine inme ön tanısıyla getirilen hastadan veya hasta yakınlarından öncelikli olarak hızlı bir şekilde klinik öykü alınır. Hastaların şikayetlerinin başlangıç saati, acil servise geliş saati ve IV rt-PA uygulama saati rutin olarak kaydedilir. Ardından hızlı bir şekilde vital bulguları (ateş, nabız, kan basıncı, arteriyel oksijen satürasyonu) ve parmaktan kan şekeri ölçümü yapılır. Bir taraftan hızlı nörolojik değerlendirme yapılırken diğer taraftan hemogram, aktive parsiyel tromboplastin zamanı (activated partial thromboplastin time, aPTT), uluslararası normalleştirilmiş oran (International Normalized Ratio, INR) ve biyokimyasal değerlendirme için kan örnekleri alınır. Beyin Bilgisayarlı Tomografi veya Beyin Manyetik Rezonans Görüntüleme yapılır. Nörolojik değerlendirme ve beyin görüntüleme sonucunda Aİİ tanısı konulan ve tüm kontrendikasyonlar [3] dışlandıktan sonra IV rt-PA tedavi

Tablo 1. Hastaların demografik özellikleri

		N	%
Cinsiyet	Erkek	118	52,7
	Kadın	106	47,3
Arteriyel Hipertansiyon	Var	180	80,4
	Yok	44	19,6
DM	Var	79	35,3
	Yok	145	64,7
Hiperlipidemi	Var	50	22,3
	Yok	174	77,7
AF	Var	45	20,1
	Yok	179	79,9
KAH	Var	53	23,7
	Yok	171	76,3
KKY	Var	16	7,1
	Yok	208	92,9
Kalp Kapak Hastalığı	Var	4	1,8
	Yok	220	98,2
Atrial Trombüs	Var	4	1,8
	Yok	220	98,2
NIHSS > 4 veya afazi veya homonim hemianopsi	Evet	57	25,4
	Hayır	167	74,6
IV rt-PA Tedavisi	Yapılanlar	17	7,6
	Yapılmayanlar	207	92,4
IV rt-PA yapılan hastalarda fonksiyonel sonuç	İyi fonksiyonel sonuç (mRS:0-2)	8	47,1
	Kötü fonksiyonel sonuç (mRS:3-6)	9	52,9

	Ortalama±SS	Med(min-max)
Yaş	70,69±11,86	72 (23-97)
IV rt-PA yapılanlarda		
Semptom-Kapı Zamanı (dakika)	70,82±36,36	83 (15-125)
Kapı-İğne Zamanı (dakika)	71,47±21,93	72 (40-105)
Semptom-İğne Zamanı (dakika)	142,29±47,25	165 (55-190)
Hastaneye ilk geliş sırasındaki mRS	4,53±1,01	5 (2-5)
3 ay sonraki mRS	3,06±2,3	3 (0-6)

DM, Diabetes mellitus; AF, atrial fibrilasyon; KAH, koroner arter hastalığı; KKY, konjestif kalp yetmezliği; NIHSS, National Institutes of Health Stroke Scale (Ulusal Sağlık Enstitüsü İnme Ölçeği); IV rt-PA, intravenöz rekombinant doku plazminojen aktivatörü; mRS, modifiye Rankin Skalası; SS, standart sapma

endikasyonu olan hastalara, hasta veya hasta yakınlarının da onayı alınarak, 0,9 mg/kg (maksimum doz 90 mg; total dozun %10'u IV bolus geri kalanı 1 saatte infüzyon olacak şekilde) IV rt-PA [1,3] tedavisi yapılır. Tedavi öncesi ve taburculuktan 3 ay sonra kontrole çağrılan tüm hastaların modifiye Rankin Skalası (mRS) skoru ve diğer klinik bulguları veri tabanımıza rutin olarak kaydedilir.

Bu çalışmada hastaların IV rt-PA tedavisi öncesi ve tedaviden 3 ay sonraki mRS skorları; bazal Ulusal Sağlık Enstitüsü İnme Ölçeği (National Institutes of Health Stroke Scale, NIHSS); semptom-kapı, kapı-iğne ve semptom başlangıcı-iğne zamanları; ASPECTS (Alberta Stroke Programe Early Computed Tomography Score) skorları; IV rt-PA uygulanan yada uygulanmayan tüm hastaların klinik ve laboratuvar bulguları; risk faktörleri ve diğer demografik özelliklerine ait

bilgilere veri tabanımızdan ulaşılarak istatistiksel analiz için kaydedildi. IV rt-PA tedavisi uygulanan hastalar, 3 ay sonraki mRS skoruna göre iyi fonksiyonel sonuç (mRS:0-2 arasında) ve kötü fonksiyonel sonuç (mRS:3-6 arasında) olarak iki gruba [15] ayrıldı. Verileri eksik olan ve 18 yaşından küçük olan hastalar çalışma dışı bırakıldı.

İstatistik Yöntemler

Sürekli değişkenleri tanımlamak için deskriptif istatistikler kullanılmıştır (ortalama, standart sapma, minimum, medyan, maksimum). Kategorik değişkenler arasındaki ilişki Ki-kare (uygun yerlerde Fisher Exact test) kullanılarak yapılmıştır. Bağımsız ve normal dağılıma uygun olmayan iki değişken arasındaki kıyaslama Mann Whitney u testi ile yapılmıştır. İstatistiksel anlamlılık düzeyi 0,05 olarak belirlenmiştir. Analizler MedCalc Statistical Software version 12.7.7 (MedCalc Software bvba, Ostend, Belgium; <http://www.medcalc.org>; 2013) Programı kullanılarak gerçekleştirilmiştir.

BULGULAR

Çalışmaya 224 hasta dahil edildi. Hastaların 118'i (%52,7) erkek, 106'sı (%47,3) kadındı. Hastaların %80,4'ünde arteriyel hipertansiyon saptandı. Bu, hastalarda en sık görülen risk faktörüydü. Bu çalışmada IV rt-PA uygulama oranı %7,6 (224 hastanın 17'si) idi. Aslında tüm Aİİ hastaları içinde klinik olarak (NIHSS 5 ve üstünde olan veya afazi veya homonim hemianopsisi olan) IV rt-PA uygulanabilecek hastaların oranı %25,4 (224 hastanın 57'si) idi (**Tablo 1**). IV rt-PA uygulanan hastaların %47,1'i iyi fonksiyonel sonuca (3'üncü aydaki mRS:0-2 arasında) sahipti (**Tablo 1**). IV rt-PA tedavisi yapılanların yaş ortalaması (61,76±17,62) yapılmayanların yaş ortalaması (71,42±11)'ndan daha düşüktü ve bu istatistiksel olarak anlamlı bulundu (p = 0,022). Cinsiyet ve inme risk faktörleri açısından iki grup (IV rt-PA yapılan ve yapılmayanlar) arasında fark yoktu (**Tablo 2**). Klinik olarak IV rt-PA tedavisi uygulanabilecek 57 hastadan sadece 17'si bu tedaviyi aldı (%29,8). Başka bir ifadeyle klinik olarak IV rt-PA uygulanabilecek 57 hastadan 40'ı kriterleri tam karşılamadığından bu tedaviyi alamamıştır (%70,2). En sık IV rt-PA uygulamama nedeni, semptom başlama zamanının belirsiz olması ya da terapötik zamanın 4.5 saati (80 yaş üstü ve geniş orta serebral arter infarktında 3 saat) geçmiş olması (%72,5) idi (**Tablo 2**).

TARTIŞMA

IV rt-PA, Aİİ'nin tedavisinde son yıllarda çok en önemli hale gelmiştir. Dünya'da kullanımı gün geçtikçe artmasına rağmen, özellikle eğitim düzeyi düşük olan bölgelerde [6] kullanımı hala beklenen düzeyde değildir. Birçok faktöre

Tablo 2. IV rt-PA yapılan ve yapılmayan hastaların klinik özelliklerinin karşılaştırılması

		IV rt-PA Yapılanlar (N=17)		IV rt-PA Yapılmayanlar (N=207)		P*
		N	%	N	%	
Cinsiyet	Erkek	8	47,1	110	53,1	0,801
	Kadın	9	52,9	97	46,9	
Arteriyel Hipertansiyon		13	76,5	167	80,7	0,750
DM		3	17,6	76	36,7	0,185
Hiperlipidemi		3	17,6	47	22,7	0,769
AF		3	17,6	42	20,3	1,000
KAH		4	23,5	49	23,7	1,000
KKY		0	0,0	16	7,7	0,617
Kalp Kapak Hastalığı		1	5,9	3	1,4	0,272
Atrial Trombüs		0	0,0	4	1,9	1,000
Önceki İnme veya GlA		2	11,8	19	9,2	0,665
Klinik olarak (NIHSS >4 veya afazi veya Homonim hemianopsi) IV rt-PA uygun hastaların kontrendikasyon nedenleri (N = 40)	Semptom başlangıç zamanı belli değil yada 4.5 saati geçmiş			29	72,5	
	KB (Sistolik>185, diastolik>110) yüksekliği			3	7,5	
	INR yada PT yüksekliği			2	5	
	Son 48 saat içinde heparin kullanımı			1	2,5	
	Diğer			5	12,5	
NIHSS > 4 veya Afazi veya Homonim hemianopsi	Evet (N=57)	17	29,8	40	70,2	
	Hayır (N=167)	0	0,0	167	100	
		IV rt-PA Yapılanlar (N=17)		IV rt-PA Yapılmayanlar (N=207)		P*
		(Ortalama±SS)		(Ortalama±SS)		
Yaş		61,76±17,62		71,42±11		0,022
Bazal NIHSS		12,53±4,86		3,29±4		<0,001

*Fisher's Exact test; †Mann-Whitney U test; DM, Diabetes mellitus; AF, atrial fibrilasyon; KAH, koroner arter hastalığı; KKY, konjestif kalp yetmezliği; NIHSS, National Institutes of Health Stroke Scale (Ulusal Sağlık Enstitüsü İnme Ölçeği); IV rt-PA, intravenöz rekombinant doku plazminojen aktivatörü; KB, kan basıncı; SS, standart sapma; GlA, geçici iskemik atak

bağlı olmakla birlikte IV rt-PA uygulamamanın en sık nedenin hastane öncesi gecikmelerden kaynaklandığı düşünülmektedir [10,11]. Bu çalışmada ilginç sonuçlardan birisi de kapı-iğne zamanının (hastane içi gecikme) semptom-kapı zamanından (hastane öncesi gecikme) daha uzun olması idi. Ayrıca bu çalışmada, tüm Alİ hastaları içinde IV rt-PA uygulama oranının yaklaşık %7,6 olduğu tespit edildi. Oysaki tüm Alİ hastaları içinde klinik olarak IV rt-PA uygulanabilecek hastaların oranı ise %25,4 idi. IV rt-PA tedavisi alan hastaların %47,1'i 3'üncü ayın sonuna iyi fonksiyonel sonuca sahipti (mRS:0-2). Elde ettiğimiz diğer bir sonuç ise, en sık IV rt-PA kontrendikasyon nedeninin semptom başlangıcı-iğne zamanının terapötik zaman sınırını aşması idi (%72,5).

ABD'de yapılan bir çalışmada Alİ tedavisinde IV rt-PA uygulama oranları ile ilgili önemli bölgesel farklılıklar (en yüksek %9,3 ve en düşük %0) olduğu tespit edilmiştir [6]. Aynı çalışmada daha yüksek IV rt-PA uygulama oranlarına sahip olan bölgelerin genellikle daha yüksek nüfus yoğunluğuna ve daha yüksek lisans derecelerine sahip olduğu bulunmuş [6]. Türkiye'de ise IV rt-PA uygulama oranlarına ait veriler yetersizdir. Bu çalışmada IV rt-PA

uygulanan hastalar tüm Alİ hastalarının yaklaşık %7,6'sını oluşturmaktadır. Bu oran bile beklenenin altındadır. Bu çalışma, klinik olarak IV rt-PA uygulanabilecek hastaların oranının IV rt-PA uygulanmış olan hastaların oranından çok daha fazla olduğunu ortaya koymuştur.

Gün geçtikçe IV rt-PA tedavisinden faydalanan hastaların sayısı artsa da yine de klinik olarak IV rt-PA uygulanabilecek hastaların sayısından çok daha düşük seviyededir. Hastane öncesi gecikmeler IV rt-PA uygulayamama nedenlerinin başında gelmektedir [10,11]. Bu çalışmada daha önceki çalışmalara [10,11,16] benzer şekilde en sık IV rt-PA uygulamama nedeni semptom başlangıcı-iğne zamanının terapötik zaman sınırını aşması idi. Toplumun inme konusunda yeterli bilgiye sahip olmaması hastane öncesi gecikmelerin önemli bir nedeni olduğu düşünülmektedir [17]. Ancak bu çalışmanın ilgi çekici sonuçlarından birisi de kapı-iğne zamanının semptom-kapı zamanından daha uzun olması idi. Bu da hastaların acil servise başvurduktan sonra işlemlerin gereksiz yere uzun sürdüğünü yada acil sağlık personelinin IV rt-PA konusunda yeterli bilgi sahibi olmadıklarını düşündürmektedir. Hastane öncesi gecikmeler kadar hastane içindeki gecikmelerin de önemli olduğu

açkıdır. IV rt-PA tedavi oranlarını arttırmak için ana hedef zaman faktörü olmalıdır. Bunun için toplumun olduğu kadar ambulans ve acil sağlık personelinin inme konusunda farkındalığının artırılmasına ihtiyaç vardır. Halk seminerleri, medyanın inme konusunda etkili kullanımı ve sağlık personeline yönelik eğitim seminerleri gibi çeşitli yöntemler kullanılabilir. Gerek sağlık personelinin ve gerekse de toplumun inme konusunda farkındalığının artırılması hastane öncesi ve hastane içindeki gecikmeleri azaltabilir. Bunun sonucunda da IV rt-PA'dan yararlanabilecek hastaların sayısı artırılabilir.

Bu çalışmanın kısıtlayıcı yönlerinden biri retrospektif çalışma olmasıdır. Diğer kısıtlayıcı yönü de klinik olarak IV rt-PA uygulanabilecek hastaların oranı gerçekte IV rt-PA uygulanabilecek hastaların oranını vermemektedir. Klinik olarak IV rt-PA uygulanabilecek hastaların içinden bilgisayarlı beyin tomografisinde geniş hipodansite olanlar, görüntüleme herhangisi bir kanama saptananlar, trombositopeni, INR yüksekliği, aPTT yüksekliği gibi değiştirilemez kesin kontrendikasyonları olan hastaların çıkarılması ile gerçekte IV rt-PA uygulanabilecek hastaların oranı belirlenebilecektir. IV rt-PA uygulama oranında ana hedef gerçekte IV rt-PA uygulanabilecek hastaların oranı olmalıdır.

SONUÇ

Bölgesel bazda hastane öncesi ve hastane kaynaklı IV rt-PA uygulamama nedenlerinin iyi belirlenmesi ve bu nedenlere yönelik yapılacak çok yönlü çalışmalar ile IV rt-PA'dan faydalanan hastaların sayısı istenen seviyelere ulaştırılabilir.

ÇIKAR ÇATIŞMASI / FİNANSAL DESTEK BEYANI

Bu yazıdaki hiçbir yazarın herhangi bir çıkar çatışması yoktur. Yazının herhangi bir finansal desteği yoktur.

KAYNAKLAR

- Ozturk S. Epidemiology of cerebrovascular diseases and risk factors. Perspective of the world and Turkey. *Turk J Geriatr* 2009;13(1):51-8.
- Radisauskas R, Tamosiunas A, Kranciukaite-Butylkiniene D, Milinaviciene E, ve ark. Long-term survival after stroke in Lithuania: Data from Kaunas population-based stroke registry. *PLoS One*. 2019;14(7):e0219392. (doi: 10.1371/journal.pone.0219392).
- Bogousslavsky J, Van Melle G, Regli F. The Lausanne Stroke Registry: Analysis of 1000 consecutive patients with first stroke. *Stroke*. 1998;19:1083-92.
- Powers WJ, Rabinstein AA, Ackerson T, Adeoye OM, Bambakidis NC, ve ark. American Heart Association Stroke Council. 2018 Guidelines for the Early Management of Patients with Acute Ischemic Stroke: A Guideline for Healthcare Professionals from the American Heart Association / American Stroke Association. *Stroke*. 2018;49(3):e46-e99. (doi: 10.1161/STR.000000000000158).
- Kleindorfer D, Lindsell CJ, Brass L, Koroshetz W, Broderick JP. National US estimates of recombinant tissue plasminogen activator use: ICD-9 codes substantially underestimate. *Stroke*. 2008;39(3):924-8. (doi: 10.1161/STROKEAHA.107.490375).
- Skolarus LE, Meurer WJ, Shanmugasundaram K, ve ark. Marked Regional Variation in Acute Stroke Treatment Among Medicare Beneficiaries. *Stroke*. 2015;46(7):1890-6. (doi: 10.1161/STROKEAHA.115.009163).
- McDermott M, Skolarus LE, Burke JF. A systematic review and meta-analysis of interventions to increase stroke thrombolysis. *BMC Neurol*. 2019;19(1):86. (doi: 10.1186/s12883-019-1298-2).
- Eissa A, Krass I, Levi C, Sturm J, Ibrahim R, Bajorek B. Understanding the reasons behind the low utilisation of thrombolysis in stroke. *Australas Med J*. 2013;6:152-167. (doi: 10.4066/AMJ.2013.1607).
- Rudd AG, Hoffman A, Grant R, Campbell JT, Lowe D; Intercollegiate Working Party for Stroke. Stroke thrombolysis in England, Wales and Northern Ireland: how much do we do and how much do we need? *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 2011;82:14-19. (doi: 10.1136/jnnp.2009.203174).
- Hess DC, Wang S, Hamilton W, Lee S, ve ark. REACH: clinical feasibility of a rural telestroke network. *Stroke*. 2005;36(9):2018-20. (doi: 10.1161/01.STR.0000177534.02969.e4)
- CASPR. Prioritizing interventions to improve rates of thrombolysis for ischemic stroke. *Neurology*. 2005;64:654-9. (doi: 10.1212/01.WNL.0000151850.39648.51).
- Dirks M, Niessen LW, van Wijngaarden JD, ve ark. Promoting thrombolysis in acute ischemic stroke. *Stroke*. 2011;42(5):1325-30. (doi: 10.1161/STROKE.AHA.110.596940).

13. Huang Q, Zhang JZ, Xu WD, Wu J. Generalization of the right acute stroke promotive strategies in reducing delays of intravenous thrombolysis for acute ischemic stroke: A meta-analysis. *Medicine (Baltimore)*. 2018;97(25):e11205. (doi: 10.1097/MD.00000000000011205).
14. Kamal N, Smith EE, Jeerakathil T, Hill MD. Thrombolysis: Improving door-to-needle times for ischemic stroke treatment - A narrative review. *Int J Stroke*. 2018;13(3):268-76. (doi: 10.1177/1747493017743060).
15. Luan X, Qiu H, Hong X, Wu C, Zhao K, Chen H, ve ark. High serum nerve growth factor concentrations are associated with good functional outcome at 3 months following acute ischemic stroke. *Clin Chim Acta*. 2019;488:20-4. (doi: 10.1016/j.cca.2018.10.030).
16. Charipar R, Charipar E. Administration of tissue plasminogen activator for acute ischemic stroke in a rural Wisconsin hospital. *WMJ*. 2008;107(4):176-80.
17. Teuschl Y, Brainin M. Stroke education: discrepancies among factors influencing prehospital delay and stroke knowledge. *Int J Stroke*. 2010;5(3):187-208. (doi: 10.1111/j.1747-4949.2010.00428.x).



■ Case Report

Synovial sarcoma of the neck

Boyunda görülen sinoviyal sarkom olgusu

Emre Emekli ^{1*}, Mustafa Fuat Açıklan ², Melek Kezban Gürbüz ³, Uğur Toprak ¹

¹ Eskisehir Osmangazi University Faculty of Medicine, Department of Radiology, Eskişehir, Turkey

² Eskisehir Osmangazi University Faculty of Medicine, Department of Pathology, Eskişehir, Turkey

³ Eskisehir Osmangazi University Faculty of Medicine, Department of Otorhinolaryngology, Eskişehir, Turkey

* Corresponding author: Emre Emekli E-mail: emreemekli90@gmail.com ORCID: 0000-0001-5989-1897

Received: 30 August 2019 Accepted: 15 October 2019

ABSTRACT

Synovial sarcomas are rare malignant neoplasms commonly arising from articular tendons and joint capsules. Despite being termed synovial sarcomas due to their histologic similarity to the synovium, they rarely involve a synovial structure. Although they mostly occur in lower extremities, rare cases originating from the thorax, abdomen, head, and neck have also been reported. A 60-year-old male patient was admitted to the hospital with a complaint of swelling in left side of the neck. CT revealed a mass of approximately 6.5x5 cm, occupying the left parapharyngeal space and left submandibular fossa and protruding into the pharynx lumen. The lesion was non-infiltrative, well circumscribed, and uniformly ovoid. The patient underwent surgery, and subsequent pathological examination confirmed the diagnosis of synovial sarcoma. Despite their rarity, synovial sarcomas should be considered, along with Ewing's sarcoma, rhabdomyosarcoma, and other sarcomas, in the differential diagnosis of a large juxtaarticular mass containing calcifications.

Keywords: synovial sarcoma, computed tomography, jugulodigastric space, neck

ÖZ

Sinoviyal sarkomlar artiküler tendonlardan ve eklem kapsüllerinden köken alan nadir malign tümörlerdir. Histolojik olarak sinoviyuma benzerlikleri nedeniyle sinoviyal sarkom olarak isimlendirilmelerine rağmen, nadiren sinoviyal yapı içerirler. Genellikle alt ekstremitelerde görülmekle birlikte nadir olarak toraks, abdomen, baş-boyun bölgesinde sinoviyal sarkom tespit edilen olgular bildirilmiştir. 60 yaşında erkek hasta boyun sol yarısında şişlik şikayeti ile hastanemize başvurdu. Çekilen bilgisayarlı tomografide sol parafaringeal boşluğu ve sol submandibular fossayı doldurup, farenk lümenine protrude yaklaşık 6,5x5 cm boyutunda kitle tespit edildi. Kitle düzgün sınırlı, ovoid şekilli ve çevre dokulara infiltrasyon göstermemekteydi. Cerrahi olarak total çıkarılan kitlenin histopatolojik tanısı sinovyal sarkom olarak belirlendi. Nadir görülmelerine rağmen sinoviyal sarkomlar Ewing sarkomu, rabdomiyosarkom ve diğer sarkomlarla birlikte kalsifikasyon içeren jukstaartiküler kitlelerin ayırıcı tanısında düşünülmelidir.

Anahtar kelimeler: sinoviyal sarkom, bilgisayarlı tomografi, jugulodigastric boşluk, boyun

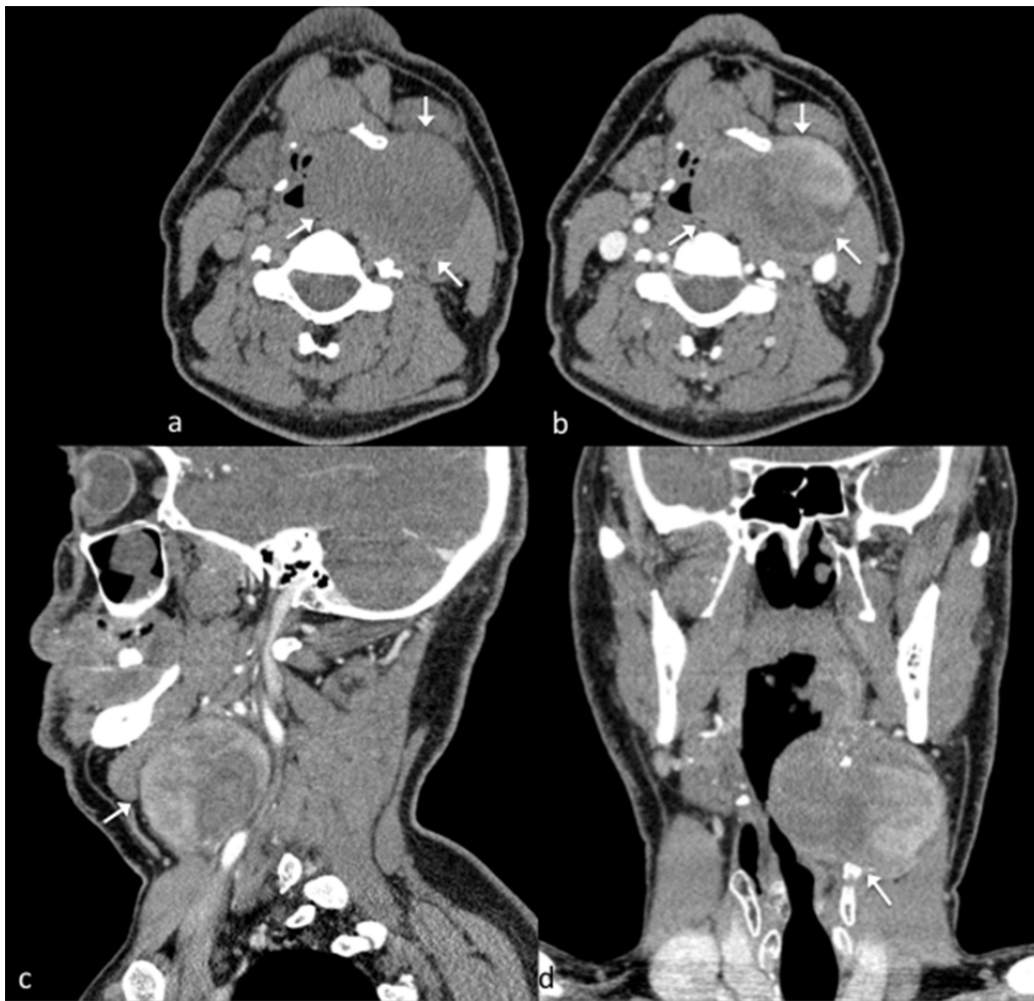


Figure 1. Synovial sarcoma of the jugulodigastric region visualized on (a) unenhanced and (b) enhanced axial, sagittal and coronal CT slices. The lesion, involving the left jugulodigastric region, is protruding into the larynx. It is located beneath the submandibular gland and above the thyroid cartilage. Some parts of the lesion show better contrast enhancing

INTRODUCTION

Synovial sarcoma is a rare malignant neoplasm that commonly arises from articular tendons and joint capsules; however, the synovial relationship is not always clear. Synovial sarcoma is the third most common soft tissue sarcoma in adults and accounts for approximately 10% of soft tissue sarcomas [1,2]. Despite being termed synovial sarcomas due to their histologic similarity to the synovium, they rarely involve a synovial structure and are usually seen near the joints [3], mostly affecting the extremities. Although they generally occur in the lower extremities, rare cases originating from the thorax, abdomen, head, and neck have also been reported. About 9% of synovial sarcomas are located in the head and neck region. Synovial sarcomas are usually seen in adolescents and young adults. Most studies have shown that the median age of synovial sarcomas is in the third decade and approximately 66% of the patients are male. Synovial sarcoma in the head and neck region is mostly located in the hypopharynx, the parapharyngeal space, and postpharyngeal region [4].

This case is presented because it is a rare lesion that is usually overlooked in the differential diagnosis of neck solid lesions.

CASE

A 60-year-old male patient was admitted to the hospital with a complaint of swelling in the left side of the neck. On physical examination, a mass of approximately 3x3 cm was palpated in the left jugulodigastric area. Ultrasonography revealed a heterogeneous echogenic mass of about 5 cm in diameter on the left side of the neck. The patient was then evaluated with neck CT.

There was a mass approximately 6.5x5 cm in size, occupying the left parapharyngeal space and left submandibular fossa and protruding into the pharynx lumen. The defined mass was observed as hypodense from the surrounding muscle tissue in the unenhanced CT examination. The lesion was non-infiltrative, well circumscribed, and uniformly ovoid. On contrast-enhanced CT, the anterolateral segment showed more contrast enhancement than the posterior (**Figure 1**).

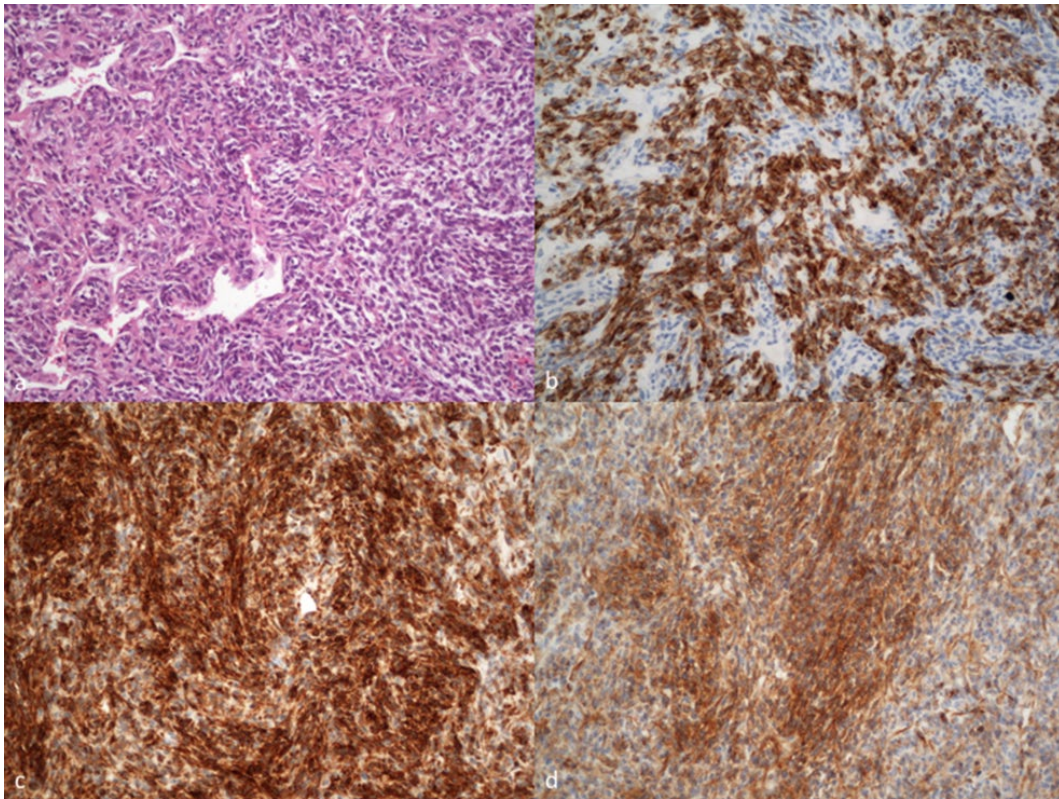


Figure 2. (a) Uniform spindle cells and hemangiopericytomatous vasculature (H&Ex200), (b) Cytokeratin AE1/AE3 positivity in tumor cells (x200), (c) Strong immunoreactivity for bcl2 protein in tumor cells (x200), and (d) CD99 positivity in tumor cells (x200)

The lesion was totally resected. The pathological outcome was reported as synovial sarcoma (**Figure 2**).

DISCUSSION

In the differential diagnosis of tumors in the digastric area, cystic lesions, such as brachial cleft cysts and lymphangioma, metastatic lymph nodes, and salivary gland tumors need to be considered [5]. In the present case, there was no cystic component, and the mass was purely solid. Therefore, branchial cleft cysts and lymphangioma were not considered in the differential diagnosis.

Salivary gland tumors that usually originate from the parotid gland tail should also be considered in the differential diagnosis of lesions located in the jugulodigastric area. Pleomorphic adenomas are the most common salivary gland tumors. Pleomorphic adenomas are usually visualized as spherically shaped, hypodense masses with lobulated contours. Necrotic areas and calcification may also be detected. The contrast agent enhances smaller tumors to a greater extent than larger tumors [6]. Another common benign salivary gland tumor is Warthin's tumor, which is usually divided into multifocal and bilateral tumors. Warthin's tumors are seen bilaterally and multifocally and differ from other lesions with their well-defined, homogeneous and generally lobulated structure. They may

be solid or may contain cystic components. These tumors have moderate enhancing on CT [7]. However, in the present case, the contour feature, shape and contrast pattern of the lesion were different.

Adenoid cystic carcinoma and mucoepidermoid carcinoma are the two most common malignant salivary gland tumors, with the other examples of this group being acinar cell cancer and squamous cell cancer. Malign lesions tend to be smaller and are seen more rarely. On contrast-enhanced CT, low-grade lesions are visualized as masses with cystic and solid components. Aggressive tumors are mostly solid masses with irregular borders. High-grade lesions may invade the surrounding tissues and involve the external jugular vein or cause the narrowing of the carotid artery [8]. In the present case, the lesion was purely solid, and there was no evidence of the invasion of the surrounding tissue.

Another group of tumors that should be considered in differential diagnosis are metastatic lymph nodes. The jugulodigastric node is the first lymph node to receive lymphatic drainage from the tonsils, pharynx, mouth, and face. Pathological lymph nodes can be seen in the jugulodigastric area, especially in the tonsils, pharynx mouth, and facial tumors [9]. Vascular lesions, lymphoproliferative diseases, lymphoma, and sarcomas may

also be present in this region. However, neurogenic tumors and sarcomas are rarely observed in this area [5].

Although synovial sarcomas took their name from their similarity to the synovium, they are considered to originate from primitive mesenchymal cells that undergo differentiation to synovial cells. The main histologic variants of these sarcomas are: a biphasic type consisting of spindle and epithelial cells that usually form glandular structures, a monophasic type consisting of only spindle cells, and a poorly differentiated type consisting of cells that resemble small, round, blue cells. The monophasic variant is the most common among these histopathological types. Synovial sarcoma is associated with a specific t(X;18) (p11; q11) translocation, involving SS18 (SYT), SSX1, SSX2, or SSX4. The characteristic pathologic features of synovial sarcoma include tumoral calcification, cystic changes, and necrosis [10].

The most common CT appearance of synovial sarcoma is that of a heterogeneous deep-seated soft-tissue mass. The CT attenuation of synovial sarcomas are similar to or slightly lower than that of muscle and lower attenuation areas, and necrosis and hemorrhage are also common [12]. A contrast-enhanced CT scan shows heterogeneous enhancement in 89%–100% of cases, but smaller lesions may be more homogeneous [11]. CT is also useful for detecting calcification and bone involvement in synovial sarcoma. This technique typically reveals a non-infiltrative, well-circumscribed soft tissue mass. Although punctate, peripheral calcifications are other entities identified in most CT images [13], we did not observe them in our case; the lesion was non-infiltrative, well-circumscribed, and uniformly ovoid and showed heterogeneous enhancement.

MRI is the modality of choice for the diagnosis and initial staging of synovial sarcoma because of the information provided by intrinsic signal characteristics and superior soft-tissue contrast [14]. On T1-weighted MR images, synovial sarcoma appears as a prominently heterogeneous multilobulated soft tissue mass with signal intensity similar to or slightly higher than that of muscle. Prominent heterogeneity with predominant high signal intensity is also a feature of these lesions on T2-weighted MR images. In addition, a triple signal pattern, representing the hypointense, isointense, and hyperintense areas on T2-weighted images, is typically seen. This heterogeneity and triple sign on T2-weighted MR images is the result of a mixture of solid cellular elements, hemorrhage, necrosis, and calcified or fibrotic collagenized regions [11]. In the present case, an MRI scan was not performed since the

lesion was well-circumscribed and the CT images were considered adequate for surgery.

CONCLUSION

Despite being rare tumors, synovial sarcomas should be considered, along with Ewing's sarcoma, rhabdomyosarcoma, and other sarcomas, in the care of young adults and adolescents with a large juxtaarticular mass containing calcifications. CT and MRI each have their own advantages in evaluation, and the combination of the two approaches can improve the accuracy of the diagnosis. Considering the slowly progressing nature of synovial sarcomas, in the early stage when clinical findings are not sufficient, imaging modalities are the only way of achieving early diagnosis. However, the final diagnosis relies on the results of a pathological investigation.

DECLARATION OF CONFLICT OF INTEREST

The authors received no financial support for the research and/or authorship of this article. There is no conflict of interest.

REFERENCES

1. Brennan MF, Antonescu CR, Moraco N, Singer S. Lessons learned from the study of 10,000 patients with soft tissue sarcoma. *Annals of surgery*. 2014;260(3):416-21.
2. Brennan MF, Singer S, Maki RG. Sarcomas of the soft tissues and bone. In: Devita V, Hellman S, Rosenberg SJNYL. *Cancer: principles and practice of oncology*, 7th. 2005:1584.
3. Kransdorf MJ. Malignant soft-tissue tumors in a large referral population: distribution of diagnoses by age, sex, and location. *AJR American journal of roentgenology*. 1995;164(1):129-34. (doi:10.2214/ajr.164.1.7998525).
4. Koga C, Harada H, Kusukawa J, Kameyama TJOE. Synovial sarcoma arising in the mandibular bone. 2005;41(3):45-8. (doi: 10.1016/j.ooe.2004.11.001).
5. Jung JI, Kim HH, Park SH, Lee YS. Malignant ectopic thymoma in the neck: a case report. *AJNR American journal of neuroradiology*. 1999;20(9):1747-9.
6. Kakimoto N, Gamoh S, Tamaki J, Kishino M, Murakami S, Furukawa S. CT and MR images of pleomorphic adenoma in major and minor salivary glands. *European journal of radiology*. 2009;69(3):464-72. (doi: 10.1016/j.ejrad.2007.11.021).

7. Yao H, Lin H, Zhang P, Zhang T, Feng LJTC-GJoCO. CT and MRI findings of parotid Warthin's tumors. 2011;10(10):596. (doi: 10.1007/s10330-011-0845-0).
8. Gökaslan ÇO, Toprak U. Parafaringeal Bölge Radyolojisi. Türkiye Klinikleri Ear Nose and Throat-Special Topics. 2017;10(2):120-7.
9. Som PM, Brandweine-Gensler MS. Lymph nodes of the neck. In: Som PM, Curtin HD. Head and Neck Imaging E-Book: Elsevier Health Sciences 5th; 2011:2287-378.
10. Eilber FC, Dry SM. Diagnosis and management of synovial sarcoma. J Surg Oncol 2008;97:314-20. (doi: 10.1002/jso.20974).
11. Murphey MD, Gibson MS, Jennings BT, Crespo-Rodríguez AM, Fanburg-Smith J, Gajewski DAJR. Imaging of synovial sarcoma with radiologic-pathologic correlation. 2006;26(5):1543-65. (doi: 10.1148/rg.265065084).
12. Kransdorf MJ, Murphey MD. Imaging of soft tissue tumors. 2nd ed. Philadelphia: Lippincott William & Wilkins 2006.
13. Nakanishi H, Araki N, Sawai Y, Kudawara I, Mano M, Ishiguro S, et al. Cystic synovial sarcomas: imaging features with clinical and histopathologic correlation. 2003;32(12):701-7. (doi: 10.1007/s00256-003-0690-5).
14. Bakri A, Shinagare AB, Krajewski KM, Howard SA, Jagannathan JP, Hornick JL, et al. Synovial sarcoma: imaging features of common and uncommon primary sites, metastatic patterns, and treatment response. 2012;199(2):W208-W15. (doi: 10.2214/AJR.11.8039).








To cite this article: Durduran Y, Kandemir B, Yıldırım EN, Pakna Ö, Demir LS. Üniversite hastanesinde hasta bakıcı ve temizlik personellerine yönelik hastane enfeksiyonu, el hijyeni ve tıbbi atık eğitimlerinin değerlendirilmesi. Ortadogu Tıp Derg 2020; 12(1): 89-95.
<https://doi.org/10.21601/ortadogutipdergisi.598113>

■ Orijinal Makale

Üniversite hastanesinde hasta bakıcı ve temizlik personellerine yönelik hastane enfeksiyonu, el hijyeni ve tıbbi atık eğitimlerinin değerlendirilmesi

Assessment of nosocomial infection, hand hygiene and medical waste trainings for caregivers and cleaning staff in the university hospital

Yasemin Durduran^{1*} , Bahar Kandemir² , Elif Nur Yıldırım¹ , Özlem Pakna³ ,
Lütfi Saltuk Demir¹ 

¹ Necmettin Erbakan Üniversitesi, Meram Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı Anabilim Dalı, Meram, Konya, Türkiye

² Necmettin Erbakan Üniversitesi, Meram Tıp Fakültesi, Klinik Mikrobiyoloji ve Enfeksiyon Hastalıkları Anabilim Dalı, Meram, Konya, Türkiye

³ Necmettin Erbakan Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi Hastanesi, Türkiye

* Sorumlu Yazar: Yasemin Durduran E-posta: yurduran@gmail.com ORCID: 0000-0003-0455-0627

Gönderim: 29 Temmuz 2019 Kabul: 15 Ekim 2019

ÖZ

Amaç: Hastanede çalışan temizlik personeli ve hasta bakıcıların hastane enfeksiyonlarından korunma, tıbbi atık kontrolü ve el hijyeni konularında aldıkları eğitimler ve uygulamaları; hem hasta hem de çalışan sağlığı açısından önemlidir. Bu çalışmada; bir üniversite hastanesinde görev yapmakta olan temizlik personeli, hasta bakıcılara, hastane enfeksiyonları ve bu enfeksiyonlardan korunma yolları konularında verilen önceki eğitim bilgilerinin ve aynı konularda yeniden düzenlenerek verilen sonraki eğitimin etkinliğinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Yöntemler: Çalışmaya katılanların aynı konuda önceden aldığı eğitim sayıları listelenip, ön test, interaktif eğitim ve ardından son test uygulanmıştır. Verilerin analizinde ki-kare testi, McNemar testi, bağımlı gruplarda t testi, faktöriyel kovaryans analizi (ANCOVA) ve Pearson korelasyon analizi kullanılmıştır. $P < 0,05$ değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

Bulgular: Çalışanların %63,6'sı hasta bakıcı, %36,4'ü temizlik personeli idi. %57,1'i dahili branşlarda, %25,6'sı cerrahi branşlarda ve %17,2'si çamaşırhane gibi diğer birimlerde görev yapıyordu. Katılımcılarda şu ana kadar benzer konularda eğitim alma ortancası 9 (1-17) idi. Temas izolasyonu uygulamasını doğru bilme, hasta bakıcılarda temizlik çalışanlarına göre ($p=0,01$), dahili birimde çalışanlarda diğer bölümlerde çalışanlara göre ($p=0,001$) yüksekti. Katılımcıların konuyla ilişkili aldıkları eğitimin sayısı ile eğitim öncesinde yapılan ön testte doğru bilinen soru sayısı arasında anlamlı bir ilişki bulunmadı ($p > 0,05$).

Sonuç: Araştırmamızda hastane enfeksiyonlarını önleme konusunda alınan eğitimin sayısı ile ön testte doğru bilinen soru sayısı arasında bir ilişki bulunamamış olması; bizlere yapılan eğitimlerin gözden geçirilmesi, ayrıca çalışanların verilen eğitim konuları konusunda çalıştıkları birimlerde gözlemlenmesi gerekliliğini düşündürmüştür.

Anahtar kelimeler: enfeksiyon kontrolü, eğitim, anket çalışması

ABSTRACT

Aim: The training and practices taken by the cleaning staff and the caregivers working at the hospital about prevention of nosocomial infections, approach to medical waste and hand hygiene are important in terms of both patient and staff health. It is aimed to assess the efficiency of previous training information given to the cleaning staff and caregivers working in a university hospital about nosocomial infections and the ways of prevention of these infections and efficiency of the last training given by reorganizing the same topics in this study.

Methods: The number of trainings taken about the same topic by participants of the study was listed and the pre-test, interactive training, and then the final test were applied. Chi-square test, McNemar test, T-test, factorial covariance analysis and Pearson correlation analysis were used in the analysis of the data. $p < 0.05$ was accepted as the limit value for statistical significance.

Results: 63.6% of the employees were caregivers and 36.4% of them were cleaning staff; 57.1% were employed in internal medicine branches, 25.6% in surgical branches and 17.2% in other units such as laundry. The median about receiving education in similar subjects so far in the respondents was 9 (1-17). Knowing the correct application of contact isolation was higher in the caregivers than the cleaners ($p=0.01$) and in those working in the internal medicine branches than the others ($p=0.001$). There was no significant relationship between the number of training received by the participants and the number of questions correctly known in the pre-test before the training ($p > 0.05$).

Conclusion: In our study, we found that there was no significant relationship between the number of trainings on prevention of nosocomial infections and the number of questions correctly known in the pre-test suggested us to review the trainings given and also the necessity of observing the employees in units about these subjects.

Keywords: infection control, educational activities, survey works

GİRİŞ

Hizmet içi eğitimler, optimal halk sağlığı için gerekli olan temel yeterliliklerin geliştirilmesi ve sürdürülmesinde önemli bir kalite faaliyetidir [1]. Hastanelerde enfeksiyonların önlenmesi çalışmalarında el yıkama gibi eğitimlerin hastane idarecilerince desteklenerek, hizmet içi eğitimlerle çalışanlara verilmesi, doğru uygulamaların artmasına destek sağlayabilir [2]. Hastane enfeksiyonları; tıbbi bakım altındaki hastalarda ortaya çıkan enfeksiyonlar olup, hastalar hastane personeli veya diğer enfekte hastalar yoluyla bu enfeksiyonu alabilmektedirler. Hastane enfeksiyonları, enfeksiyon kontrol programları ve antibiyotik kontrol politikalarıyla önlenir [3]. Sağlık bakımı ilişkili enfeksiyonlar farklı çalışmalarda hastane klinik ve yoğun bakımlarında %4,6 ile %34,5 gibi değişen oranlarla karşımıza çıkmaktadır [4-6]. Hem çalışan, hem hasta güvenliği açısından tehdit olabileceğinden, hastane enfeksiyonlarını

önleyici tedbirlerin alınması önemlidir [7-9]. Hastane enfeksiyonları önemli bir halk sağlığı sorunu olmaya devam etmektedir [10-12]. Oysa enfeksiyonların önlenmesinde özellikle el hijyeni, etkin ve önemli bir metoddur ve basit bir eylem olmasına rağmen sağlık çalışanlarının el yıkamadaki uyum eksikliği tüm dünyada var olan bir sorundur [13,14]. Rehberler sağlık çalışanlarının su ve sabunla veya alkol bazlı el dezenfektanı ile el hijyenini sağlaması gerektiğini vurgulamaktadır. Ne yazık ki, sağlık çalışanları arasında el hijyen uyumunun çok yüksek olmadığı bilinmektedir [7,15,16].

Tıbbi atıklar temas eden herkes için risk oluşturur; oysa hastanelerde tıbbi atık yönetiminde; atıkların birimlerden toplanması, atık deposuna taşınması ve depolanması işlemlerini sağlık eğitimi olmayan temizlik çalışanları yapmaktadır [17]. Meslek hastalığı olarak kabul edilen, yaşamı tehdit etmekle beraber önlenilen HBV, HCV ve HIV

enfeksiyonlarının bulaşmasında esas yol delici-kesici alet yaralanmaları olup, çoğu iğne batması ile ilgili yaralanmaların hemşirelerle ilgili olduğu bildirilse de, temizlik çalışanları, hekimler, laboratuvar çalışanları ve diğer sağlık çalışanlarının da bu durumdan etkilendikleri belirtilmektedir [18-20].

Bu çalışmada; bir üniversite hastanesinde görev yapan temizlik personeli ve hasta bakıcılara, hastane enfeksiyonları, bu enfeksiyonlardan korunma yolları, tıbbi atık, el hijyeni konularında öncesinde verilen eğitimler ve son olarak yeniden düzenlenerek verilen eğitimin etkinliğinin karşılaştırılması amaçlanmıştır.

YÖNTEM

Bu çalışma 2017 yılında Konya ilinde bir üniversite hastanesinde yapılmıştır. Araştırmanın yapıldığı hastane kamuya ait olup, yıllık ortalama 970 bin hastaya hizmet veren 1150 yatak kapasiteli üçüncü basamak bir sağlık kuruluşudur. Araştırmanın evrenini hastanede o dönemde görevli bulunan 318 temizlik personeli ve hasta bakıcı oluşturmaktadır. Araştırma kapsamında örneklem seçimine gidilmemiş olup, evrenin %90'ına ulaşılması yeterli kabul edilmiştir. Müdahale araştırması şeklinde tasarlanan çalışma için; veri toplamada, araştırmacılar tarafından literatür taranarak hazırlanan anket formu geliştirilmiştir. Ankette katılımcıların yaptıkları iş ve çalıştıkları birim ile hastane enfeksiyonları, tıbbi atık yönetimi ve el hijyeni konularında bilgi soruları yer almıştır. Araştırma öncesinde yerel etik kurul onayı (Karar sayısı: 2017/1008) ve hastane başhekimliğinden izin alınmıştır.

Hastanede hastane enfeksiyonları, tıbbi atık yönetimi ve el hijyeni eğitimleri yılda iki kere verilmektedir ve çalışanlar işe başladıkları andan itibaren bu eğitimleri almaktadırlar. Çalışmamızda ilk olarak, çalışmaya katılanların aynı konuda aldığı eğitim sayıları listelenmiştir. Sonrasında çalışanlar iki grup halinde, her grup bir salona alınarak araştırmayla ilgili ön bilgi verilerek, sözlü onam alındıktan sonra, ön testler dağıtılmıştır. Araştırmaya katılım gönüllülük esasına dayalı olduğundan çalışanların tümü eğitime alınmasına rağmen, anketi gönüllü olanların doldurmaları istenmiştir. Ön testler numaralandırılarak dağıtılmış olup, gönüllülerden bu numaraları kaydetmeleri istenmiştir. Ön testlerin toplanmasının ardından 60 dakikalık interaktif ve yeni bilgiler ışığında güncellenen bir eğitimle; katılımcılara hastane enfeksiyonları, tıbbi atıklar ve el hijyeni hakkında eğitim verilmiştir. Bu eğitimin ardından ise son test uygulanmış olup; isim yazılmayıp ön testte verilen numarayı son teste de yazmaları istenmiştir. Değerlendirme sırasında 9 bilgi sorusu için katılımcıların toplam 0 ile 9 arasında puan

alabilecekleri biçimde, doğru yanıtlar 1 puan ve yanlış yanıtlar 0 puan kabul edilerek toplam puan hesaplanmıştır. Veriler; sayı, yüzde, ortanca (min-max) ve aritmetik ortalama±standart sapma ile özetlenmiştir. Kategorik verilerin karşılaştırılmasında ki-kare(χ^2) testi ve McNemar testi, sayısal verilerin karşılaştırılmasında bağımlı gruplarda t testi ve faktöriyel kovaryans analizi (ANCOVA), sayısal veriler arasındaki korelasyonu göstermek için Pearson korelasyonu kullanılmıştır. İstatistiksel anlamlılık için sınır değer olarak $p<0,05$ kabul edilmiştir.

BULGULAR

Çalışmaya katılım %96,8 (n=308) olarak gerçekleşti. Çalışanların %63,6'sı hasta bakıcı (n=196), %36,4'ü (n=112) temizlik personeli olup; %57,1'i (n=176) dahili branşlarda, %25,6'sı (n=79) cerrahi branşlarda ve %17,2'si (n=53) çamaşırhane gibi diğer birimlerde görev yapıyordu. Katılımcılarda şu ana kadar benzer konularda eğitim alma ortancası 9 (1-17) idi.

Ön testte, çalışanların %65,6'sı; son testte %89,9'u; kontamine olmuş alanlarda dezenfeksiyon solüsyonu hazırlamada doğru oranın "Bir litre suya beş klor tablet" kullanılması olduğunu belirtti ($p<0,001$). Yüksek riskli alanlarda dezenfeksiyon işlemi yapılacağına hazırlanması gereken solüsyonun, "paspas için 10 litre suya beş klor tablet ve yüzey temizliği için dört litre suya iki klor tablet" şeklindeki doğru cevap oranı, %67,9'dan eğitimin sonrasında %86,4'e yükseldi ($p<0,001$). Yine son testte katılımcıların %94,2'si; temas uygulaması sırasında yapılması gereken "hastanın tek kişilik odaya alınması, bütün atıkların tıbbi atığa atılması, temizlik için kullanılan malzemelerin ayrılmasının gerekli olmaması" şeklindeki doğru bilgilerin yanlış olduğunu düşünmekteydi ve ön test ile anlamlı fark yoktu (**Tablo 1**). Temas izolasyonu uygulamasını doğru bilme, hasta bakıcılarda temizlik çalışanlarına göre ($\chi^2=6,662$, $p=0,01$), dâhili birimde çalışanlarda diğer birimlerde çalışanlara göre ($\chi^2=13,23$, $p=0,001$) yüksekti.

El hijyeni sağlanması gereken durumlar sorgulandığında; katılımcıların %28,7'si (n=86) hasta ile temastan önce ve sonra, %8,0'ı (n=24) hastaya temas edilmese bile hasta çevresiyle temastan önce ve sonra, %2,0'ı (n=6) eldiven giymeden önce ve sonra ve %61,3'ü (n=184) bahsi geçen durumların tamamında el hijyeninin sağlanması gerektiğini belirtti. Tıbbi atık poşetlerinin kullanımı ile ilgili (en fazla $\frac{3}{4}$ oranında doldurulur, sonra ağızları sıkıca bağlanır) bilgiyi son testte katılımcıların %86,4'ü doğru cevapladı (**Tablo 1**).

Tablo 1. Katılımcıların Hastane Enfeksiyonlarını Önleme ile İlgili Bilgi Durumlarının Müdahale Öncesi ve Sonrası Karşılaştırılması

İfadeler	Eğitim Öncesi (Ön test)		Eğitim Sonrası (Son test)		χ^2	p
	Doğru Cevap Yüzdesi		Doğru Cevap Yüzdesi			
	n	%	n	%		
Hastane enfeksiyonları en çok hangi yolla bulaşır?	168	54,5	250	81,2	63,087	<0,001*
Temas izolasyonu uygulamasında hangisi yanlıştır?	14	4,5	18	5,8	0,800	0,503
Kontamine olmuş alanlarda dezenfeksiyon solüsyonu hazırlama oranları aşağıdakilerden hangisidir?	202	65,6	277	89,9	62,943	<0,001*
Yüksek riskli alanlarda temizliğin yanında dezenfeksiyon işlemi yapılacağından hazırlanan solüsyon oranları aşağıdakilerden hangisidir?	209	67,9	266	86,4	36,046	<0,001*
Aşağıdaki durumların hangisinde el dezenfektanı kullanılması uygundur?	168	54,5	188	61,0	5,641	0,018*
Aşağıdaki durumların hangisinde el hijyeni sağlanması zorunludur?	184	59,7	202	65,6	3,613	0,057
Tıbbi atık koruyucu ekipmanları aşağıdakilerden hangisidir?	284	92,2	296	96,1	4,654	0,031*
Aşağıdaki uygulamalardan hangisi tıbbi atık toplama kurallarına uygun değildir?	248	80,5	266	86,4	4,817	0,028*
Evsel, kağıt ve cam atık içerisine herhangi bir tıbbi atık atılmış olması durumunda yapılması gereken işlem hangisidir?	214	69,5	242	78,6	9,592	0,002*

*p<0,05 olduğu durumlar anlamlı olarak kabul edilmiştir (McNemar testiyle değerlendirilmiştir)

Tablo 2. Müdahale Öncesi ve Sonrasında Katılımcıların 'Hastane Enfeksiyonlarını Önleme' Bilgi Toplam Puanlarının, Meslek ve Çalışılan Birime Göre Karşılaştırılması

Grup Değişkeni		Ön Test Bilgi Toplam	Son Test Bilgi Toplam	Grup Değişkenine Ait P	Etkileşime Ait P
		Puanı	Puanı		
Mesleğe Göre	Hasta Bakıcı	5,41±1,88	6,36±1,54	0,173	
	Temizlik Personeli	5,62±1,65	6,76±1,34		
Çalışılan Birime Göre	Dahili Branşlar	5,31±1,86	6,35±1,56	0,554	0,253
	Cerrahi Branşlar	5,81±1,64	6,83±1,10		
	Diğer Birimler	5,60±1,77	6,52±1,65		

Katılımcıların ön test ortalaması 5,49±1,80 iken, son test ortalaması 6,50±1,48 bulundu. Ön test ve son test puanları değerlendirildiğinde, son test puanları anlamlı yüksek tespit edildi (p<0,001). Katılımcıların çalıştıkları birime göre puanlarının farklı olmadığı tespit edildi (p=0,554). Katılımcıların yaptıkları işe göre puanları arasında fark saptanmadı (p=0,173) Görev-birim etkileşim etkisi anlamlı değildi (p=0,253) (**Tablo 2**).

Katılımcıların hastane enfeksiyonlarını önleme ile ilgili aldıkları eğitimin sayısı ile eğitim öncesinde yapılan ön test puanı arasındaki ilişki değerlendirildiğinde anlamlı bir sonuç elde edilmedi (Pearson's r=0,091, p=0,111).

TARTIŞMA

Çalışmamızda; ön test ile daha önce verilen eğitimlerin değerlendirilmesi ve şu anki bilgi durumu hakkında tespit yapılması hedeflenirken; yapılan son test ile çalışma yaşamında uygulamaları gereken anahtar noktaların vurgulandığı, içeriği revize edilmiş olan uygulamalı ve interaktif bir eğitim daha verildiğinde, verilen yeni ve son eğitimin etkinliğinin değerlendirilmesi hedeflenmiştir. Ön test değerlendirmesinde, temas izolasyonu uygulamaları dışında kalan sorulara, katılımcıların yarısından çoğunun doğru yanıt verdiği görülmüştür. Bu durum hastanede periyodik olarak düzenlenen eğitimlerin etkisiyle olabileceği

gibi, kişilerin çalışma sürecindeki tecrübeleri sonucunda da ortaya çıkmış olabilir. Ülkemizdeki diğer bazı çalışmalarda da çalışanların hastane enfeksiyonları, bulaşıcı hastalıklar, kişisel temizlik gibi hijyenle ilişkili konularda en az bir defa eğitim alma oranları %43,8 ile %74,1 arasında değişmektedir [20-24]. Özellikle ileri düzeyde hastalığı olan hastaların tedavi edildiği üçüncü basamak hastanelerde konuyla ilgili verilen eğitimler ve uygulamalar, hastane enfeksiyonlarının azaltılmasında öncelikli olabilir.

Çalışmaya katılanların neredeyse üçte ikisi el hijyeni sağlanması ve el dezenfektanı kullanılması gereken durumları doğru bilmişlerdir. Bu oranlar hastane enfeksiyonlarının sıklığı düşünüldüğünde göreceli olarak düşük kabul edilebilir. Hastane çalışanlarında yapılan bazı çalışmalarda temizlik çalışanlarında tuvalet sonrası, iş bitiminde ve eline bir şey bulaştığında el hijyenine uyumun iyi olduğu belirtilirken; genel el hijyeni uyum oranının %14 ile %90'ları aşan geniş bir aralıkta değiştiği görülmektedir [8,10,20,22,23,25,26]. Çalışma verilerimizden konuyla ilgili bilgi eksikliği sonucuna ulaşılmakta olsa da; bilen kişilerin bile, bazen uygulamayı eksik yaptıkları veya yapmadıkları öngörüsü ile katılımcıların bilgi yüzdelerinin daha altında el dezenfektanı kullandığını ya da el yıkadığını düşünmek de yanlış olmayabilir.

Yaptığımız çalışmada katılımcıların çoğunluğu, tıbbi atık koruyucu ekipmanların tamamını (koruyucu önlük, maske, bone, gözlük, eldiven, çizme) tam ve doğru olarak bilmişlerdir. Kişisel koruyucu donanımların bilinmesi ve kullanılması; hem çalışanları hem hastaları hem de dolaylı yoldan toplumu hastane enfeksiyonu riskinden korumaktadır. Literatürde, bizim çalışmamıza benzer şekilde sadece hasta bakıcıların ve temizlik personelinin bilgi durumunun sorgulandığı bir araştırmaya rastlayamadık. Bu nedenle karşılaştırmalarımız bilme ve kullanma durumunun birlikte değerlendirildiği çalışmalar üzerinden yapılmıştır. Tekingündüz'ün çalışmasında çalışanların %8,1'inin iş önlüğü-formayı, %4,9'unun eldiveni, %36,6'sının bone-şapkayı, %28,1'inin maske, %67,8'inin gözlüğü hiç kullanmadığı ya da bazen kullandığı bulunmuştur [22]. Literatürdeki benzer çalışmalar incelendiğinde maske, bone, iş önlüğü, tulum, çizme gibi koruyucu donanımların sık kullanılmadığı dikkati çekerken, bazı çalışmalarda da eldiven kullanım oranları diğer koruyucu donanımlardan yüksek bulunmuştur [20,21,24]. Eldiven göreceli olarak sık kullanılan bir koruyucu donanım iken; maske, bone, iş önlüğü gibi malzemelerin daha nadir kullanılması düşündürücüdür. Bu durum eldivenin daha yaygın ve daha genel kullanımının olmasıyla açıklanabileceği gibi; diğer malzemelerin kullanım yerleriyle ve kullanım şekliyle ilgili uygulamalı eğitimlerin tam ve yeterli olarak verilememesiyle de açıklanabilir.

Çalışma sonuçlarımıza göre, katılımcıların çoğu tıbbi atık toplama kurallarını doğru olarak bilmektedir. Tıbbi atıkların toplanmasıyla ilgili kuralları sorgulayan bir başka çalışmada katılımcıların kuralları bilme oranı çalışmamızla benzerlik gösterirken; tüm sağlık personelinin içerecek biçimde yapılmış olan bir çalışmada ise, oranlar çalışmamız verisine göre düşük bulunmuştur [27,28]. Bu farklılık, tıbbi atıkların başlı başına birer enfeksiyon kaynağı oldukları düşünüldüğünde, atıkların doğru toplanması ve doğru şekilde bertaraf edilmesiyle ilgili eğitimlerin tüm sağlık çalışanlarını dahil edecek şekilde düzenli verilmesi ve iş başında izlemin gerekliliğini bir kez daha akla getirmektedir.

Çalışmada, katılımcılara yönelttiğimiz dokuz soruya verilen yanıtlar değerlendirildiğinde; ön test ile son test arasında istatistiksel açıdan anlamlı fark bulunmuştur. Bu durumu, yaptığımız eğitimin faydalı olduğunun göstergesi şeklinde yorumlayabiliriz. İlaveten bu bulgu eğitimlerin sık tekrarlanmasının gerekliliğini de desteklemektedir. Ayrıca; ön test ve son test değerlendirildiğinde, yapılan işe göre ve çalışılan birime göre istatistiksel açıdan anlamlı fark bulunmamıştır. Bu durum katılımcıların çalıştıkları ortamların birbirlerinden farklı olmamasından kaynaklandığını düşündürtebilir. Öztürk ve arkadaşlarının

Ankara'da dört hastanenin yoğun bakımında çalışan sağlık personeli ile yaptıkları çalışmada eğitim müdahalesinin yararlı bulunduğu ön test-son test aracılığıyla belirlenmiştir [29]. Witniewski ve arkadaşlarının ABD'de üç hastanede yaptıkları araştırmada da benzer sonuçlara ulaşılmıştır [30].

Çalışanların aldığı eğitim sayısı ile eğitim öncesi uygulanan ön testteki soruları doğru bilme arasında anlamlı bir korelasyon bulunmamış olması; yorgunluk, iş stresi, ilgisizlik gibi kişisel faktörlerle açıklanabileceği gibi; uygulanan eğitimin zamanlaması, içeriği, metodu gibi faktörlerin hedef kitle ile uyumu açısından tekrar gözden geçirilmesi gerekliliğini akla getirmektedir. Ayrıca eğitim değerlendirmesinde bilgiyi ölçmek için sorulan sorulara ilaveten, çalışanların işbaşında gözlemlenmesi ile de anlamlı bir ilişki sağlanabilmesi olası olabilir.

SONUÇ

Çalışanların, hastane enfeksiyonları ve korunma yollarına ilişkin orta düzeyde bilgili oldukları ve yaptığımız eğitim müdahalesinin yararlı olduğu, ancak elde edilen faydanın yeterli düzeyde olmadığını saptadık. Hastane enfeksiyonlarını önleme konusunda alınan eğitimin sayısı ile ön testte doğru bilinen soru sayısı arasında bir ilişki bulunamamış olması, bizlere yapılan eğitimlerin denetlenmesi, gözden geçirilmesi, içeriğinin güncel, yeni ve ilgi çekici tutulması gerektiğini düşündürmüştür. Çalışanlara, başta eksiklerini saptadığımız el ve kontamine alan dezenfeksiyonu, tıbbi atık toplama prosedürü ve koruyucu donanım kullanımı konularını içeren eğitimler olmak üzere, konuyla ilgili tüm eğitimlerin periyodik ve yeni bir içerikle çalışma saatleri sürecinde iş başında ve gözlem altında uygulamalı olarak verilmesi faydalı olabilir. Araştırmacıların bu yöndeki çalışmalara yönelmesi önerilebilir. Yaptığımız araştırmanın müdahale tipinde olması nedeniyle, genellenebilirliği sınırlıdır. Benzer gruplarla, farklı hastanelerde hem benzer hem de pratik ve teorik uygulamaları birlikte değerlendiren daha kapsamlı çalışmaların yapılmasının gerekli olduğu düşüncesindeyiz.

TEŞEKKÜR

Yıllar içinde, hizmet içi eğitimlere emeği geçen hastane sağlık çalışanlarına teşekkür ederiz.

ÇIKAR ÇATIŞMASI / FİNANSAL DESTEK BEYANI

Bu yazıdaki hiçbir yazarın herhangi bir çıkar çatışması yoktur. Yazının herhangi bir finansal desteği yoktur.

KAYNAKLAR

1. Bluestone J, Johnson P, Fullerton J, Carr C, Alderman J, Bon Tempo J. Effective In-Service Training Design and Delivery: Evidence from an Integrative Literature Review. *Hum Resour Health* 2013;11:51.
2. Frenk J, Chen L, Bhutto ZA, ve ark. Health Professionals for a New Century: Transforming Education to Strengthen Health Systems in an Interdependent World. *The Lancet Commisions* 2010;376:1923-58.
3. Khan HA, Kanwal Baig F, Mehboob R. Nosocomial Infections: Epidemiology, Prevention, Control and Surveillance. *Asian Pac J Trop Biomed* 2017;7:478-82.
4. Klavs I, Bufon Luznik T, ve ark. Slovenian Hospital-Acquired Infections Survey Group. Prevalance of and Risk Factors for Hospital-Acquired Infections in Slovenia-Results of the First National Survey, 2001. *J Hosp Infect* 2003;54:149-57.
5. Razine R, Azzouzi A, Barkat A, ve ark. Prevalence of Hospital-Acquired Infections in the University Medical Center of Rabat, Morocco. *Int Arch Med* 2012;5:26.
6. Ogwang M, Paramatti D, Molteni T, ve ark. Prevalence of Hospital-Associated Infections Can Be Decreased Effectively in Developing Countries. *J Hosp Infect* 2013;84:138-42.
7. Erasmus V, Daha TJ, Brug H, ve ark. Systematic Review of Studies on Compliance with Hand Hygiene in Hospital Care. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2010;31:283-94.
8. Jamal A, O'Grady G., Harnett E, Dalton D, Andresen D. Improving Hand Hygiene in a Paediatric Hospital: A Multimodal Quality Improvement Approach. *BMJ Qual Saf* 2012;21:171-6.
9. Clinical Excellence Commission. Final Report of the NSW Hand Hygiene Campaign, 2007.
10. İnfal S, Şahin TK. Bir Üniversite Hastanesindeki Yardımcı Personelin Hastane Enfeksiyonları ile İlgili Bilgi ve Tutumlarının Değerlendirilmesi. *Türk Hij Den Biyol Derg* 2016;73:39-48.
11. Revelas A. Healthcare-Associated Infections: A Public Health Problem. *Niger Med J* 2012;53:59-64.
12. Yalçın AN. Hastane Enfeksiyonlarının Maliyeti. *Klimik Derg.* 2004;17:19-21.
13. Kapil R, Bhavsar HK, Madan M. Hand Hygiene in Reducing Transient Flora on the Hands of Healthcare Workers: An Educational Intervention. *Indian J Med Microbiol* 2015;33:125-8.
14. World Health Organization. Guidelines on Handhygiene in Healthcare: A Summary. 2009. Available at: http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/70126/WHO_IER_PSP_2009.07_eng.pdf;jsessionid=4FAE29EC46C8C935D16EA167A4705898?sequence=1 (Accessed April 2019)
15. Boyce JM, Pittet D. Guideline for Hand Hygiene in Health-Care Settings: Recommendations of the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee and the HICPAC/SHEA/APIC/IDSA Hand Hygiene Task Force. *MMWR Recomm Rep* 2002;51:1-45.
16. West GF, Resendiz M, Lustik MB. Assessing Hand Hygiene Attitudes of Inpatient Nursing Personnel in a US Military Hospital. *Journal of Hospital Infection* 2018;100:2014-7.
17. Çamözü E, Kiriş Y. Hastane Temizlik Hizmetleri Personelinin Tıbbi Atıkların Toplanması, Taşınması Ve Depolanması ile İlgili Bilgi ve Uygulamalarının Belirlenmesi. *TAF Preventive Medicine Bulletin* 2011;10:631-40.
18. NIOSH. Preventing Needlestick Injuries in Health Care Settings. 2000.
19. Beltrami EM, Williams IT, Shapiro CN, Chamberland ME. Risk and Management of Blood-Born Infections in Healthcare Workers. *Clin Microbiol Rev* 2000;13:385-407.
20. Terzi Ö, Aker S, Terzi Ö, Sünter AT, Pekşen Y. Hastane Temizlik Elemanları ve Mesleki Enfeksiyon Riski: Bilgi ve Davranışlar Üzerine Bir Çalışma. *İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi* 2009;16:7-12.
21. Deveci SE, Açıık Y, Ercan E, Oğuzöncül AF. Bir Üniversite Hastanesinde Temizlik Çalışanlarının Temizlik Ve Hijyen Konusundaki Davranışlarının Değerlendirilmesi. *Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri ve Tıp Dergisi* 2010;24:123-7.
22. Tekingündüz S, Kurt AÖ, Ayhan HT. Bir Eğitim ve Araştırma Hastanesi Temizlik İşçilerinin Bulaşıcı Hastalık Risk ve Uygulamalarının Değerlendirilmesi. *Life Sciences* 2015;10:15-28.
23. Balcı E, Horoz D, Gün İ, Öztürk Y. Temizlik İşinde Çalışan Kişilerin Temizlik ve Sağlık Davranışlarının Değerlendirilmesi. *Erciyes Tıp Dergisi* 2005;27:158-66.

24. Yamazhan T, Taşbakan MI, Çalık Ş, Pullukçu H, Sipahi OR, Ulusoy S. Evaluation of the Knowledge of Hospital Cleaning Staff About Prevention of Nosocomial Infections. *Turk J Med Sci* 2009;39:77-80.
25. Wendt C, Knautz D, VonBaum H. Differences in Hand Hygiene Behavior Related to the Contamination Risk of Healthcare Activities in Different Groups of Healthcare Workers. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2004;25:203-36.
26. Kapil R, Bhavsar HK, Madan M. Hand Hygiene in Reducing Transient Flora on the Hands of Healthcare Workers: An Educational Intervention. *Indian J Med Microbiol* 2015;33:125-8.
27. Akbolat M, Işık O, Dede C, Çimen M. Sağlık Çalışanlarının Tıbbi Atık Bilgi Düzeylerinin Değerlendirilmesi. *Acıbadem Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi* 2011;2:131-40.
28. Hasçuhadar M, Kaya Z, Şerbetçioğlu S, Arslan T, Altınkaya S. Ankara Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi Personelinin Tıbbi Atık Konusunda Bilgi Düzeyi. *Turkish Medical Journal* 2007;1:138-44.
29. Öztürk R, Cesur S, Şimşek EM. Yoğun Bakım Ünitesinde Çalışan Sağlık Personellerinin Enfeksiyon Kontrol Önlemleri Hakkındaki Bilgi Düzeyinin Değerlendirilmesi. *Ortadoğu Tıp Dergisi* 2018;10:289-96.
30. Wisniewski MF, Kim S, Trick WE, Welbel SF, Weinstein RA. Effect of Education on Hand Hygiene Beliefs and Practices: A 5-Year Program. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2007;28:88-91.



■ Original Article

Comparison of the effects of interscalene, supraclavicular and infraclavicular peripheral nerve blockades on perfusion index

Interskalen, supraklaviküler ve infraklaviküler periferik sinir blokajlarının perfüzyon indeksi üzerine etkilerinin karşılaştırılması

Mehmet Burak Eskin ^{1*} , Ayşegül Ceylan ¹ 

¹ Anaesthesiology and Reanimation Gülhane Training and Research Hospital, Ankara, Turkey

* Corresponding author: Mehmet Burak Eskin E-mail: burakeskin@hotmail.com ORCID: 0000-0001-6781-9334

Received: 28 June 2019 Accepted: 31 October 2019

ABSTRACT

Background: The perfusion index (PI) is a non-invasive method that measures the monitoring and success of peripheral nerve blocks in regional anesthesia. The perfusion index (PI) is an objective non-invasive method of measuring and monitoring the success of peripheral nerve blocks. We compare the effects of interscalene, supraclavicular and infraclavicular blocks on the perfusion index, with the aim being to contribute to the decision-making process regarding the type of block to be selected for surgeries in which increased perfusion is important.

Methods: Included in the study were 60 patients aged between 18 and 60 years with an ASA (American Society of Anesthesiologists) I-II risk rating who were scheduled for upper extremity surgery. An equal number of patients were applied supraclavicular, interscalene and infraclavicular blockades, and the PI was measured non-invasively using a pulse-oximetry probe on the fingers on the same and opposite side of blockade at the beginning, at the 10th, 20th and 30th minutes, postoperatively and in the post-anesthetic care unit (PACU).

Results: After a successful blockade of brachial plexus in all patients, a statistically significant increase in PI values was detected. Aside from the initial values, the mean rate of change in PI was significantly higher in the interscalene group than the supraclavicular and infraclavicular groups ($p < 0.001$).

Conclusion: PI can be used as a non-invasive monitoring method for the determination of the success of a brachial plexus blockade. Based on the results of the present study, an interscalene blockade may be preferred especially for surgeries in which an increase in tissue perfusion is desired due to its perfusion-enhancing properties when compared to supraclavicular and infraclavicular blocks.

Keywords: perfusion index, interscalene block, supraclavicular block, infraclavicular block

ÖZ

Amaç: Perfüzyon indeksi (PI), bölgesel anestezide uygulanan periferik sinir bloklarının monitörizasyonunu ve başarısını ölçen non-invaziv bir yöntemdir. Çalışmamızda interskalen, supraklavikular ve infraklavikular sinir bloklarının perfüzyon indeksi üzerindeki etkilerini karşılaştırdık. Amaç, artan perfüzyonun önemli olduğu ameliyatlar için seçilecek periferik bölgesel anestezi şekline karar alma sürecine katkıda bulunmaktır.

Metod: Çalışmaya 18-60 yaş arası 60 hasta ve üst ekstremitte cerrahisi için ASA (Amerikan Anestezistler Derneği) skoru I veya II olan hastalar dahil edildi. Eşit sayıda hastaya supraklavikular, interskalen ve infraklavikular blokaj uygulandı. Başlangıçta, 10., 20. ve 30. Dakika ve anestezi sonrası bakım ünitesinde (PACU) PI değerleri non-invasif olarak ölçüldü.

Bulgular: Tüm hastalarda başarılı bir brakiyal pleksus blokajından sonra PI değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir artış tespit edildi. İlk tespit edilen değerlere göre, PI'deki ortalama değişim oranı, interskalen grubunda, supraklavikular ve infraklavikular gruplara göre anlamlı derecede yüksekti ($p < 0,001$).

Sonuç: PI, brakiyal pleksus blokajının başarısının belirlenmesinde invazif olmayan standart bir izleme yöntemi olarak kullanılabilirliği gösterilmiştir. Bu çalışmanın sonuçlarına dayanarak, bir supraklavikular ve infraklavikular bloklara kıyasla perfüzyon arttırıcı özelliklerinden dolayı doku perfüzyonunda bir artışın istendiği ameliyatlar için interskalen blokaj tercih edilebilir.

Anahtar kelimeler: perfüzyon indeksi, interskalen blok, supraklavikular blok, infraklavikular blok

INTRODUCTION

Ultrasound-guided peripheral nerve blocks are commonly used to provide anesthesia and analgesia in upper extremity surgeries and are performed as single injections or continuous blockades in procedures in which increased perfusion is desired (such as flap shifting and re-implantation procedures), especially in the postoperative period [1-3].

A successful peripheral nerve blockade leads to sympathetic, sensory and motor blocks, respectively. While the evaluation of a sensory and motor block depends on the patient's cooperation, a deep sympathetic block after a brachial plexus blockade may be evaluated from physiological changes that may occur, such as vasodilation, blood flow and skin temperature [4-6]. However, these methods are subjective, time-consuming and may be difficult due to sedation, and may vary depending on environmental conditions. In addition, grades of sympathetic blockade and perfusion in the blocked extremity cannot be evaluated using these subjective criteria.

The perfusion index (PI) is a numerical value defining the ratio between the pulsatile and non-pulsatile blood flow, and is automatically measured at the finger using a pulse oximeter, indicating an increase in peripheral perfusion [7,8]. A relative increase in pulsatile flow in the event of vasodilation leads to an increase in PI. PI is a non-invasive

monitoring method that uses pulse oximetry waves to garner information about perfusion [9]. It has been reported that non-invasive measurements of PI have been effective in determining the success of brachial plexus blockades [10,11].

In this prospective study, we compare interscalene, supraclavicular and infraclavicular blocks in terms of their effects of PI, thus contributing to decision-making processes regarding the type of block to be selected for the surgeries in which an increase in perfusion is important.

MATERIAL AND METHODS

After the approval of the Local Ethics Committee, female and male patients aged between 18 and 60 years with an ASA I-II risk rating who were scheduled for upper extremity orthopedic surgery were included in the study. Patients in whom other anesthetic procedures were preferred, those with inadequate peripheral nerve blockade and those with signs of infection in the region of the blockade, with known coagulopathy, with findings of peripheral neuropathy, with peripheral vascular disease and with diabetes mellitus were excluded from the study.

Standard monitoring was carried out on the patients in the operating room. An intracath was inserted over the hand on the non-surgical side, a physiologic saline infusion was started at a rate of 100 ml.h⁻¹, and then midazolam 0.03 mg.kg⁻¹ was administered intravenously for premedication. On the operational side, a local anesthetic (20 ml of 5%

Bupivacaine + 10 ml of 2% Lidocaine + 5 ml of physiologic saline) was injected for all types of nerve blockades with a 22-gauge stimulated needle (Unipex Nanoline TM pajunk, Geisingen, Germany) using an 8–14 MHz linear ultrasonic probe (EDGE® ultrasound machine, Sonosite Inc., Bothell, Washington, USA).

For the interscalene blockade, the brachial plexus was visualized between the anterior and middle interscalene muscle, and each half of the total local anesthetic volume was administered to the anterior and posterior of the plexus; for the supraclavicular blockade, the brachial plexus was visualized on the lateral and superior of the supraclavicular artery in the supraclavicular fossa and for the infraclavicular blockade, the cords of the plexus were visualized around the axillary artery by placing the probe perpendicular to the clavicle at the intersection of the clavicle and coracoid process. Local anesthetic was then injected to surround the axillary artery in a U-shape, and five minutes after the injection, it was confirmed by ultrasound that the local anesthetic material had completely surrounded the plexus.

PI was measured non-invasively using a pulse-oximetry probe (LNCS adult adhesive sensor connected to Masimo SET_ Radical- 7TM Pulse CO-Oximeter; Masimo Corp, Irvine, CA, USA) from the fingers on the same and opposite sides of blockade at the outset, at the 5th, 10th, 20th and 30th minutes, postoperatively and in the post-anesthesia care unit (PACU). The success of the block was also evaluated with a pin-prick test and a motor blockade test. Patients who required additional anesthesia as a result of a failed block were excluded from the study. The changes in PI values obtained from the successful supraclavicular, infraclavicular and interscalene blocks were recorded.

Statistical Analysis

Data was analyzed using the SPSS package program version 21.0 (IBM SPSS Inc., Chicago, IL). The threshold for statistical significance was accepted as $p < 0.05$. Continuous data was presented as mean \pm standard deviation, while categorical data was presented as frequency and percentage in the descriptive statistics. For the categorical variables, the distribution of the groups was analyzed with a Pearson's Chi-square test, with normal distributions examined with a Kolmogorov-Smirnov test. For the normally distributed variables, the average of the groups was compared with the One-Way ANOVA. The distribution of the groups was compared with the Kruskal Wallis test for variables that did not meet the parametric assumptions. In case of statistical significance, the source of the difference was investigated with a Mann-Whitney U-test with a Bonferroni correction.

The rates of the change in the PI of patients who underwent supraclavicular, infraclavicular and interscalene blocks, the rate of change of the seven repetitive measurements (at the beginning, at the 5th, 10th, 20th and 30th minutes, postoperatively and in the PACU) over time (Within-Subjects Effects (Time)), and the difference between the supraclavicular, infraclavicular and interscalene groups (Between-Subjects Effects (Group)) were determined with a Mixed-type ANOVA. The homogeneity of variance was evaluated with a Levene's test, and a MANOVA was used, as the assumption of sphericity was not met. The result of the MANOVA was evaluated through a Pillai's Trace test. A simple effect analysis with a Bonferroni adjustment was used to find the source of the difference when the effect of interaction was found to be statistically significant. On the other hand, the sources of significant differences of the main effect of the group and time were determined by a Bonferroni adjustment post-hoc test when the effect of interaction was not statistically significant. Clinical significance for ANOVA was determined based on the partial-etasquare (η^2) and the values recommended by Cohen (1988) (0.0099 small, 0.0588 medium, and 0.1888 large effect).

RESULTS

Our study consisted of 60 patients. The mean age was 42.56 ± 14.04 years, the average of body mass index (BMI) was 23.69 ± 1.92 , and 20 were female and 40 were male. A comparison of the patients and groups in terms of gender, age, body mass index (BMI), hemoglobin values and ASA scores revealed no statistically significant differences (**Table 1**). Surgical data of the patients and operation time are given in **Table 2**.

The difference between the mean change in the PI in patients who underwent supraclavicular, infraclavicular and interscalene blocks were statistically significant ($F = 14,589$, $p < 0.001$, $\eta^2 = 0.623$, **Table 3**). At the beginning, the mean change in PI among the three groups was found to be similar, while the mean change in PI in the interscalene group was significantly higher than the supraclavicular and infraclavicular groups at the other times. A comparison of the mean change in PI in binary, PI increased significantly from the beginning until the 20th minute after each of the three blocks. After the 20th minute, PI increased significantly in supraclavicular and interscalene blocks when compared to the initial values, while insignificantly when compared to the values at the 30th minute and in the PACU (**Figure 1**).

Table 1. Demographic data of the patients

		Supraclavicular (1)	Infraclavicular (2)	Interscalene (3)	Test Statistics and p value
Age		38,950±12,841	43,350±12,192	45,400±16,605	F=1,106* p=0,338
VKI		23,473±1,926	23,918±1,890	23,695±2,017	F=1,982 p=0,771
Hemoglobin		12,500±1,693	12,375±1,669	12,025±1,750	$\chi^2 = 1,045^{**}$ p=0,593
Gender	Female	n=7, 35.0%	n=7, 35.0%	n=6, 30.0%	$\chi^2 = 0,150^{***}$ p=0,928
	Male	n=13, 65.0%	n=13, 65.0%	n=14, 70.0%	
ASA risk group	1	n=12, 60.0%	n=12, 60.0%	n=13, 65.0%	$\chi^2 = 0,141$ p=0,932
	2	n=8, 40.0%	n=8, 40.0%	n=7, 35.0%	

Table 2. Surgical data of the patients

		Supraclavicular (1)	Infraclavicular (2)	Interscalene (3)	Test Statistics and p value
Operational time		102,750±33,382	102,500±31,892	99,500±25,644	F=65,417 p=0,932
Reason for operation	Debridement+VAK	n=1, 5.0%	n=1, 5.0%	n=0, 0.0%	
	Arth. of wrist	n=0, 0.0%	n=2, 10.0%	n=0, 0.0%	
	Fr. of wrist	n=4, 20.0%	n=5, 25.0%	n=0, 0.0%	
	Fr. of humerus	n=4, 20.0%	n=4, 20.0%	n=5, 25.0%	
	Fr. of clavícula	n=0, 0.0%	n=0, 0.0%	n=4, 20.0%	
	Fr. of olecranon	n=4, 20.0%	n=0, 0.0%	n=2, 10.0%	
	Arth. of shoulder	n=0, 0.0%	n=0, 0.0%	n=9, 45%	
	Fr. of forearm	n=4, 20.0%	n=7, 35.0%	n=0, 0.0%	
Laceration of tendon		n=3, 15.0%	n=1, 5.0%	n=0, 0.0%	

Arth: arthroscopy, Fr: fracture

Table 3. The difference between the groups in terms of mean change in the PI

(n=24)	Supraclavicular (A) Mean ± SS (n=8)	Infraclavicular (B) Mean ± SS (n=8)	Interscalene (C) Mean ± SS (n=8)	TOTAL	Main Effect		Interaction Effect
					Time	Group	
At the beginning (1)	0,030±0,086	0,020±0,136	0,000±0,107	0,003±0,111	V=0,990* F=879,48 9** p<0,001* ** $\eta^2 = 0,990$ ****	F=158,378 p<0,001 $\eta^2 = 0,847$	V=1,246 F=14,589 P<0,001 $\eta^2 = 0,623$
5 th min. (2)	0,515±0,175	0,325±0,125	1,055±0,296	0,631±0,374			
10 th min. (3)	1,395±0,182	1,170±0,205	4,300±1,470	2,288±1,669			
20 th min. (4)	2,755±0,348	2,040±0,353	5,730±1,560	3,508±1,860			
30 th min. (5)	4,475±0,845	2,945±0,287	6,980±1,039	4,800±1,848			
Posoperative (6)	4,260±0,536	3,710±0,261	6,965±0,940	4,978±1,567			
In the PACU (7)	4,610±0,558	3,985±0,281	6,690±0,938	5,095±1,330			
TOTAL	2,568±1,876	2,027±1,497	4,531±2,885				
Source of Difference for Interaction (Group x Time) for Time				Source of Difference for Interaction (Group x Time) for Group			
Pairwise Comparison ***** (Time)				Pairwise Comparison (Group)			
Supraclavicular	5-6, 5-7 There is a difference			At the beginning	-		
Infraclavicular	6-7 There is a difference			5 th min.	A-C, A-B, B-C		
Interscalene	5-6, 5-7, 6-7 There is a difference			10 th min.	A-C, B-C		
				20 th min.	A-C, B-C		
				30 th min.	A-C, A-B, B-C		
				Postoperative	A-C, A-B, B-C		
				In the PACU	A-C, A-B, B-C		

* Pillai's Trace test statistics value

** F test statistics value.

*** The mean difference is significant at the 0.05 level. (p<0.05)

**** Partial Eta-Square value.

***** Simple effects analysis with Bonferroni adjustment were used

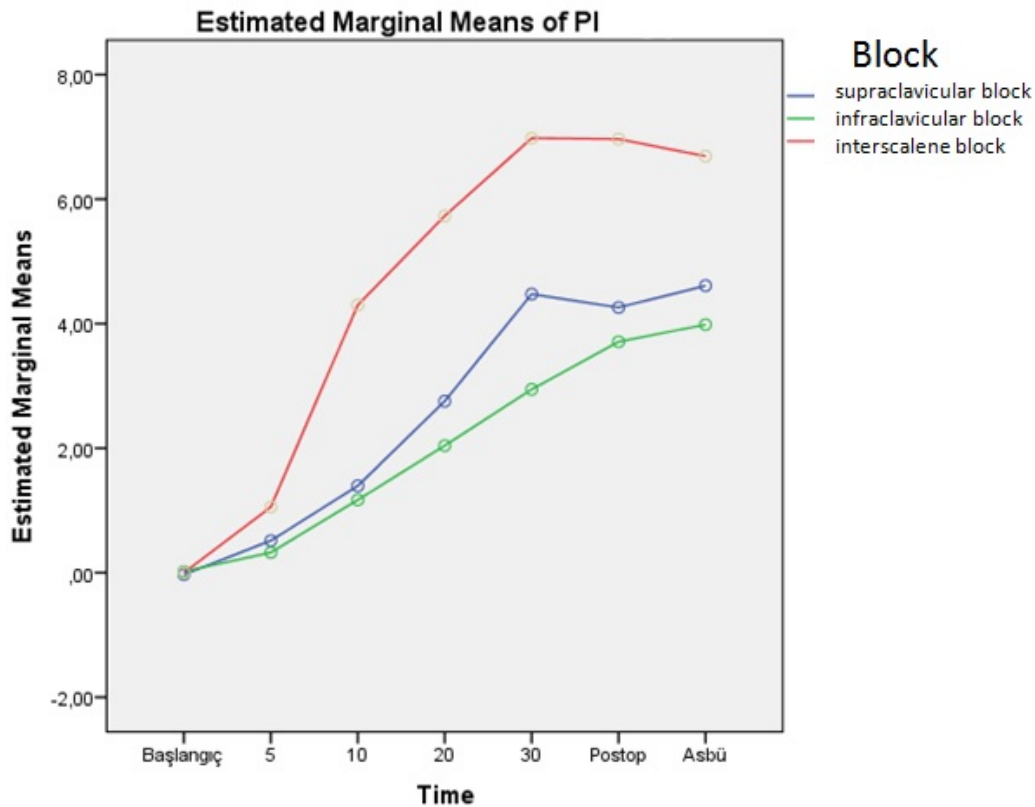


Figure 1. Changes of the effect of blocks on PI over time

After the interscalene block, the PI continued to increase significantly when compared to the initial values, including at the 30th minute. It was observed that the increase in the mean PI was greater in the interscalene group (**Table 3**). The clinical significance of the interaction effect with statistical significance indicates a high level of effect ($\eta^2 = 0.623 > 0.1377$), based on the limit values proposed by Cohen (0.0099 small, 0.0588 medium and 0.1641 large effect).

DISCUSSION

In the present study, a statistically significant increase was identified in the PI of the extremities in all patients after a brachial plexus blockade ($p < 0.001$), and the mean rate of change in PI was significantly higher in the interscalene group than in the supraclavicular and infraclavicular groups ($p < 0.001$). Previous studies in literature have identified PI as useful in determining the success rate of blocks, especially brachial plexus blockades [10-12]. Lima et al. [9] found PI to be a non-invasive indicator of perfusion.

That said, there has to date been no study in literature comparing the rate of change in PI depending on the type of blockade technique applied, and so it was the intention in the present study to determine the difference levels of change in PI after interscalene, supraclavicular and

infraclavicular blockades. The ascent rate of PI within the groups was found to be significant in the first 20 minutes according to time. In patients provided with supraclavicular and interscalene blockades, the change in PI started in the first 5 minutes, and the ascent reduced after 20 minutes. However, the change in the PI after infraclavicular blockades started in the first 10 minutes and continued to increase until the 30th minute. These findings indicate that patients applied with supraclavicular or interscalene blockades may be ready for surgery 20 minutes after the blockade has been applied, while this may take 30 minutes after an infraclavicular blockade.

Kuş et al. compared the PI values of an infraclavicular plexus blockade with a non-blocked arm in patients undergoing orthopedic surgery, and reported that PI was an effective method in determining the success of a blockade within the first 10 minutes [11].

PI index was reported to change significantly at the fifth minute after a supraclavicular blockade in the study by A. Abdelnasser et al. [13], and after an interscalene blockade in the study by Hajime Yamazaki et al. [14]. In other studies, it has been reported that the PI index changed significantly at the 10th minute after an infraclavicular blockade [7,14,15].

Yamazaki et al. [14] evaluated the increase in the blood flow in microcirculation by using PI and laser Doppler after a stellate ganglion blockade in 22 patients, and reported that PI was effective in demonstrating the sympathetic blockade efficacy of the sympathetic ganglion blockade. Abdelnasser et al. [13] reported that PI may be useful in determining the success of a supraclavicular blockade in patients undergoing orthopedic surgery. Wenger A et al. [16] suggested that a brachial plexus blockade should be used especially where perfusion is important, in that the increase in skin perfusion remains for 6–12 hours after the brachial plexus blockade. In a study by Han-Hsiang Su et al. [2], a continuous brachial plexus blockade was found to be effective in maintaining the continuity of grafts after a microsurgical implantation. Similarly, in another study performed by Şahin et al. [17], a brachial plexus blockade was found to increase postoperative blood flow in patients who were operated on for an arteriovenous fistula.

We believe that an interscalene blockade should be preferred in surgeries if an increase in perfusion is desired, rather than the supraclavicular and infraclavicular blockades. That said, interscalene blockades come with some limitations, such as transient and potentially long-term respiratory complications, a high risk of phrenic nerve and unilateral diaphragmatic paralysis, the lack of ulnar nerve involvement and the risk of displacement of the catheter due to neck movements in patients undergoing a continuous peripheral nerve blockade [1]. A supraclavicular blockade may be preferred in these cases.

RECOMMENDATIONS

Based on the results obtained from the present study, PI can be proposed as an appropriate non-invasive monitoring method in the follow-up of perfusion in surgeries where increased perfusion is desired, and in determining the success of a brachial plexus blockade. It is further suggested that monitoring PI values by way of a brachial plexus catheter may be helpful in the postoperative long-term follow-up to determine perfusion levels in the extremity, and may contribute to drug dose titration studies. The studies suggested above can be performed in coordination with orthopedic clinic.

DECLARATION OF CONFLICT OF INTEREST

The authors received no financial support for the research and/or authorship of this article. There is no conflict of interest.

REFERENCES

- Hussain N, Goldar G, Ragina N, Banfield L, Laffey JG, Abdallah FW. Suprascapular and Interscalene Nerve Block for Shoulder Surgery: A Systematic Review and Meta-analysis. *Anesthesiology*. 2017; 127: 998-1013. (doi: 10.1097/ALN.0000000000001894).
- Su HH, Lui PW, Yu CL, et al. The effects of continuous axillary brachial plexus block with ropivacaine infusion on skin temperature and survival of crushed fingers after microsurgical replantation. *Chang Gung Med J*. 2005; 28: 567-74.
- Loland VJ, Ilfeld BM, Abrams RA, Mariano ER. Ultrasound-guided perineural catheter and local anesthetic infusion in the perioperative management of pediatric limb salvage: a case report. *Paediatr Anaesth*. 2009; 19: 905-7. (doi: 10.1111/j.1460-9592.2009.03103.x).
- Hermanns H, Werdehausen R, Hollmann MW, Stevens MF. Assessment of skin temperature during regional anaesthesia-What the anaesthesiologist should know. *Acta Anaesthesiol Scand*. 2018. (doi:10.1111/aas.13176).
- Ode K, Selvaraj S, Smith AF. Monitoring regional blockade. *Anaesthesia*. 2017; 1: 70-5. (doi: 10.1111/anae.13742).
- Nakatani T, Hashimoto T, Sutou I, Saito Y. Retention of finger blood flow against postural change as an indicator of successful sympathetic block in the upper limb. 2017; 10: 475-9. (doi: 10.2147/JPR.S124627).
- Goldman JM, Petterson MT, Kopotic RJ, Barker SJ. Masimo signal extraction pulse oximetry. *J Clin Monit Comput*; 2000; 16: 475–83.
- Hasanin A, Mukhtar A, Nassar H. Perfusion indices revisited. *J Intensive Care*. 2017; 5: 24.
- Lima AP, Beelen P, Bakker J. Use of a peripheral perfusion index derived from the pulse oximetry signal as a noninvasive indicator of perfusion. *Crit Care Med*; 2002; 30: 1210–3.
- Paul D. Predicting successful supraclavicular brachial plexus block using pulse oximeter perfusion index: is it really an objective outcome? *Br J Anaesth*. 2018; 120: 405-6. (doi: 10.1016/j.bja.2017.12.003).
- Kus A, Gurkan Y, Gormus SK, Solak M, Toker K. Usefulness of perfusion index to detect the effect of brachial plexus block. *J Clin Monit Comput* 2013; 27: 325-8.

12. Sebastiani A, Philippi L, Boehme S et al. Perfusion index and plethysmographic variability index in patients with interscalene nerve catheters. *Can J Anaesth* 2012; 59: 1095-101. (doi: 10.1007/s12630-012-9796-3).
13. Abdelnasser A, Abdelhamid B, Elsonbaty A, Hasanin A, Rady A. Predicting successful supraclavicular brachial plexus block using pulse oximeter perfusion index. *Br J Anaesth*. 2017; 119: 276-80. (doi: 10.1093/bja/aex166).
14. Yamazaki H, Nishiyama J, Suzuki T. Use of perfusion index from pulse oximetry to determine efficacy of stellate ganglion block. *Local Reg Anesth*. 2012; 5: 9-14. (doi: 10.2147/LRA.S30257).
15. Galvin EM, Niehof S, Verbrugge SJ et al. Peripheral flow index is a reliable and early indicator of regional block success. *Anesth Analg* 2006; 103: 239-43.
16. Wenger A, Amr A, Schaller HE, Rothenberger J. Skin Perfusion Changes within 12 h after Axillary Plexus Block. *Eur Surg Res*. 2017; 58: 227-34. (doi: 10.1159/000475813).
17. Sahin L, Gul R, Mizrak A, et al. Ultrasound-guided infraclavicular brachial plexus block enhances postoperative blood flow in arteriovenous fistulas. *J Vasc Surg*. 2011; 54: 749-53. (doi: 10.1016/j.jvs.2010.12.045).











To cite this article: Acar E, Inanir M, Kılıçgedik A, İzci S, Yılmaz MF, Karabağ T, İzgi İA, Kıрма C. Transkateter aort kapak implantasyonu yapılan hastaların sonuçları: Tersiyer bir merkezin 2 yıllık deneyimi. Ortadoğu Tıp Derg 2020; 12(1): 103-112. <https://doi.org/10.21601/ortadogutipdergisi.602187>

■ Orijinal Makale

Transkateter aort kapak implantasyonu yapılan hastaların sonuçları: Tersiyer bir merkezin 2 yıllık deneyimi

Results of patients who underwent transcatheter aortic valve implantation: 2 years experience of a tertiary center

Emrah Acar^{1*} , Mehmet Inanir² , Alev Kılıçgedik³ , Servet İzci³ , Mehmet Fatih Yılmaz⁴ ,
Turgut Karabağ⁵ , İbrahim Akın İzgi³ , Cevat Kıрма³ 

¹ Gümüşhane Devlet Hastanesi, Gümüşhane, Türkiye

² Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Bolu, Türkiye

³ Kartal Koşuyolu Yüksek İhtisas Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İstanbul, Türkiye

⁴ Siyami Ersek Yüksek İhtisas Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İstanbul, Türkiye

⁵ İstanbul Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kardiyoloji Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

* Sorumlu Yazar: Emrah Acar E-posta: dreacar44@hotmail.com ORCID: 0000-0001-8535-2336

Gönderim: 8 Ağustos 2019 Kabul: 1 Aralık 2019

ÖZ

Giriş ve Amaç: Bu çalışmada merkezimizde transkateter aortik kapak implantasyonu (TAVİ) uygulanan hastaların erken ve geç dönem klinik ve ekokardiyografik takip sonuçları değerlendirildi.

Hastalar ve Yöntem: 2011-2013 yılları arasında kliniğimizde ciddi aort darlığı (AD) nedeni ile TAVİ uygulanan 48 hastanın erken ve geç dönem sonuçları değerlendirildi. Tüm hastalara transfemoral yaklaşım ile CoreValve biyoprotez kapak yerleştirildi ve hastalar 17,4±15,3 ay takip edildi.

Bulgular: Hastaların (24'ü kadın, ortalama yaş 77,4±8,1) işlem öncesi ortalama aortik kapak alanı (AVA) 0,7±0,2 cm², ortalama aortik kapak gradiyenti (MnG) 55,4±19,8 mmHg, fonksiyonel sınıfı New York Kalp Cemiyeti (NYHA)'ne göre 2,5±0,4 iken, TAVİ işlemini takiben AVA, MnG ve fonksiyonel sınıflamalarında anlamlı düzelme görüldü. İşlem başarıları %87,5 olup, hastalara ortalama 1,5±0,5 kapak implante edildi. 1 hastada kapak implantasyonu sonrası hemodinamiyi bozan ileri paravalvüler AY geliştiği için cerrahi aort kapak replasmanı yapıldı. İşlemden 3 hastada AV tam blok, 2 hastada koroner obstrüksiyona bağlı ventriküler taşikardi; işlem sonrası erken dönemde ise 3 hastada geçici iskemik atak, 2 hastada minör kanama gelişti. 3 hasta işlemden gelişen kalp tamponadı nedeniyle, 1 hasta işlem sonrası 28. gün enfeksiyon ve sepsis nedeniyle, 2 hasta kompleks ventriküler artimiye bağlı kardiyak arrestten, 2 hasta da 1. ve 4. aylarda kalp dışı nedenlerden hayatını kaybetti. İşlemin 3 yıllık yaşam süresi %75 bulundu.

Sonuç: Cerrahi riski yüksek veya opere edilemeyecek olan semptomatik AD hastalarında, cerrahiye alternatif bir tedavi yöntemi olarak klinik pratiğe girmiş olan TAVİ işlemi, erken ve geç dönem sonuçları itibarıyla başarılı ve güvenilir bir yöntemdir.

Anahtar kelimeler: aort darlığı, ekokardiyografi, transkateter

ABSTRACT

Background: The early and late term results of who underwent transcatheter aortic valve implantation (TAVI) in our center were evaluated in this study.

Patients and Methods: The early and late term results of 48 patients with severe aortic stenosis who underwent the TAVI procedure in our clinic between 2011 and 2013 years were evaluated. All of our patients were implanted with CoreValve bioprosthetic valves through the transfemoral approach and followed-up for 17.4±15.3 months.

Results: Before the procedure, the mean aortic valve area (AVA) was 0.7±0.2cm², the mean valvular gradients (MnG) were 55.4±19.8 mmHg and the mean functional class was 2.5±0.4. Following the TAVI procedure the AVA, MnG and functional class were improved, significantly. The technical success rate was %87.5, and mean 1.5±0.5 valves was implanted in all patients. Surgical AVR was required for 1 patient because of severe paravalvular leakage. At the procedure, in 3 patients third degree atrioventricular (AV) block and in 2 patient coronary occlusion were developed. The patients with third degree AV block was required permanent pacemaker. In the early term after TAVI in 3 patients transient ischemic attack and in 2 patients minors hemoragy were developed. 3 patient was dead of cardiac tamponade in the procedure, 1 patient was dead from infections and sepsis postoperative 28th days, 2 patients were dead from cardiac arrest because of complex ventricular arrhythmia, 2 patients were dead of noncardiac reasons on the 1st and 4th months, respectively. In this study 3 years survi of TAVI procedure was %75.

Conclusion: In the patients with high surgery risk or inoperable aortic stenosis TAVI is a rather safe and successful method in the early and late terms as an alternative therapy to surgery.

Keywords: aortic stenosis, echocardiography, transcatheter

GİRİŞ

Semptomatik ciddi aort darlığı (AD), yaşlı nüfusun artmasıyla birlikte çağımızın önemli hastalıklarından birisi haline gelmiştir. Aort darlığının kesin tedavisi aort kapak replasmanı (AVR)'dir. Ancak cerrahi açıdan yüksek riskli kabul edilen bir grup vardır ki, bu hastalarda konservatif izlem mi yoksa cerrahi tedavi mi kararını vermek çok zordur. Özellikle birçok komorbiditeye sahip yaşlı hastalarda ortaya çıkan bu durum, işlem riski cerrahi tedaviden daha düşük olan perkütan girişim tekniklerinin gelişmesini sağlamıştır.

Perkütan yolla yapılan AVR işlemi ilk kez 1990'ların başında hayvan çalışmaları ile gündeme gelmiş, 2002 yılında Cribier ve arkadaşları [1] tarafından ilk insan uygulaması gerçekleştirilmiştir. Transkateter aort kapak implantasyonu (TAVİ) adı verilen bu uygulama son 15 yıldır girişimsel kardiyoloji alanında yaşanan en heyecan verici gelişmelerden birisidir. Çalışma sonuçlarının umut vadeci olması ile tüm dünyada yaygın olarak uygulanan TAVİ işleminde birçok teknolojik ilerleme kaydedilmiştir. Birçok deneyimli merkezde cerrahi riski yüksek ya da ameliyat olamayacak hastalara standart bir tedavi yöntemi olarak uygulanmaktadır. Günümüze kadar dünyada 100.000'den fazla hastaya TAVİ yapılmıştır [2].

Transkateter aort kapak implantasyonu ülkemizde ilk kez 2010 yılında uygulanmaya başlamıştır [3]. Türkiye'de TAVİ uygulayan ilk merkezlerden birisi olan kliniğimizde 2011-2013 yılları arasında 48 hastaya TAVİ yapılmıştır.

Bu çalışmamızda merkezimizde TAVİ uyguladığımız hastaların kısa ve uzun dönem takip sonuçlarını değerlendirmeyi amaçladık.

MATERYAL ve METOT

Çalışma Popülasyonu

Çalışmaya 2011-2013 yıllarında Kartal Koşuyolu Kalp ve Damar Hastalıkları Yüksek İhtisas Eğitim ve Araştırma Hastanesi Kardiyoloji Kliniği'ne başvurup, semptomatik ciddi AD nedeniyle TAVİ işlemi uygulanan hastalar alındı. Tüm hastaların işlem öncesi ve işlem sonrası 1. ay, 1. yıl, 2. yıl ve 3. yıl kontrol verileri değerlendirildi. Başarılı TAVİ uygulanan hastaların ekokardiyografik verileri karşılaştırıldı. Bir hastaya işlem başarısızlığı sonrası AVR yapıldığı, 3 hasta da işlem sırasında eksitus olduğu için çalışmaya dahil edilmedi. Çalışma için ayrı bir kontrol grubu oluşturulmadı. Etik kurul komitesi çalışma protokolünü kabul etmiştir. (06/2014/314-7/10/2014).

Veri Toplama İşlem Öncesi Hazırlık

Hasta verileri kliniğimiz hasta arşivinden, poliklinik değerlendirme notlarından ve hasta epikrizlerinden, sistemde kayıtlı tetkik sonuçlarından, ekokardiyografi cihazına kayıtlı görüntülerden ve telefonla ulaşılabilen hasta veya yakınlarından sözel olarak elde edildi. Çalışmada hastaların demografik özellikleri, preoperatif ve postoperatif takipte fonksiyonel kapasiteleri, ekokardiyografik bulguları; Sol ventrikül sistol ve diyastol sonu çapı (SV SÇ, SV DÇ), Sol ventrikül ejeksiyon fraksiyonu (SV EF), sol atriyum çapı, sistolik pulmoner arter basıncı, AVA (Aortik kapak alanı), aort kapak gradiyent ve velositeleri karşılaştırıldı. Takipler sırasında gelişen komplikasyonlar ve ölüm oranları incelendi. Hastaların fonksiyonel kapasiteleri New York Kalp Cemiyeti (NYHA) sınıflamasına göre değerlendirildi. Poliklinik kontrollerine gelemeyen hastaların fonksiyonel kapasiteleri telefonla sorularak öğrenildi.

Ekokardiyografik Değerlendirme İşlem Öncesi Hazırlık

İşlem öncesi ve işlem sonrası takiplerde hastaların ekokardiyografi çekimi GE Vivid 7 Dimension (Norveç) cihazı ile yapıldı. Sol ventrikül sistol ve diyastolik çapları, duvar kalınlıkları (interventriküler septum ve posterior duvar) ve sol atriyum çapı 2 boyutlu EKO ile parasternal uzun aks görüntülerden ölçüldü. Sistolik pulmoner arter basıncı apikal 4 boşluk görüntülemeye TY jeti velositesi üzerinden Bernoulli denklemiyle, SV EF ise vizüel olarak hesaplandı. Apikal 5 boşluk görüntülemeye örnek volüm CW Doppler ile aort kapak üzerine koyularak aort kapak gradiyent ve velositeleri, örnek volüm PW Doppler ile aort kapağın 1 cm yukarısına koyularak LVOT gradiyenti ölçüldü. Sol ventrikül çıkış yolu çapı, parasternal uzun aks görüntülemeye, midsistolde, kapağın hemen önünden, mitral kapak anterior yaprakçığı ile interventriküler septum arasındaki mesafenin ölçümü ile hesaplandı.

Transtorasik EKO ile değerlendirmenin iyi olmadığı hastalara transözefageal ekokardiyografi (TÖE) yapıldı. Aort kapak alanı devamlılık denklemi ile hesaplandı [4]. Kapaklardaki yetersizlik renkli Doppler ile parasternal uzun aks ve apikal görüntülerden değerlendirildi. Düşük akım düşük gradient ciddi AD olduğu düşünülen ve SV EF'si %50'nin altında olan iki hastaya (EF %45 ve %30) dobutamin stres EKO yapılarak kapak darlığının ciddi olup olmadığı araştırıldı.

İşlem Öncesi Hazırlık

Hastaların cerrahi riskleri Lojistik EuroSCORE, Standart EuroSCORE ve STS (Göğüs Cerrahları Birliği) skoruna göre değerlendirildi. Cerrahi risk skorları yüksek olan, risk skoru yüksek olmamasına rağmen klinik ve komorbit durumlardan

dolayı cerrahi düşünülmeven ve teknik olarak TAVİ için kontrendikasyon bulunmayan hastalara kalp ekibi tarafından TAVİ önerildi. Hastalara preoperatif dönemde invaziv bir kardiyolog tarafından kardiyoloji bölümünün kateterizasyon laboratuvarında koroner anjiyografi yapıldı. %50 darlık ve üzeri anlamlı KAH olarak kabul edildi. %70 ve üzeri darlık saptanan ve perkütan koroner girişim için uygun görülen hastalara stent takıldı. Anjiyo işlemi ile birlikte hastalara eş zamanlı periferik anjiyografi ve/veya aortografi yapıldı. Radyoloji biriminin tomografi cihazı ile bilgisayarlı tomografik anjiyografi çekimi yapılarak aort ve komponentleri uzman bir radyolog tarafından değerlendirildi. Tüm hastalar TAVİ işlemi öncesi bilgilendirilerek kendilerinden veya yakınlarından onam alındı.

İşlem

Transkateter aort kapak yerleştirilmesi işlemi anestezi, kalp damar cerrahı ve invaziv kardiyoloğun hazır bulunduğu kateter laboratuvarında genel anestezi eşliğinde Transfemoral (TF) yaklaşım ile gerçekleştirildi. Entübe edilen ve TÖE probu yutturulan hastaların sol kasığına arteriyel ve venöz kılıf yerleştirildi. Venöz kılıftan sağ ventriküle geçici pacemaker elektrodu iletildi. Sağ femoral bölgeden cerrahi girişim ile femoral artere ulaşıldı. Femoral artere ponksiyon ile 6F kılıf yerleştirildi. Ardından 18F kılıf ile değiştirildi. Kılavuz tel ile aort kapak geçildi. Ardından Amplatz Super Stiff (Boston Scientific) kılavuz tel SV'e yerleştirildi. Yüksek basınçlı 20x40 mm aort balon valvüloplasti kateteri ile hızlı pacing eşliğinde aort kapağı dilate edildi. Daha sonra hastalar için uygun olan CoreValve protez kapak (26, 29 veya 31) sol arteriyel kılıftan iletiletilen pigtail kateterle yapılan asendan aortografi ile pozisyonu ayarlandıktan sonra, aortik pozisyonda hızlı pacing eşliğinde implante edildi. Kapak anülüse yerleşmemişse veya embolize olmuşsa kapak geri çekilerek veya içinden yeni kapak geçilerek ikinci kapak implantasyonu gerçekleştirildi. İşlem sonrası TÖE yapılarak kapak gradiyentleri ve paravalvüler aort yetersizliği (AY) değerlendirildi. İşlem başarısı kapak implantasyonu sonrası ileri paravalvüler AY ve işlem sırasında ölüm olmayışı olarak tanımlandı. Transkateter aort kapak implantasyonu sonrası girişim yeri cerrahi olarak kapatılarak ve hasta masada ekstübe edilerek takip için koroner yoğun bakım ünitesine alındı.

Postoperatif Takip

Postoperatif dönemde yoğun bakımda takip edilen ve genel durumu stabil seyreden hastalar servise alındı. Hastalara postoperatif dönemde asetilsalisilik asit ve klopidogrel tedavisine devam edildi. Atriyal fibrilasyon, mekanik kapak

Tablo 1. Hastaların bazal özellikleri

	Hasta sayısı	Ortalama
Beden kitle indeksi, (kg/m ²)		25,1±4,22
Yaş, (y)		77,4±8,1
Kadın cinsiyet, n (%)		50
Senkop, n (%)	8	16,6
Anjina, n (%)	33	70,1
Dispne, n (%)	45	94
Obezite, n (%)	15	21,4
Hiperlipidemi, n (%)	16	32,4
Diyabet, n (%)	19	38
Hipertansiyon, n (%)	36	75
Kalp yetmezliği, n (%)		
SV EF < %30	6	12,5
SV EF %30-50	6	12,5
Koroner arter hastalığı, n (%)	36	75
Koroner arter baypas greft operasyonu, n (%)	3	6,3
Atriyal fibrilasyon, n (%)	12	25
Kronik böbrek yetersizliği, n (%)	12	25
Diyaliz, n (%)	5	10,7
Kronik obstrüktif akciğer hastalığı, n (%)	9	14,8
Malignite, n (%)	3	6,3
Nörolojik hastalık, n (%)	3	6,3
Protez kapak, n (%)	3	6,3
Mitral kapak replasmanı	3	6,3
Aortik kapak replasmanı	0	0

SV EF: Sol Ventrikül Ejeksiyon Fraksiyonu

STS: Göğüs Cerrahları Birliği

gibi oral antikoagülan (OAK) endikasyonu olan hastalara asetilsalisilik asit yerine varfarin verildi. Hastaların kreatinin, hemoglobin, trombosit değerleri hastanede kaldığı dönemde veya muayene olduğu poliklinikte istenen tetkiklerden elde edildi. Hastaların yoğun bakımda ve hastanede kalış süreleri TAVİ işleminin yapıldığı günden itibaren hesaplandı.

İstatistiksel Analiz

İstatistiksel analizler için SPSS (13.0, Inc, Chigaco, Illinois 13) programı kullanıldı. Hastaların klinik ve laboratuvar verileri ± ortalama standart sapma ve yüzde (%) olarak ifade edildi. İşlem öncesi ve sonrası parametrelerin karşılaştırmasında nonparametrik testlerden Wilcoxon testi, parametrik değişken ortalamalarının karşılaştırılmasında ise Student t-testi kullanıldı. Sonuçlar %95'lik güven aralığında, p<0.05 düzeyinde ise anlamlı kabul edildi.

BULGULAR

Çalışmaya Ocak 2011-Haziran 2013 tarihleri arasında TAVİ uygulanan, yaş ortalaması 77,4±8,1 (62-86 yaş aralığında) olan 48 hasta alındı. Hastaların 24 (%50)'ü kadın, 24 (%50) 'ü

erkekti. Hastalar 17,4±15,3 ay takip edildi. Hastaların preoperatif dönemdeki demografik özellikleri, eşlik eden hastalıklar ve cerrahi riskleri **Tablo 1**'de verilmiştir.

Hastaların 36 (%75)'sında hipertansiyon ve 36 (%75)'sında koroner arter hastalığı (KAH) eşlik ediyordu. 6 (%12,5) hastada geçirilmiş kardiyak cerrahi öyküsü olup, 3 hasta mitral kapak replasmanı (MVR), 3 hasta da koroner arter baypas greft (KABG) operasyonu geçirmişti. Ortalama Lojistik EuroSCORE 20,4±12,8 ortalama Standart EuroSCORE 9,9±2,6, ortalama STS skoru ise 4,1±1,5'tü.

Yapılan koroner anjiyografide 36 (%75) hastada anlamlı KAH izlenmedi. 6 (%12,5) hastada 1 damar; 2 (%4,4) hastada 2 damar KAH saptandı. 7 (%14,5) hastaya işlem öncesi perkütan koroner girişim uygulandı. 7 hastaya toplam 10 stent takıldı. 40 hastaya aortografi, 38 hastaya periferik anjiyografi, 48 hastaya da bilgisayarlı tomografik anjiyografi yapılarak periferik arterler ve aorta değerlendirildi. 45 hastaya işlem öncesi TÖE yapıldı.

İşlem Sırasında Değerlendirme

Transfemoral yaklaşım ile 48 hastanın 42 (%87,5) 'sine başarılı TAVİ işlemi uygulandı. Ortalama işlem süresi 114,6±56,9 dakikaydı (63-237 dk). 35 hastada ilk girişimde kapak implantasyonu gerçekleştirildi. 7 hastada ise ilk işlemde kapak takılamadığı veya kapak embolize olduğu için ikinci girişimde kapak implante edildi. Bu hastalardan 9'unda implantasyon sonrası orta- ileri paravalvüler AY geliştiği için postdilasyon uygulandı. Hastalarda kullanılan ortalama kapak sayısı 1,5±0,5 olup implante edilen kapak sayısı da 1,5±0,5' dir.

İşlem sırasında 3 (%6,3) hastada AV tam blok, 3 (%6,3) hastada ventriküler taşikardi gelişti, kardiyoversiyon ile sinüs ritmi sağlandı. 2 (%4,4) hastada implantasyon sonrası yapılan TÖE'de ileri paravalvüler AY izlendi. Postdilasyona rağmen AY'nin düzelmediği görüldü. Bu hastalardan ilkinde işlem sonrası kan basıncı düşük seyrettiği için acil cerrahi AVR planlanarak kalp damar cerrahisine devredildi. Diğer hastanın hemodinamisi stabil seyrettiği için acil cerrahi AVR düşünülmedi. Bu hastada takiplerde paravalvüler AY'nin gerilediği izlendi. İşleme ait veriler **Tablo 2**'de görülmektedir.

İşlem Sonrası Değerlendirme

Tüm hastalar koroner yoğun bakım ünitesinde ekstübe edildi. Paravalvüler AY'si olan ve acil cerrahi tedavi önerilmeyen hasta ekstübe edilmeden takip için koroner yoğun bakım ünitesine alındı. Hastanın yapılan kontrol EKO'sunda AY'nin gerilediği görüldü. İşlemde AV tam blok

Tablo 2. İşleme ait veriler

	% (n)	Ortalama
Transfemoral girişim	100 (48)	
Kullanılan kapak sayısı		1,5±0,5
İmplant edilen kapak sayısı		1,5±0,5
İmplant edilen kapak numarası		
26 numara	37,5 (18)	
29 numara	56,3 (27)	
31 numara	6,3 (3)	
Postdilasyon	15,8 (9)	
Kapak embolizasyonu	6,25 (3)	
İşlem süresi (dakika)		114,6±56,9
İşlem başarısı	87,5 (42)	

Tablo 3. Transkateter aort kapak implantasyonu ile ilişkili istenmeyen olaylar

	% (n)
İşleme ait sonuçlar (n=48)	
Paravalvular aort yetersizliği	43,8 (21)
Eser-Hafif	25 (12)
Orta	12,5 (6)
İleri	6,3 (3)
Cerrahi gereksinim	6,3 (3)
Ventriküler aritmi	6,3 (3)
Atrioventriküler tam blok	6,3 (3)
Kalp perforasyonu	6,3 (3)
Kardiyak arrest	16,6 (8)
Ölüm	6,3 (3)
30 günlük sonuçlar (n=48)	
Vasküler komplikasyon	12,5 (6)
Majör kanama	6,3 (3)
Enfeksiyon	37,5 (18)
Sepsis	6,3 (3)
Geçici iskemik atak/inme	6,3 (3)
Akciğer ödemi	12,5 (6)
Akur böbrek yetersizliği/diyaliz	6,3 (3)
Atrioventriküler tam blok	6,3 (3)
Kalıcı pacemaker ihtiyacı	6,3 (3)
Ölüm	6,3 (3)
3 yıllık sonuçlar (n=48)	
Kardiyak ölüm	12,5 (6)
Majör kanama	6,3 (3)
Geçici iskemik atak/inme	12,5 (6)
Tüm sebeplerden ölüm	25 (12)

gelişen 3 (%6,3) hastaya takiplerinde AV tam blok düzelmediği için VVI KPM implante edildi.

İşlem sonrası takiplerde 6 (%12,5) hastada girişim bölgesinde hematoma tespit edildi. Hematom medikal tedavi ile takip edildi. 6 (%12,5) hastada akciğer ödemi gelişti. Bu

hastalardan ikisine daha sonra gelişen akut böbrek yetmezliği nedeniyle diyaliz/ultrafiltrasyon uygulandı. Takiplerinde pnömoni saptanan ve antibiyoterapi başlanan hasta daha sonra gelişen sepsis tablosu nedeniyle işlem sonrası 28. gün kaybedildi. Toplam 18 (%37,5) hasta işlem sonrası gelişen enfeksiyon nedeniyle antibiyotik tedavisi aldı. 3 (%6,3) hastada işlem sonrası hemiparezi ve konuşma bozukluğu gelişti. Nöroloji bölümü tarafından değerlendirilen hastada herhangi bir patoloji tespit edilmedi. Takiplerinde kuvvet kaybı giderek azalan hastalar daha sonra rehabilitasyon amaçlı fizik tedavi bölümüne devredildi. Transkateter aort kapak implantasyonu ile ilişkili istenmeyen olaylar **Tablo 3'**de görülmektedir.

Hastaların ortalama yoğun bakımda kalış süresi 10,3±3,5 gün olup ortalama 8,4±3,7 günde taburcu edildiler. Hastaların ortalama takip süresi 17,4±15,3 (dağılım 1-38) ay olup, 1. ay, 12. ay, 2. yıl ve 3. yıl poliklinik kontrolleri yapıldı. 3 yıllık takipte toplam 12 hasta eksitus oldu. Ölüm nedenleri işlem sırasında kalp tamponadı sonrası kaybedilen 2 hasta ve takiplerinde hastaneye kompleks ventriküler aritmi ile gelişen resüsitasyona cevap vermeyen 2 hasta dışında kalp dışı sebeplerdi. 2 hasta 1. ve 4. ayda beyin kanaması sonucu hayatını kaybetti. İşlem mortalitesi %6,3, 30 günlük mortalite %6,3, 3 yıllık mortalite %25'ti. Uzun dönem takiplerde yeni AV blok gelişimi ve KPM gereksinimi olmadı.

Hastaların işlem öncesi fonksiyonel kapasitesi NYHA'ya göre ortalama 2,5±0,4'dü. Transkateter aort kapak implantasyonu sonrası erken ve geç dönem takiplerde fonksiyonel kapasitelerinde anlamlı düzelme gözlemlendi (p<0.001).

Ekokardiyografik Takip

Hastaların işlem öncesi ortalama AVA'sı 0,7±0,2 cm² olup işlem sonrası 2,3±0,7 cm²'e yükseldi (p<0.001, n=28). Ortalama kapak gradiyenti 55,4±19,8 mmHg iken, işlem sonrası 8,7±5,3 mmHg'a geriledi (p<0.001). Sol ventrikül sistolik ve diyastolik çapları, SV EF, sol atriyum çapı, sistolik pulmoner arter basıncı ve kapak yetmezlikleri (Aortik yetmezlik-mitral yetmezlik-triküspit yetmezliği) açısından işlem öncesi ve işlem sonrası takiplerde anlamlı farklılık izlenmedi. 30. gün, 1., 2. ve 3. yıl takiplerde değerlendirilen ekokardiyografik verilerden hiçbirisinde işlem sonrası ilk ekokardiyografik değerlendirmeye göre anlamlı değişiklik yoktu.

İşlem sonrası erken ve geç dönem EKO verilerinin işlem öncesi verilerle karşılaştırılması **Tablo 4** ve **5'**de görülmektedir.

İşlem sonrası işlem öncesi ile kıyaslandığında, 1 yıla kadar mitral yetmezliğin azalmadığı, 1 yıldan sonra ise tekrar arttığı

Tablo 4. İşlem öncesi ve işlem sonrası erken dönemdeki ekokardiyografik sonuçlar karşılaştırılması

	İşlem öncesi (n=48) Ortalama	İşlem sonrası (n=45) Ortalama	p değeri	1. ay kontrol (n=42) Ortalama	p değeri
AVA (cm ²)	0,7±0,2	2,3±0,7	<0,001	2,3±0,4	<0,001
Ortalama gradiyent (mmHg)	55,4±19,8	8,7±5,3	<0,001	8,9±4,7	<0,001
Maksimum velosite (m/s)	4,8±0,6	2,1±0,7	<0,001	2,0±0,6	<0,001
SV SÇ (mm)	30,3±5,4	31,8±7,3	0,402	27,3±10,4	0,153
SV DÇ (mm)	45,6±5,8	45,4±4,7	0,35	40,9±10,1	0,123
SV EF (%)	55,5±14,9	56,1±13,2	0,197	53,9±11,0	0,943
Sol atriyum çapı (mm)	41,1±6,1	41,5±5,4	0,929	41,4±6,5	0,148
İnterventriküler septum (mm)	13,2±1,2	13,1±1,0	0,18	12,5±1,3	0,138
Posteriyör duvar (mm)	12,8±1,4	12,7±1,2	0,083	12,3±1,2	0,223
Pulmoner arter sistolik basıncı (mmHg)	34,9±13,2	32,2±11,8	0,217	30,4±11,7	0,148

AVA: Aortik Kapak Alanı SV SÇ: Sol ventrikül sistol çapı SV DÇ: Sol ventrikül diyastol çapı SV EF: Sol Ventrikül Ejeksiyon Fraksiyonu

Tablo 5. İşlem öncesi ve işlem sonrası geç dönemdeki ekokardiyografik sonuçların karşılaştırılması

	İşlem öncesi (n=48) Ortalama	1. yıl kontrol (n=45) ortalama	p değeri	2. yıl kontrol (n=45) ortalama	p değeri	3. yıl kontrol (n=45) ortalama	p değeri
AVA (cm ²)	0,7±0,2	2,1±0,8	<0,001	2,2±0,9	0,013	2,0±0,5	0,01
Ortalama gradiyent (mmHg)	55,4±19,8	8,1±3,5	<0,001	7,9±2,9	<0,001	6,7±3,2	<0,001
Maksimum velosite (m/s)	4,8±0,6	1,9±0,4	<0,001	1,8±0,6	<0,001	1,7±0,4	<0,001
SV SÇ (mm)	30,3±5,4	29,7±6,5	0,644	31,8±13,8	0,547	31,5±12,7	0,437
SV DÇ (mm)	45,6±5,8	44,3±5,5	0,901	44,6±10,9	0,818	44,2±11,1	0,756
SV EF (%)	55,5±14,9	60,7±8,5	0,215	55,3±14,7	0,829	51,6±14,7	0,265
Sol atriyum çapı (mm)	41,1±6,1	41,5±8,6	0,958	42,8±3,4	0,328	44,7±6,2	0,136
İnterventriküler septum (mm)	13,2±1,2	12,1±1,2	0,05	12,5±1,7	0,318	12,5±1,8	0,498
Posteriyör duvar (mm)	12,8±1,4	11,7±1,5	0,104	11,9±1,9	0,219	11,9±1,9	0,515
Pulmoner arter sistolik basıncı (mmHg)	34,9±13,2	34,8±13,1	0,495	33,7±13,0	0,319	37,9±8,4	0,355

AVA: Aortik Kapak Alanı SV SÇ: Sol ventrikül sistol çapı SV DÇ: Sol ventrikül diyastol çapı SV EF: Sol Ventrikül Ejeksiyon Fraksiyonu

gözlendi. Triküspit yetmezliğinde 2. yıla kadar değişiklik izlenmedi. 2. yıl sonrası hafif bir artış oldu. Aort yetmezliğinde ise işlem sonrası hafif bir artış, takiplerde hafif azalma, 2. yıldan sonra tekrar artış gözlendi. Ancak bu değişiklikler istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı. 14 hastada işlem sonrası paravalvuler yetersizlik izlendi. Bunlardan 4 hastada orta paravalvüler AY, 2 hastada ileri paravalvüler AY gelişti. İşlem sonunda ileri paravalvüler AY'si olan 1 hastanın işlem sonrası takibinde paravalvüler AY'nin gerilediği görüldü.

TARTIŞMA

Bu çalışmada kliniğimizde 2011-2013 yılları arasında TAVİ işlemi yapılan 48 hastanın kısa ve uzun dönem klinik sonuçlarını değerlendirdik. İşleme alınan hastaların ortalama yaşı 77,4±8,1 olup ciddi komorbiditeleri olmayan hastalardı.

Hastaların ortalama Lojistik EurSCORE ve STS skoru sırasıyla 20,4±12,8 ve 4,1±1,5'tü. 2 hasta işlem sırasında gelişen kalp tamponadı nedeniyle kaybedildi. İşlem mortalitesi %6,3, 30 günlük mortalite %6,3, 3 yıllık mortalite ise %25 olarak

bulundu. 3 hastaya işlem sırasında gelişen AV blok nedeniyle VVI KPM implantasyonu uygulandı. 1 hastaya işlem sonunda gelişen ve hemodinamisini bozan paravalvüler AY nedeniyle cerrahi AVR yapıldı. 3 yıllık takipte majör kanama sıklığı %6,3, inme sıklığı ise %12,5 olarak bulundu.

Güncel kılavuzlara göre, AVR endikasyonu olan, ancak cerrahi olarak opere edilemeyecek ya da cerrahi riski yüksek bulunan hastalara beklenen yaşam süreleri 1 yıldan uzun ise TAVİ yapılması önerilmektedir [5,6]. Transkateter aort kapak implantasyonu kararının bir kalp ekibi tarafından cerrahi risk, bireysel risk, TAVİ'nin teknik olarak uygulanabilirliği, hastanın tercihi gibi durumlar göz önüne alınarak verilmesi tavsiye edilmektedir. Cerrahi risk için skorlama sistemleri ve özellikle yaşlı hastalarda fiziksel aktiviteyi değerlendiren fraility indeksi kullanılmaktadır [7].

Çalışmamızda hastaların fraility indeksi kantitatif olarak hesaplanmadı. Ancak oluşturulan kalp ekibi ile yapılan değerlendirmede hastaların fiziksel kapasiteleri ve düşkünlükleri, eşlik eden komorbiditeleri göz önüne alınarak cerrahi riskin yüksek olduğuna karar verildi ve TAVİ önerildi.

Diğer çalışmalarla kıyaslandığında merkezimizde TAVİ uyguladığımız hastalar daha genç, daha az komorbiditeye ve cerrahi riske sahip hastalardı (ortalama yaş 77,4±8,1, ortalama STS skoru 4,1±1,5 ortalama Lojistik EuroSCORE 20,4±12,8). Adams ve arkadaşlarının [8] cerrahi riski yüksek 795 hastada, CoreValve protez kapak uygulaması ile cerrahi AVR'yi karşılaştırdıkları randomize kontrollü bir çalışmada TAVİ grubundaki hastaların ortalama yaşı 83,1±7,1, Lojistik EuroSCORE'u 17,7±13,1 STS skoru ise 7,3±3,0'tü. Çalışma sonunda 1 yıllık tüm sebeplerden ölüm TAVİ grubunda cerrahi tedaviye göre anlamlı olarak daha düşük bulunmuştu (sırasıyla %14,2 ve %19,1). Transkateter aort kapak implantasyonu için işlem başarısı tanımlı çalışmadan çalışmaya geçmekle birlikte, genel olarak işlem sonunda fonksiyonel kapak yerleştirilmesi, 2 ve üzeri AY olmayışı ve kateter laboratuvarından canlı çıkışı olarak kabul edilmektedir [9]. Biz de işlem sonunda fonksiyonel kapağa ek olarak hemodinamiyi bozan ileri AY ve ölüm olmayışını başarılı işlem olarak kabul ettik.

Günümüzde tecrübeli merkezlerde işlem başarısı %98'lere ulaşmaktadır. Ancak bizim işlem başarımız %87,5 olup, büyük çalışmaların sonuçlarıyla kıyaslandığında daha düşüktü. Bu farklılığın öğrenme eğrisinin işlem başarısı üzerine olan etkisinden kaynaklandığını düşündük. Webb ve arkadaşları [10] yaptıkları bir çalışmada 30 günlük mortaliteyi TAVİ yapılan ilk 25 hastada %16, sonraki 25 hastada ise %8 bulmuşlardı. Burada da görüldüğü gibi tecrübe arttıkça işlem başarısı da artmıştır.

Transkateter aort kapak implantasyonu için şimdiye kadar en sık Edwards Sapien ve CoreValve protez kapaklar kullanılmıştır. Bu çalışmada tüm hastalara TF girişimle CoreValve protez kapak implantasyonu gerçekleştirdik. Transfemoral yaklaşım günümüzde TAVİ için en sık kullanılan girişim yoludur. 1654 hasta ile yapılan, TF ve TA yaklaşımın kısa ve uzun dönem sonuçlarının karşılaştırıldığı bir çalışmada, TF yolun erken dönemde daha fazla damar yaralanması ve paravalvüler AY; TA yaklaşımın ise daha fazla eritrosit replasmanı ve akut böbrek yetmezliği ile ilişkili olduğu gösterilmiş, 3 yıllık takip sonunda TF grupta yaşam süresi daha uzun bulunmuştur (TF-TAVİ sonrası %69,1, TA-TAVİ sonrası %57,0, p = 0.006) [11]. Panchal ve arkadaşlarının [12] yaptığı bir meta analizde Edward Sapien ve CoreValve kapaklar arasında işlem sonrası, 30 günlük ve 1 yıllık kardiyovasküler mortalite, majör kanama, inme ve majör vasküler komplikasyonlar açısından farklılık olmadığı, ancak CoreValve grubunda daha sık miyokart enfarktüsü, KPM gereksinimi ve yeni gelişen sol dal bloğu görüldüğü bildirilmiştir. İki kapağın hemodinamik etkilerinin karşılaştırdığı başka bir çalışmada CoreValve kapak işlem

sonrası daha düşük rezidü gradiyent ve daha fazla paravalvüler AY ile ilişkili bulunmuştur [13].

CoreValve ile daha fazla KPM ihtiyacı oluşu kapağın genişleyebilir olması ile ilişkili olabilir. İmplantasyon sonrası da genişlemeye devam eden kapak AV düğüm ve çevresindeki dokulara bası yaparak KPM gerektirecek kalp bloklarına yol açabilir [14]. İşlem sonrası AV blok gelişimi için bilinen prediktörler protez derinliği, işlem öncesi mitral anüler kalsifikasyon ve sağ dal bloğu varlığıdır [15]. Bu çalışmada hastalarımızda KPM ihtiyacını azaltmak için yüksek implantasyon tekniği uyguladık. Buna rağmen 3 hastada işlem sırasında AV tam blok gelişti ve işlem sonrası düzelmeyince VVI KPM takıldı. Hastada EKO'da mitral anüler kalsifikasyon mevcuttu. Ancak hastanın işlem öncesi EKG'sine ulaşılamadığından sağ dal bloğu varlığı değerlendirilemedi. Diğer hastaların 3 yıllık takibi boyunca yeni gelişen AV blok izlenmedi. İşlemden 30 günlük KPM gereksinimi %6,3 bulundu.

CoreValve kapak kullanımında KPM ihtiyacını azaltmak için yeni kapaklar geliştirilmeye devam etmektedir. Bunun için geliştirilen CoreValve Accutrak sistemi ile CoreValve kapağın sonuçlarının karşılaştırıldığı FRANCE 2 kayıt çalışmasında CoreValve ile CoreValve Accutrak arasında KPM gereksinimi açısından anlamlı bir farklılık saptanmamıştır [16].

Transkateter aort kapak implantasyonu ile ilgili ilk deneyimlerden birisi olan Cribier ve arkadaşlarının [17] yaptığı bir çalışmada ortalama işlem süresi 134±23 dk olarak bildirilmiştir. Aynı araştırmacının yer aldığı 2015 yılında yayınlanan başka bir çalışmada ise ortalama işlem süresi 102±46 dk olarak bulunmuştur [18]. Bu durum operatör tecrübesinin işlem süresini kısalttığını göstermektedir. Kliniğimizde yapılan TAVİ işleminin ortalama işlem süresi 114,6±56,9 dk olup TAVİ'nin ilk kez uygulandığı merkezlerle benzerdi.

Transkateter aort kapak implantasyonu ile ilgili yapılmış büyük randomize kontrollü çalışmalarda 30 günlük mortalite %3,3-9,8, 1 yıllık mortalite ise %14,2-30,7 olarak tespit edilmiştir [19]. Çalışmamızda hasta sayısı az olmakla birlikte 3 hasta işlem sırasında, 1 hasta işlem sonrası 28. gün, 2 hasta 1. ve 4. ayda, 2 hastada kompleks ventriküler aritmiye bağlı kardiyak arrest nedeni olmak üzere toplam 8 hasta kaybedilmiştir. 30 günlük mortalite %6,3,

1 yıllık mortalite %18,8, 3 yıllık mortalite ise %25 bulunmuştur. Cerrahi risk mortaliteyi ve işlem başarısını etkileyen bir faktör olduğundan, TAVİ işlemi için ilk deneyim olmasına rağmen sonuçlarımızın oldukça iyi olması

hastaların daha az risk faktörüne sahip olmasıyla açıklanabilir.

Yeni geliştirilen cihazlar ve artan tecrübeyle birlikte TAVİ sonrası görülen komplikasyonlar başlangıca göre azalmıştır. En ölümcül komplikasyonlar miyokart ve büyük damar yaralanmalarına bağlıdır. Sol ventrikül perforasyonuna bağlı kalp tamponadı TF TAVİ işlemlerinde %2,5 oranında görülür, acil perikardiyosentez ve çoğunda acil sternotomi gerekir. Büyük çoğunluğu erken deneyimlerde görülen tel perforasyonlarının görülme sıklığı tecrübe arttıkça azalma gösterir [20]. Bizim çalışmamızda 3 hastada (%6,3) işlem esnasında perikardiyal tamponat ve kardiyak arrest gelişmiştir.

Transkateter aort kapak implantasyonu işleminde girişim yeri komplikasyonları 24-25 Fr kılıfların kullanıldığı dönemde daha sık görülürken, günümüzde daha küçük çaplı kılıflar (16-18 Fr) ve kapama cihazlarının kullanılması sonucu daha az görülmeye başlanmıştır. Van Mieghem ve arkadaşlarının [21] yaptığı bir çalışmada majör vasküler girişim yeri komplikasyonu gelişme riski %10'un üzerinde bulunmuş, arteriyel kılıf boyutu ve kadın cinsiyetin önemli belirleyiciler olduğu gösterilmiştir. Merkezimizde TAVİ yapılan hastalarda majör vasküler yaralanma görülmemiştir. Ancak 6 (%12,5) hastada işlem sonrası girişim yerinde hematoma gelişmiş ve medikal tedavi ile takip edilmiştir. Hastaların ikisi de kadın olup, majör vasküler yaralanma olmayışı işlemde küçük çaplı kılıf (18 Fr) kullanılmasına bağlanmıştır.

Sonuçlar açısından önemli olan bir diğer TAVİ komplikasyonu ise hastane içi enfeksiyonlar olup ortalama %20 sıklıkta görülmektedir [22]. Bu çalışmada 48 hastanın 18'i (%37,5) TAVİ sonrası gelişen enfeksiyonlar nedeniyle antibiyotik tedavisi almıştır. Bu hastaların hastanede yatış süreleri enfeksiyonu olmayanlara kıyasla daha uzundu. İşlem sonrası 28. gün kaybedilen hastada akciğer enfeksiyonu, akut böbrek yetmezliği ve sonrasında gelişen sepsis mevcuttu.

Çalışmamızda protez kapak performansı ile ilgili sonuçlar daha önce yapılan çalışmalarla benzer bulunmuştur. CoreValve kapak kullanılarak yapılan TAVİ işleminin 3 yıllık sonuçlarının değerlendirildiği bir çalışmada 3 yıl sonunda hastaların %78,1'i hayattaydı. Bu çalışmada işlem öncesi MnG $52,2 \pm 18,1$ mmHg iken işlem sonrası 1.yıl $10,3 \pm 3,1$ mmHg'a gerilemiş, sonraki yıllarda ise sabit kalmıştır. Aort kapak alanı $0,6 \pm 0,2$ cm²'den $1,8 \pm 0,4$ cm²'ye düşmüş, 3 yıllık takipte ise değişiklik olmamıştır [23]. Bizim çalışmamızda da bu sonuçlarla benzer olarak 3 yılın sonunda 36 kişi (%75) hayattaydı. İşlem sonrası MnG ve AVA'da anlamlı düzelme gözlemlendi, takiplerde anlamlı değişiklik izlenmedi. 3. yıl

takibine gelen 36 hastanın protez kapak fonksiyonları ve fonksiyonel kapasiteleri oldukça iyiydi.

Bu çalışmamızın bazı kısıtlılıkları vardı. Bunlar hasta sayısının azlığı ve hastaların bir kısmının kontrollere gelmemesiydi. Bazı hastaların arşiv dosyaları bulunamadı, bazılarında da telefonla ulaşılamadı. Bu nedenle kayıp veriler mevcuttur.

SONUÇ

TAVİ işlemi yüksek riskli semptomatik AD hastaları için faydalı sonuçları olan, hastaların yaşam kalitelerini arttıran bir işlemdir. Merkezimizde 3 yıl içerisinde gerçekleştirdiğimiz 48 TAVİ işlemi, sonuçları itibarıyla diğer çalışmalarla uyumlu idi. İşlemle ilişkili bazı komplikasyonlar gelişse de yeni cihazlar ve girişim teknikleri ile bu komplikasyonların azalacağı, işlem tecrübesi arttıkça daha iyi sonuçların alınacağı, tıbbın daha az invaziv tedavi yöntemlerine doğru kaydığını düşünürsek TAVİ işleminin ileride farklı hasta gruplarında da cerrahi tedaviye alternatif bir yöntem olarak kardiyoloji pratiğine gireceği kanaatindeyiz.

ÇIKAR ÇATIŞMASI / FİNANSAL DESTEK BEYANI

Bu yazıdaki hiçbir yazarın herhangi bir çıkar çatışması yoktur. Yazının herhangi bir finansal desteği yoktur.

KAYNAKLAR

1. Cribier A, Eltchaninoff H, Bash A, Borenstein N, Tron C, Bauer F, ve ark. Percutaneous transcatheter implantation of an aortic valve prosthesis for calcific aortic stenosis: first human case description. *Circulation*. 2002;106(24):3006-8.
2. Wendler O, Dworakowski R. TAVI in patients unsuitable for surgery: a prognostic benefit for all? *Journal of the American College of Cardiology*. 2014;63(9):912-3.
3. Yücel G, Akçevin A, Sezer A, Eryılmaz A, Özyiğit T, Sezer T, ve ark. Transkateter aort kapak yerleştirme: Türkiye'deki ilk uygulamalar ve erken sonuçlar *Archives of the Turk Society of Cardiology* 2010; 38:258-263
4. Baumgartner H, Hung J, Bermejo J, Chambers JB, Evangelista A, Griffin BP, ve ark. Echocardiographic assessment of valve stenosis: EAE/ASE recommendations for clinical practice. *Journal of the American Society of Echocardiography : official publication of the American Society of Echocardiography*. 2009;22(1):1-23; quiz 101-2.

5. Vahanian A, Alfieri O, Andreotti F, Antunes MJ, Baron-Esquivias G, Baumgartner H, ve ark. Guidelines on the management of valvular heart disease (version 2012). *European Heart Journal*. 2012;33(19):2451-96.
6. Nishimura RA, Otto CM, Bonow RO, Carabello BA, Erwin JP, 3rd, Guyton RA, et al. 2014 AHA/ACC guideline for the management of patients with valvular heart disease: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery*. 2014;148(1):e1-e132.
7. Schoenenberger AW, Stortecky S, Neumann S, Moser A, Juni P, Carrel T, ve ark. Predictors of functional decline in elderly patients undergoing transcatheter aortic valve implantation (TAVI). *European heart Journal*. 2013;34(9):684-92.
8. Adams DH, Popma JJ, Reardon MJ, Yakubov SJ, Coselli JS, Deeb GM, ve ark. Transcatheter aortic-valve replacement with a self-expanding prosthesis. *The New England Journal of Medicine*. 2014;370(19):1790-8.
9. Kappetein AP, Head SJ, Genereux P, Piazza N, van Mieghem NM, Blackstone EH, ve ark. Updated standardized endpoint definitions for transcatheter aortic valve implantation: the Valve Academic Research Consortium-2 consensus document. *European Heart Journal*. 2012;33(19):2403-18.
10. Webb JG, Pasupati S, Humphries K, Thompson C, Altwegg L, Moss R, et al. Percutaneous transarterial aortic valve replacement in selected high-risk patients with aortic stenosis. *Circulation*. 2007;116(7):755-63.
11. Biancari F, Rosato S, D'Errigo P, Ranucci M, Onorati F, Barbanti M, ve ark. Immediate and Intermediate Outcome After Transapical Versus Transfemoral Transcatheter Aortic Valve Replacement. *The American Journal of Cardiology*. 2016;117(2):245-51.
12. Panchal HB, Barry N, Bhatheja S, Albalbissi K, Mukherjee D, Paul T. Mortality and major adverse cardiovascular events after transcatheter aortic valve replacement using Edwards valve versus CoreValve: A meta-analysis. *Cardiovascular Revascularization Medicine: Including Molecular Interventions*. 2015.
13. Nombela-Franco L, Ruel M, Radhakrishnan S, Webb JG, Hansen M, Labinaz M, ve ark. Comparison of hemodynamic performance of self-expandable CoreValve versus balloon-expandable Edwards SAPIEN aortic valves inserted by catheter for aortic stenosis. *The American Journal of Cardiology*. 2013;111(7):1026-33.
14. Aksu T, Yuksel UC, Tuzcu M. Percutaneous treatment of aortic stenosis. *Archives of the Turk Society of Cardiology* 2010;38(4):290-301.
15. Boerlage-Van Dijk K, Kooiman KM, Yong ZY, Wiegerinck EM, Damman P, Bouma BJ, ve ark. Predictors and permanency of cardiac conduction disorders and necessity of pacing after transcatheter aortic valve implantation. *Pacing and Clinical Electrophysiology: PACE*. 2014;37(11):1520-9.
16. Mouillet G, Lellouche N, Yamamoto M, Oguri A, Dubois-Rande JL, Van Belle E, ve ark. Outcomes following pacemaker implantation after transcatheter aortic valve implantation with CoreValve((R)) devices: Results from the FRANCE 2 Registry. *Catheterization and cardiovascular interventions : official Journal of the Society for Cardiac Angiography & Interventions*. 2015;86(3):E158-66.
17. Cribier A, Eltchaninoff H, Tron C, Bauer F, Agatiello C, Sebah L, ve ark. Early experience with percutaneous transcatheter implantation of heart valve prosthesis for the treatment of end-stage inoperable patients with calcific aortic stenosis. *Journal of the American College of Cardiology*. 2004;43(4):698-703.
18. Durand E, Eltchaninoff H, Canville A, Bouhzam N, Godin M, Tron C, ve ark. Feasibility and safety of early discharge after transfemoral transcatheter aortic valve implantation with the Edwards SAPIEN-XT prosthesis. *The American Journal of Cardiology*. 2015;115(8):1116-22.
19. Haussig S, Linke A. Patient selection for TAVI 2015 - TAVI in low-risk patients: fact or fiction? *EuroIntervention: Journal of EuroPCR in collaboration with the Working Group on Interventional Cardiology of the European Society of Cardiology*. 2015;11 Suppl W:W86-91.
20. Seiffert M, Conradi L, Baldus S, Schirmer J, Blankenberg S, Reichenspurner H, ve ark. Severe intraprocedural complications after transcatheter aortic valve implantation: calling for a heart team approach. *European Journal of Cardiothoracic Surgery*. 2013;44(3):478-84; discussion 84.

21. Van Mieghem NM, Tchetché D, Chieffo A, Dumonteil N, Messika-Zeitoun D, van der Boon RM, ve ark. Incidence, predictors, and implications of access site complications with transfemoral transcatheter aortic valve implantation. *The American Journal of Cardiology*. 2012;110(9):1361-7.
22. van der Boon RM, Nuis RJ, Benitez LM, Van Mieghem NM, Perez S, Cruz L, ve ark. Frequency, determinants and prognostic implications of infectious complications after transcatheter aortic valve implantation. *The American Journal of Cardiology*. 2013;112(1):104-10.
23. Ussia GP, Barbanti M, Petronio AS, Tarantini G, Etori F, Colombo A, ve ark. Transcatheter aortic valve implantation: 3-year outcomes of self-expanding CoreValve prosthesis. *European Heart Journal*. 2012;33(8):969-76.



■ Original Article

Seasonal influenza vaccination coverage: a multicenter cross-sectional study among healthcare workers

Mevsimsel grip aşısı kapsama oranları: sağlık çalışanları arasında çok merkezli kesitsel bir çalışma

Ayhanım Tumturk^{1*} , Selma Tosun² , İlknur Esen Yıldız³ , Handan Alay⁴ ,
Duru Mistanoglu Ozatay⁵ , Duygu Mert⁶ , Kenan Ugurlu⁷ , İbrahim Mungan⁸ , Mustafa Dogan⁹ ,
Busra Ergut Sezer⁹ , Merve Sefa Sayar¹⁰ , Secil Deniz¹¹ , Zehra Karacaer¹² , Mustafa Uguz¹³ ,
Fernaz Yıldız¹⁴ , Gul Durmus¹⁵ , Fatma Unlu¹⁰ , Yesim Uygun Kızmaz¹⁶ , Sirin Menekse¹⁶ ,
Nefise Oztoprak¹⁷ , Cagla Karakoc¹⁸ , Nuran Sarı¹⁹ , Melike Betül Oğutmen²⁰ , Cumhuri Artuk¹² ,
Emre Guven²¹ , Yasemin Balkan²² , Abdulkadir Daldal⁷ , Ozlem Mete²² , Meltem Tasbakan²³ ,
Tansu Yamazhan²³ , Deniz Akyol²³ , Pınar Ergen²⁴ , Ozlem Senaydın²⁴ , Selda Sayın²⁵ ,
Rıza Aytac Cetinkaya²⁶ , Ercan Yenilmez²⁶ , Nurgul Ceran¹⁴ , Serpil Erol¹¹ , Sinan Ozturk²⁷ ,
Ayten Kadanalı²⁷ , Arzu Altıncecik²⁸ , Osman Ekinci²⁹ , Ozgur Daglı¹⁵ , Hulya Ozkan Ozdemir²,
Ayse Batirel³⁰ , Ergenekon Karagoz¹⁰ , Ugur Kostakoglu³ , Fazilet Duygu⁶ 

¹ Department of Infectious Diseases and Clinical Microbiology, Türkiye Yüksek İhtisas Training and Research Hospital, Ankara, Turkey

² Department of Infectious Diseases and Clinical Microbiology, İzmir Bozyaka Training and Research Hospital, İzmir, Turkey

³ Department of Infectious Diseases and Clinical Microbiology, Rize University School of Medicine, Rize, Turkey

⁴ Department of Infectious Diseases, Nenehatun Maternity Hospital, Erzurum, Turkey

⁵ Department of Infectious Diseases and Clinical Microbiology, Dumlupınar University School of Medicine, Kutahya, Turkey

⁶ Department of Infectious Diseases and Clinical Microbiology, Dr. Abdurrahman Yurtaslan Oncology Training and Research Hospital, Ankara, Turkey

⁷ Department of Infectious Diseases and Clinical Microbiology, Aralık State Hospital, Gaziantep, Turkey

⁸ Department of Intensive Care Unit, Advanced Speciality Education and Research Hospital, Ankara, Turkey

⁹ Department of Infectious Diseases and Clinical Microbiology, Corlu State Hospital, Tekirdag, Turkey

¹⁰ Department of Infectious Diseases and Clinical Microbiology, Van Training and Research Hospital, Van, Turkey

¹¹ Department of Infectious Diseases and Clinical Microbiology, Haydarpasa Numune Training and Research Hospital, İstanbul, Turkey

¹² Department of Infectious Diseases and Clinical Microbiology, Gülhane Training and Research Hospital, Ankara, Turkey

¹³ Department of Infectious Diseases, Silifke State Hospital, Mersin, Turkey

¹⁴ Department of Anesthesiology and Intensive Care, Haydarpasa Numune Training and Research Hospital, İstanbul, Turkey

¹⁵ Department of Infectious Diseases and Clinical Microbiology, Bursa Yüksek İhtisas Training and Research Hospital, Bursa, Turkey

¹⁶ Department of Infectious Diseases and Clinical Microbiology, Kartal Kosuyolu Training and Research Hospital, İstanbul, Turkey

¹⁷ Department of Infectious Diseases and Clinical Microbiology Clinic, Antalya Training and Research Hospital, Antalya, Turkey

¹⁸ Department of Infectious Diseases and Clinical Microbiology, İstinye University School of Medicine, İstanbul, Turkey

¹⁹ Department of Infectious Diseases and Clinical Microbiology, Sincan State Hospital, Ankara, Turkey

²⁰ Department of Nephrology, Haydarpasa Training and Research Hospital, Istanbul, Turkey

²¹ Department of Infectious Diseases and Clinical Microbiology, Murat Erdi Eker State Hospital, Ankara, Turkey

²² Department of Infectious Diseases and Clinical Microbiology, Gaziantep University School of Medicine, Gaziantep, Turkey

²³ Department of Infectious Diseases and Clinical Microbiology, Ege University Faculty of Medicine, Izmir, Turkey

²⁴ Department of Infectious Diseases and Clinical Microbiology, Istanbul Medeniyet University, Göztepe Training and Research Hospital, Istanbul, Turkey

²⁵ Department of Research and Development Center, Izmir Bozyaka Training and Research Hospital, Izmir, Turkey

²⁶ Department of Infectious Diseases and Clinical Microbiology, Sultan Abdülhamid Han Training and Research Hospital, Istanbul, Turkey

²⁷ Department of Infectious Diseases and Clinical Microbiology, Umraniye Training and Research Hospital Istanbul, Turkey

²⁸ Department of Infectious Diseases and Clinical Microbiology, Ordu University School of Medicine, Ordu, Turkey

²⁹ Department of Anesthesiology and Intensive Care, Umraniye Training and Research Hospital, Istanbul, Turkey

³⁰ Department of Infectious Diseases and Clinical Microbiology, Kartal Lutfi Kırdar Training and Research Hospital, Istanbul, Turkey

* Corresponding author: Ayhanım Tumturk E-mail: ayhanim06@yahoo.com.tr ORCID: 0000-0002-0653-6725

Received: 2 November 2019 Accepted: 1 December 2019

ABSTRACT

Aim: The aim of this study is to evaluate the attitudes of healthcare workers against seasonal influenza vaccine and the reasons for vaccine avoidance.

Materials and Methods: This national survey was conducted from April 1st to June 30th in 2017. The study was carried out among health care workers working in primary, secondary and tertiary care settings. A total of 12 questions were sent to 5046 health care professionals from 55 different cities who agreed to participate in the survey.

Results: 7% of the participants stated that they get vaccinated regularly every year. 65.8% of the participants stated that they don't get vaccinated at all. The most important reason for those who did not receive influenza vaccination was their disbelief in the necessity of the vaccination (51.9%). The most common reason for the seasonal influenza vaccination was the prevention of influenza infection (56.7%).

Conclusion: The results of the study showed that HCWs influenza vaccination rates are very low. Doctors have been found to have slightly better rates than other HCWs. The high level of education and the increase in professional experience had a positive effect on the vaccination rate. It is important to know the HCWs attitudes and behaviors towards the vaccination to increase the rates.

Keywords: seasonal influenza vaccination, healthcare workers, attitudes

ÖZ

Amaç: İnfluenza tüm dünyada önemli ölçüde morbidite, mortalite ve maliyet yükünden sorumludur. Sağlık çalışanları (HCP) mesleki bulaş açısından risk altındadırlar. Bu çalışmada sağlık çalışanlarının mevsimsel influenza aşısına karşı tutumlarının ve aşılardan kaçınma nedenlerinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Bu çok merkezli ulusal anket çalışması 1 Nisan-30 Haziran 2017 tarihleri arasında gerçekleştirildi. Ankete katılmayı kabul eden 55 şehirden toplam 5046 HCP uzaktan katılım yoluyla cevaplamaları için toplam 12 sorudan oluşan bir anket gönderildi.

Bulgular: Çalışmaya katılanların %7'si her yıl düzenli olarak aşı yaptırdığını belirtti. Hiç yaptırmıyorum diyenlerin oranı %65,8 idi. İnfluenza aşısını yaptırmayanların en önemli nedeni grip aşısının gerekliliğine inanmama idi (%51,9). Mevsimsel grip aşısı yaptıranların en önemli gerekçesi grip enfeksiyonundan korunma (%56,7) idi.

Sonuç: Sonuçlarımız, tüm HCP influenza aşılama oranlarının çok düşük olduğunu göstermiştir. Doktorların diğer HCP'lerden biraz daha iyi oranlara sahip olduğunu görülmüştür. Eğitim düzeyinin yüksek olması ve mesleki tecrübenin artması aşılama oranını olumlu yönde etkilemiştir. Sağlık çalışanlarının aşılama oranlarının artırılabilmesi için öncelikle aşı konusundaki tutum ve davranışlarının bilinmesi gerekir.

Anahtar kelimeler: mevsimsel influenza aşısı, sağlık çalışanları, tutumlar

INTRODUCTION

Influenza is a contagious viral infection with short-term incubation time, mostly transmitted via droplets and causing systematic symptoms such as fever, muscle pain, body aches, headache and fatigue [1]. Seasonal influenza causes an estimated 3 to 5 million cases of severe illness worldwide, with approximately 250,000 to 500,000 casualties each year [2]. The Center for Disease Control and Prevention (CDC) has been recommending that all healthcare workers have received influenza vaccines since 1981 [3]. European guidelines also recommend vaccination of all patient care staff, including health workers, to protect high-risk patients [4]. In the USA, influenza vaccination rates reached 75.2% in 2013–14 season due to the determination of influenza vaccine coverage as a performance criterion and mandatory vaccination policies, while this rate is still around 30% in Europe [5]. Although free influenza vaccination has been provided to healthcare workers in Turkey since 2002, vaccination rates are not yet at the desired level [6-8].

This national multicenter study was conducted to determine the influenza vaccination rates and HCWs beliefs and attitudes towards influenza vaccine. Our study was conducted among HCWs working in primary, secondary and tertiary health care facilities in 55 different cities. Therefore, it is important to give an idea about attitudes toward influenza vaccination at a national scale, due to the high number of samples.

MATERIALS AND METHODS

This national multicenter survey was conducted from April 1st to June 30th in 2017. A total of 12 questions were sent to 5046 health care professionals from 55 different cities who agreed to participate in the survey. Each participant filled out the questionnaire anonymously. The health personnel who wanted to participate in the study were asked to complete the questionnaire to determine their demographic characteristics and attitudes towards seasonal influenza vaccine.

Ethics Committee Approval

This study was done with the approval of the Ethics Committee (Izmir Bozyaka Training and Research Hospital, approval number: 08.29.2016/431) along with Turkey Public Health Institution (approval number: 05.03.2016/45202601).

Statistical Analysis

After all the data were collected, Kolmogorov Smirnov test was used to determine whether the data showed normal distribution. Since normal distribution was not observed

Table 1. Demographic characteristics of health personnel participating in the research

Characteristics	Number (n)	(%)
Age		
17-29	1762	34.9
30-39	1694	33.6
40-49	1316	26.1
>50	274	5.4
Sex		
Female	3419	67.8
Male	1627	32.2
Profession		
Doctor	1157	22.9
Nurse	1882	37.3
Intern Student	572	11.3
Allied Health Staff	396	7.8
Support and Service Staff	1039	20.6
Education		
Ph.D	3612	71.6
College	1130	22.4
Other	304	6.0
Work Experience		
0-10 years	2973	58.9
11-20 years	1224	24.3
>20 years	849	16.8

after this evaluation, it was considered appropriate to use nonparametric tests. All statistical evaluations were performed using SPSS 20 program. Continuous variables mean \pm standard deviation (SD) and categorical variables were expressed as frequency and percentage. The study population was categorized to 3 different groups after their answers to the influenza vaccination questionnaire. Those 3 groups are, "regularly vaccinated", "occasionally vaccinated", and "never vaccinated". Variables and the relationship between these groups were evaluated using Kruskal Wallis test and spearman rho test as appropriate. Several candidate variables identified with univariate analysis and examined using the multivariate logistic regression analysis to determine independent predictors of vaccination. An alpha level of 0.05 was considered significant.

RESULTS

A total of 5046 individuals, 1627 men (32.2%) and 3419 women (67.8%), participated in the study. The age of the participants varied from 17-67. The mean age of the participants was 34.2 (SD=9.6) and the median age was 34 years. This study had 1157 doctors (22.9%), 1882 nurses (37.3), 572 intern students (11.3%), 396 allied health staff (7.8%), and 1039 support and service staff (this includes cleaning staff, patient transport staff, data record staff, office worker, food staff, and security) attended. The demographic characteristics of the health personnel participating in the study are given in **Table 1**. The mean experience of working

Table 2. Distribution of the participants who got vaccinated at least once according to the reasons for vaccination

Reason for Vaccination*	Number (n)	(%)
Being in the Risk Group	153	8.9
Protection from Influenza Infection	980	56.7
To Protect Their Families	286	16.5
To Protect the Patients	197	11.4
Avoiding the Pandemic	168	9.7
When a Serious Outbreak Occurs	252	14.6

* Percentages were taken from n = 1728 people. More than one option can be marked

Table 3. Distribution of people who have never received flu vaccines according to the reasons for not being vaccinated

Reasons for Not Being Vaccinated*	Number (n)	(%)
Not Seeing Flu Vaccination as Necessary	1699	51.2
Being Against Flu Vaccination	249	7.5
Afraid from Side Effects of the Vaccine	330	9.9
Due to Getting the Flu After the Vaccination	259	7.8
Not Getting the Flu Without the Vaccination	153	4.6
Vaccination is not Mandatory	415	12.5
My Immune System is Strong	522	15.7

*Percentages were taken from n=3318 participants

between the participants was 10.7 years (SD=8.6), and the median was 9 years (maximum: 45 years, minimum: 1 year). 7% (n = 351) of the participants stated that they get vaccinated regularly every year. 65.8% (n=3318) participants stated that they don't get vaccinated at all. The rate of those who reported having it done occasionally was 27.3% (n = 1377). The rate of influenza vaccination increased with age

(p <0.001). Men had a significantly higher vaccination rate than women (p <0.001). The most common cause of seasonal influenza vaccination was to be protected from influenza infection. The rate of those who stated that they get vaccinated to protect their patients was 11.4% (Table 2). The most common reason for those who did not receive seasonal influenza vaccination was that they did not consider the flu vaccine necessary with 51.2%. Table 3 shows the distribution of those who have never received the flu vaccine throughout their lives according to the reasons for not being vaccinated. The rate of people who stated that they don't get vaccinated was higher in women than in men (p <0.01). Again, the rate of the nurses who stated that they don't get vaccinated was higher than any other occupational groups (p <0.001). 49.9% of those who stated that they had regular vaccination every year were doctors (p <0.001). The rate of those who stated that they had no vaccination done was found to be significantly lower as the occupational year increased (> 20 years). Table 4 shows the distribution of health personnel by influenza vaccination frequency according to demographic characteristics. 15.1% of the doctors participating in the study stated that they got vaccinated regularly every year (n = 175). Doctors had the highest regular vaccination rate among all occupational groups (p <0.001). The doctors had 52.2% (n=604) participants who did not receive any vaccination. 3.9%

Table 4. Distribution of health personnel according to demographic characteristics of influenza vaccination

	Regularly vaccinated n= 351 (%)	Irregularly vaccinated n=1377 (%)	Never vaccinated n=3318 (%)	p
Age				<0.001
17-29	83 (23.6)	358 (26.0)	1321 (39.8)	
30-39	121 (34.5)	471 (34.2)	1102 (32.2)	
40-49	110 (31.3)	461 (33.5)	745 (22.5)	
50	37 (10.5)	87 (6.3)	150 (4.5)	
Age (mean±<.001 – Standart Deviation)	37.2 ±9.8	36.2 ± 9.1	33.09 ±9.6	
Sex				<0.001
Female	186 (53.0)	910 (66.1)	2323 (70.0)	
Male	165 (47.0)	467 (33.9)	995 (30.0)	
Job				<0.001
Doctor	175 (49.9)	378 (27.5)	604 (18.2)	
Nurse	74 (21.1)	535 (38.9)	1273 (38.4)	
Intern Student	23 (6.6)	93 (6.8)	456 (13.7)	
Allied Health Staff	16 (4.6)	116 (8.4)	264 (8.0)	
Support and Service Staff*	63 (17.9)	255 (18.5)	721 (21.7)	
Education				<0.001
Ph.D	267 (67.1)	1037 (75.3)	2308 (69.6)	
College	68 (19.4)	257 (18.7)	805 (24.3)	
High School	6 (1.7)	35 (2.5)	113 (3.4)	
Primary-Middle School	10 (2.8)	48 (3.5)	92 (2.8)	
Experience from Work				<0.001
0-10 years	160 (45.6)	675 (49.0)	2138 (64.4)	
11-20 years	115 (32.8)	382 (27.7)	727 (21.9)	
20 years	76 (21.7)	320 (23.2)	453 (13.7)	

* Cleaning personnel, patient transport staff, data record staff, office worker, food staff, security

Table 5. Factors affecting influenza vaccination rates during the survey period

Variable	Univariate analysis			Multivariate analysis		
	OR	95% CI	p	OR	95% CI	p
Age	1.03	1.03-1.04	<0.001	1.02	1.02-1.03	<0.001
Sex	1.34	1.19-1.52	<0.001	0.95	0.82-1.09	0.4893
Doctor	0.47	0.41-0.54	<0.001	1.47	1.25-1.72	<0.0001
Professional experience>10	0.49	0.39-0.61	<0.001	1.37	1.07-1.77	0.0128
Educational level of college or higher	0.91	0.71-1.17	0.4719	1.17	0.88-1.54	0.2624
Regular vaccination	0.0005905	0.00003683 to 0.009466	< 0.0001	174E+009	–	0.9978

(n=74) of the nurses got vaccinated regularly while the rate of the nurses who didn't get vaccinated was 67.6% (n=1273). The rate of regular influenza vaccination was significantly higher in people with education level of college or above (n=4742), than people with lower education level (high school or lower) (n=154) (p < 0.001).

Univariate analysis of the data revealed that high vaccination rates were significantly associated with age, gender, being a doctor, working year longer than 10 years, and regular vaccination history. A multivariate analysis of these parameters showed that the vaccination rate was significantly correlated to age (OR 1.02; 95%CI: [1.02-1.03]; p < 0.001) and being a doctor (OR 1.47; 95% CI: [1.25-1.72]; p < 0.0001) (**Table 5**).

DISCUSSION

Flu vaccine has been approved in mid-1940s and it is a safe vaccination. HCW influenza vaccination rates has been unacceptably low (45%), despite the continuous efforts by the government agencies and professional organizations to encourage the use of vaccination [10]. In health institutions, the direct effect of vaccination is to reduce influenza rates in health care workers. The indirect effect is to prevent the transmission of influenza virus to high-risk patient groups by vaccination of HCWs. HCW vaccination can reduce influenza-related morbidity and mortality among both HCWs and patients [9-11,13]. Although vaccination is widely accepted as an effective and low-cost health technology, the phenomenon known as "vaccination hesitation" is spread not only among citizens, but also among healthcare workers, and as a result vaccination rates are continuously decreasing [11]. Unfortunately, working among HCWs while sick is common and plays a key role in transmission of pathogens in health care settings [9]. In a study conducted by Chiu et al. during the influenza season, they found the rate of health workers working as sick to be 40% and reported that this rate was 63% among doctors, reaching its highest level [12]. Ahmed et al. found a significant reduction in all-cause mortality (-44 per 1000 patients) in facilities where influenza vaccines were given to healthcare workers

[13]. For all these reasons, health workers are a priority target group in vaccination.

In our study, 7% of HCWs (n = 351) stated that they get vaccinated regularly every year. The participants who stated to not get vaccinated were at a high amount of 65.8% (n=3318). The rate of those who reported having it done occasionally was 27.3% (n = 1377). This study showed low rates of seasonal influenza vaccination among all HCWs. HCW vaccination rate varies according to different influenza seasons and countries [14]. In a study conducted by Petek et al., the rate of vaccination of health workers with seasonal influenza vaccine was reported as 12% [15]. Similarly, in a study conducted by Bonaccorsi et al., it was reported that the rate of HCWs stating they were regularly vaccinated was 12.3% [16]. In another study conducted in Europe, the vaccination rate was reported as 20% [17]. In a multicentric study of 3454 health workers in Italy, influenza vaccination rate was reported as 14%. Although the vaccination coverage rate was lower than the recommended minimum level, the research found higher vaccination rates among people over 61 years old (p < 0.01) [11]. In our study, we found that the rate of those who stated that they do not get vaccinated was significantly lower as the working year in the profession increased (> 20 years) (p < 0.001).

The main reasons for vaccine coverage are awareness of the high risk of infection in the workplace and the desire to protect family members and colleagues. The main barriers to vaccination are the suspicion of vaccine efficacy, fear of side effects, and the belief that healthcare workers are not at high risk of influenza infection [15]. In our study, we found that the reasons for not being vaccinated were: Not thinking it's necessary (51.2%), thinking their body resistance is strong enough (15.7%), and because the vaccine is not mandatory (12.5%). 9.9% of the participants stated that they were afraid of the side effects of the vaccine and 7.5% were against vaccination. In a study conducted by Esposito et al. among health workers related to seasonal influenza vaccine in Italy and the reasons for not getting vaccinated; 45.3% stated that they were not intimidated by influenza, 29.9% due to their doubts on the effectiveness of the vaccination, 14% due to fear of side-effects of the vaccine, and 2% stated

that they were against vaccination [17]. The most common reason for vaccination throughout all the studies was reported as self-protection. In our study, the most common reason for having seasonal influenza vaccine was answered as protection from the influenza infection with 56.7%, protecting family and close contacts with 16.5%, and in case of a serious epidemic with 14.6%. The rate of those who stated that they get vaccinated to protect their patients was as low as 11.4%. In a study conducted by Esposito et al., focusing on reasons to get vaccinated, it was reported that 35.2% were afraid of passing the disease to the patients, 34% due to the fear of passing the disease to family or close contacts, and 21.5% due to having elderly or chronic disease [17]. In a study conducted by Gramegna et al., focusing on reasons to get vaccinated, 63% stated to protect oneself from influenza, 31% stated to protect their patients, and 6% stated to protect their household members. Main reasons for vaccine denial were not having enough time (45%), concerns about side-effects (22%), not getting sick often and/or not being afraid of influenza infection (22%), and not believing the need for vaccination (9%) [18].

Although vaccination rates were very low in all occupational groups, there was a greater tendency to be vaccinated in the doctor group. In our study, seasonal influenza vaccination rate was 15.1% among doctors and 3.9% among nurses. The rate of those who stated that they had no vaccination done was 52.2% among doctors and 67.6% among nurses. This finding supports us in preparing special programs suitable for different occupational categories in order to increase vaccine coverage [19]. In the study reported from Turkey, found the rate of regular vaccination to be 15.2% in the doctor group and reported that the rate of vaccination was low especially among the nurses who are regularly vaccinated [8]. In a study by Wong et al. reported the vaccination rate as 38% among clinical nurses [20]. In a study reported from Slovenia, the rate of doctors never getting the flu vaccine was reported as 24% [21].

The present study has strengths and limitations. A major strength of the present study is that it was a multicenter study involving several centers. By contrast, the fact that the data were self-reported constitutes a limitation. Like all interview studies, this research relied on consenting participants, increasing the chance of a biased sample; HCWs who came forward may have been more likely to be unvaccinated HCWs with a more pronounced opinion on this topic.

CONCLUSION

Healthcare workers (HCWs) are at risk for occupational infection and subsequent disease development for influenza. They may also transfer the disease to patients and close contacts. In this national study, our seasonal influenza vaccine rates were low among all HCWs. In order to increase the vaccination levels of health personnel, it is necessary to increase the information activities before the flu season, and to monitor the vaccination rates annually and to give feedback to the health facilities. In addition, providing easy access to vaccination services, establishing vaccination days and informing health personnel about these days will contribute to the increase in vaccination rates. Since our study includes many health facilities with dissimilar application characteristics and working environments, our results are important for providing an idea on a national scale. Knowing the reservations of health personnel about vaccination will guide the preparation of appropriate strategies and training programs.

DECLARATION OF CONFLICT OF INTEREST

The authors received no financial support for the research and/or authorship of this article. There is no conflict of interest.

REFERENCES

1. Dini G, Toletone A, Sticchi L, et al. Influenza vaccination in healthcare workers: A comprehensive critical appraisal of the literature. *Hum Vaccin Immunother*. 2018 Mar 4;14(3):772-789.
2. Schmid P, Rauber D, Betsch C, et al. Barriers of Influenza Vaccination Intention and Behavior - A Systematic Review of Influenza Vaccine Hesitancy, 2005 – 2016. *PLoS One*. 2017 Jan 26;12(1):e0170550.
3. Seasonal Influenza (Flu): Influenza Vaccination Information for Health Care Workers [Internet]. Atlanta, GA ABD: Centers for Disease Control and Prevention. Available at: <https://www.cdc.gov/flu/healthcare/workers.htm>
4. Dellafiore S, Contarini M, Blasi F, et al. Knowledge and attitudes on influenza vaccination among Italian physicians specialized in respiratory infections: an Italian Respiratory Society (SIP/IRS) web-based survey. *J Prev Med Hyg*. 2018 Jun 1;59(2):E128-E131.

5. Ozisik L, Tanriover MD, Altinel S, et al. Vaccinating healthcare workers: Level of implementation, barriers and proposal for evidence-based policies in Turkey. *Hum Vaccin Immunother*. 2017 May 4;13(5):1198-1206.
6. Çiftci F, Şen E, Demir N, et al. Beliefs, attitudes, and activities of healthcare personnel about influenza and pneumococcal vaccines. *Hum Vaccin Immunother*. 2018 Jan 2;14(1):111-117.
7. Akan H, Yavuz E, Yayla ME, et al. Factors affecting uptake of influenza vaccination among family physicians. *Vaccine*. 2016 Mar 29;34(14):1712-8.
8. Asma S, Akan H, Uysal Y, et al. Factors effecting influenza vaccination uptake among health care workers: A multi-center cross-sectional study. *BMC Infect Dis*. 2016 May 4;16:192.
9. Edmond MB. Mandatory Flu Vaccine for Healthcare Workers: Not Worthwhile. *Open Forum Infect Dis*. 2019 Apr 17;6(4):ofy214.
10. Perl TM, Talbot TR. Universal Influenza Vaccination Among Healthcare Personnel: Yes We Should. *Open Forum Infect Dis*. 2019 Apr 17;6(4):ofz096.
11. Genovese C, Picerno IAM, Trimarchi G, et al. Vaccination coverage in healthcare workers: a multicenter cross-sectional study in Italy. *J Prev Med Hyg*. 2019 Mar 29;60(1):E12-E17.
12. Chiu S, Black CL, Yue X, et al. Working with influenza-like illness: presenteeism among US health care personnel during the 2014-2015 influenza season. *Am J Infect Control* 2017; 45:1254-8.
13. Ahmed F, Lindley MC, Allred N, et al. Effect of influenza vaccination of healthcare personnel on morbidity and mortality among patients: systematic review and grading of evidence. *Clin Infect Dis*. 2014 Jan;58(1):50-7.
14. Ryser AJ, Heining U. Comparative acceptance of pertussis and influenza immunization among health-care personnel. *Vaccine*. 2015;33:5350-6.
15. Petek D, Kamnik-Jug K. Motivators and barriers to vaccination of health professionals against seasonal influenza in primary healthcare. *BMC Health Serv Res*. 2018 Nov 14;18(1):853.
16. Bonaccorsi G, Santomauro F, Porchia BR, et al. Beliefs and Opinions of Health Care Workers and Students Regarding Influenza and Influenza Vaccination in Tuscany, Central Italy. *Vaccines (Basel)*. 2015 Feb 26;3(1):137-47.
17. Esposito S, Bosis S, Pelucchi C, et al. Influenza vaccination among healthcare workers in a multidisciplinary University hospital in Italy. *BMC Public Health*. 2008 Dec 23;8:422.
18. Gramegna bir, Dellafiore S, Contarini M, et al. Knowledge and attitudes on influenza vaccination among Italian physicians specialized in respiratory infections: an Italian Respiratory Society (SIP/IRS) web-based survey. *J Prev Med Hyg*. 2018 Jun 1;59(2):E128-E131.
19. Wicker S, Rabenau HF, von Gierke L, et al. Hepatitis B and influenza vaccines: important occupational vaccines differently perceived among medical students. *Vaccine*. 2013 Oct 17;31(44):5111-7.
20. Wong NS, Lee S, Lee SS. Differing pattern of influenza vaccination uptake in nurses between clinical and long term care facilities setting, 2014-2018. *Int J Infect Dis*. 2018 Oct;75:8-10.
21. Učakar V, Kraigher A. Acceptance of Seasonal Influenza Vaccination Among Slovenian Physicians, 2016. *Zdr Varst*. 2019 Jan 21;58(1):47-53.








To cite this article: Kirac CO, Ipekci SH, Baldane S, Ozturk BT, Kebapçılar L. Hashimoto's disease, which is associated with thyroid ophthalmopathy: a case report. Ortadogu Tıp Derg 2020; 12(1): 120-123. <https://doi.org/10.21601/ortadogutipdergisi.618935>

■ Case Report

Hashimoto's disease, which is associated with thyroid ophthalmopathy: a case report

Tiroid oftalmopatisi ile ilişkili Hashimoto hastalığı

Cem Onur Kirac ^{1*} , Suleyman Hilmi Ipekci ¹ , Suleyman Baldane ¹ , Banu Turgut Ozturk ² ,
Levent Kebapçılar ¹ 

¹ Selcuk University, Faculty of Medicine, Department of Internal Medicine, Division of Endocrinology and Metabolism, Konya, Turkey

¹ Selcuk University, Faculty of Medicine, Department of Ophthalmology, Konya, Turkey

* Corresponding author: Cem Onur Kirac E-mail: cokirac@gmail.com ORCID: 0000-0002-0249-9867

Received: 17 September 2019 Accepted: 22 November 2019

ABSTRACT

Hashimoto's disease is the most common cause of hypothyroidism. Since it is an autoimmune disease, the incidence of other autoimmune diseases has increased with Hashimoto's disease. Extra-thyroidal involvements are also seen due to the autoantibodies that play a role in the etiopathogenesis of the disease. One of these is ophthalmopathy. We aimed to report the association of ophthalmopathy with Hashimoto's disease which is frequently associated with Graves' disease and to report the mechanism involved in pathogenesis in the light of literature.

Keywords: Etiopathogenesis, Hashimoto's disease, thyroid ophthalmopathy, thyroid stimulating immunoglobulin

ÖZ

Hashimoto hastalığı hipotiroidinin en sık sebebidir. Otoimmun bir hastalık olmasından dolayı beraberinde diğer otoimmun hastalıkların görülme sıklığı artmıştır. Hastalığın etiopatogenezinde rol alan otoantikordardan dolayı ekstra-tiroidal tutulumlar da görülmektedir. Bunlardan biri de oftalmopatidir. Bu vakada, sıklıkla Graves hastalığı ile ilişkilendirilen tiroid oftalmopatisinin Hashimoto hastalığı ile olan birlikteliğini ve patogenezinde rol alan mekanizmaları literatür eşliğinde sunmayı amaçladık.

Anahtar kelimeler: Etiopatogenez, Hashimoto hastalığı, tiroid oftalmopatisi, tiroid stimulan antikor



Figure 1. Right upper eyelid retraction

INTRODUCTION

Thyroid-associated ophthalmopathy (TAO) is an autoimmune disease characterized by thickening of extraocular muscles, increased fat and connective tissue [1]. Although the pathogenesis of TAO has not been completely understood yet, it is the hypothesis that the proteins produced by orbital fibroblasts are presented as autoantigen and the autoimmune response to these autoantigens may take part in a major role of the disease's pathogenesis [2]. Some studies have shown that ectopic thyrotropin receptors expressed by orbital fibroblasts and adipocytes contribute to this inflammatory process [3]. While TAO is frequently associated with hyperthyroidism (90%), 6% of these patients are euthyroid and 1% may be hypothyroid. Three percent of patients are diagnosed as Hashimoto's thyroiditis (HT) at the time of diagnosis with TAO [3]. In this case, we aimed to keep HT in mind in patients with suspected TAO.

CASE

A 37-year-old female patient who was diagnosed with hypothyroidism was admitted to the ophthalmology clinic with the complaint of a lower-than-right on her left eyelid, which she noticed for the last few weeks. In the patient's examination, bilateral visual acuity, anterior segment and fundus findings were normal. The left eyelid was in the normal position, but the right eyelid was 2 mm above the limbus, and the right eyelid retraction was detected (**Figure 1**) Hertel exophthalmometer measurement was 19 mm on the right and 20 mm on the left (BC 102). Orbital MRI showed a thickening of the right rectal rectus muscle (**Figure 2**). The patient was referred to the Endocrinology clinic with the suspicion of thyroid ophthalmopathy. Physical examination did not reveal any abnormality except

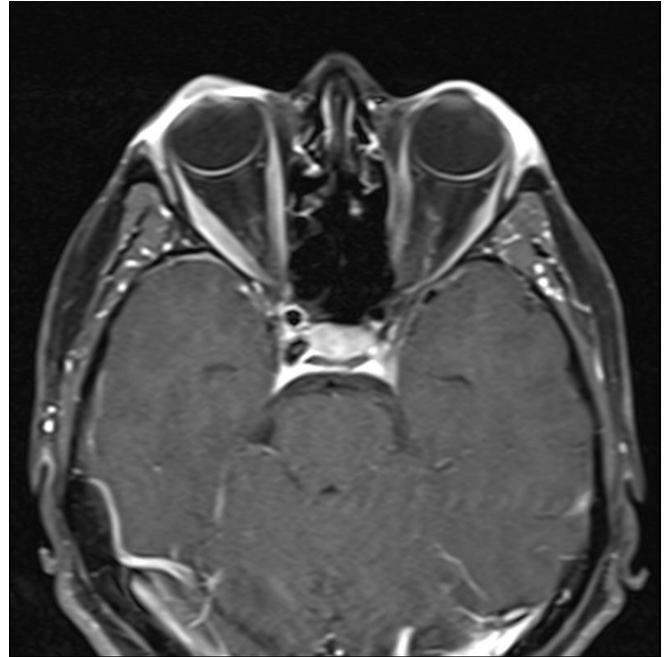


Figure 2. Thickening of the right rectal rectus muscle

for exophthalmos at her right eye. In her anamnesis, it is learned that she had received levothyroxine replacement therapy at 1.7 mcg/kg/day, for more than 10 years without any hyperthyroidism phase of her illness. There was no additional disease or other medication. Laboratory evaluation revealed that, TSH: 1.16 mU/ml (normal: 0.27-4.2); anti-thyroid peroxidase (TPO): 242 IU/ml (normal: 0-34), anti-thyroglobulin (Tg): 109 IU/ml (normal: 0-115). TSH receptor stimulant antibody (TSAb) level was measured as 4 IU/l (normal <0.10). The patient was planned to receive methylprednisolone at a dose of 250 mg/week for 4 weeks. At the end of the treatment the patient's complaint was regressed. Written informed consent was taken from the patient.

DISCUSSION

Although HT was first described by Hakaru Hashimoto in 1912, it is still an autoimmune disease whose etiopathogenesis is not fully explained after nearly 100 years. HT is the most common autoimmune disease and endocrine disorder and also the most common cause of hypothyroidism [4-6]. There is a correlation between anti-TPO titers, lymphocyte cell infiltration and the degree of hypoechogenicity in thyroid ultrasound [7]. In addition to anti-TPO, anti-Tg antibody, TSH receptor blocking antibody and rarely TSAb can be seen in HT [8].

The publications related to HT-associated orbitopathy are generally case-based and there are rare original studies. George et al. [9] reported that 6% of patients had TAO in their study on 700 HT diagnosed patients. While TSAb

positivity was 68.2% in patients with TAO in his study, this rate was found to be 5.5% in HT patients without ocular involvement. TSAb titer was also significantly higher in patients with TAO. Age and smoking were also related to TAO. As a result of this study, it is concluded that TSAb is responsible for HT-associated orbitopathy, as in the case of Graves' orbitopathy. In another retrospective study, HT-related ophthalmopathy was found to be less severe than Graves-related ophthalmopathy, and this was thought to be associated with TSAb titer [10].

The most common involvement of Graves' disease is orbitopathy [11]. Thyroid dermopathy can be seen in 4% of the patients and there is often eye involvement in these patients [12]. These two involvements are thought to have autoimmune origin and are related to TSAb. In another case, both ocular involvement and dermopathy were observed in a patient with positive TSAb with HT [13]. This case suggests that extra-thyroid involvement may not be specific to Graves' disease, but is directly related to TSAb positivity.

There are also cases of TSAb negative HT-related ophthalmopathy [14]. In this instance, apart from TSAb, other factors should be considered in the etiopathogenesis. However, patients' benefit from steroid treatment as in our case still indicates that underlying inflammatory events are at the forefront.

CONCLUSION

As a result, although serum TSAb level is thought to be associated with eye involvement in HT as in Graves ophthalmopathy, other factors that may lead to the same situation should be clarified with more extensive molecular and genetic studies. Nevertheless, it should be kept in mind that patients with ophthalmopathy should evaluate for TSAb levels even if they are euthyroid, even hypothyroid.

DECLARATION OF CONFLICT OF INTEREST

The authors received no financial support for the research and/or authorship of this article. There is no conflict of interest.

REFERENCES

1. Scott IU, Siatkowski MR. Thyroid eye disease. *Semin Ophthalmol* 1999; 14; 52-61.
2. Yuksel D. The etiopathogenesis of thyroid associated orbitopathy and the new insights. *Turk J Ophthalmol* 2007; 37: 222-7.
3. Bartalena L, Pinchera A, Marcocci C. Management of graves' ophthalmopathy: reality and perspectives. *Endocr Rev* 2000; 21; 168-99.
4. Jacobson DL, Gange SJ, Rose NR, Graham NM. Epidemiology and estimated population burden of selected autoimmune diseases in the United States. *Clin Immunol Immunopathol* 1997; 84: 223-43.
5. Golden SH, Robinson KA, Saldanha I, Anton B, Ladenson PW. Clinical review: prevalence and incidence of endocrine and metabolic disorders in the United States: a comprehensive review. *J Clin Endocrinol Metab* 2009; 94: 1853-78.
6. Delemer B, Aubert JP, Nys P, Landron F, Bouee S. An observational study of the initial management of hypothyroidism in France: the ORCHIDEE study. *Eur J Endocrinol* 2012; 167: 817-23.
7. Pandit AA, Vijay Warde M, Menon PS. Correlation of number of intrathyroid lymphocytes with antimicrosomal antibody titer in Hashimoto's thyroiditis. *Diagn Cytopathol* 2003; 28: 63-5.
8. Diana T, Krause J, Olivo PD, König J, Kanitz M, Decallonne B, et al. Prevalance and clinical relevance of thyroid stimulating hormone receptro-blocking antibodies in autoimmune thyroid disease. *Clin Exp Immunol* 2017; 189: 304-9.
9. Kahaly GJ, Diana T, Glang J, Kanitz M, Pitz S, König J. Thyroid stimulating antibodies are highly prevalent in Hashimoto's thyroiditis and associated orbitopathy. *J Clin Endocrinol Metab* 2016; 101: 1998-2004.
10. Ponto KA, Binder H, Diana T, Matheis N, Otto AF, Pitz S, et al. Prevalence, phenotype, and psychosocial well-being in euthyroid/hypothyroid thyroid-associated orbitopathy. *Thyroid* 2015; 25: 942-8.
11. Bartalena L, Faourecchi V. Extrathyroidal manifestations of Graves' disease: a 2014 update. *J Endocrinol Invest* 2014; 37: 691-700.
12. Bartley GB, Fatourecchi V, Kadarmas EF, Jacobson SJ, Ilstrup DM, Gorman CA. Clinical features of Graves' ophthalmopathy in an incidence cohort. *Am J Ophthalmol* 1996; 121: 284-9.
13. Gönen MS, Öztürk M, İpekçi S. A rare presentation of hashimoto hypothyroidism: a case with exophthalmos, clubbing, seberoic dermatitis. 32. TEMD Congress. 13-17 October 2010, Antalya, Turkey; 2010. pp.348.




14. Yoshihara A, Yoshimura Noh J, Nakachi A, Ohye H, Sato S, Sekiya K, et al. Severe thyroid-associated orbitopathy in Hashimoto's thyroiditis. Report of 2 cases. *Endocr J* 2011; 58: 343-8.



■ Orijinal Makale

D vitamini düzeyi insülin direncini etkiler mi?

Does vitamin D level affect insulin resistance?

Medine Sisman ^{1*} , Betül Erismis ² , Meral Mert ³ 

¹ Sağlık Bilimleri Üniversitesi Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Aile Hekimliği Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

² Sağlık Bilimleri Üniversitesi Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Dahiliye Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

³ Sağlık Bilimleri Üniversitesi Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Endokrinoloji ve Metabolizma Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

* Sorumlu Yazar: Medine Sisman E-posta: medinesisman@hotmail.com ORCID: 0000-0002-5135-1690

Gönderim: 5 Temmuz 2019 Kabul: 3 Aralık 2019

ÖZ

Amaç: D vitamini, en önemli etkisi kalsiyum, fosfor metabolizması ve kemik mineralizasyonu üzerine olan bir vitamindir. Ancak son yıllarda D vitamininin, malinite, kardiyovasküler hastalıklar, metabolik sendrom, enfeksiyöz ve otoimmün hastalıklar gibi birçok kronik hastalıkla ilişki içinde olduğu tespit edilmiştir. Bu çalışmamızda diyabet ve obeziteye sıklıkla eşlik eden insülin direnci ile D vitamini düzeyi arasındaki ilişkiyi araştırmayı amaçladık.

Gereç ve Yöntem: 2015-2017 yılları arasında, Bakırköy Dr. Sadi Konuk SUAM poliklinik takipli 302 hastanın kayıtları retrospektif olarak incelendi. Hastaların tiroit uyarıcı hormon, insülin, açlık kan şekeri, hemoglobin A1c, anti tiroglobulin antikoru, anti tiroit peroksidaz antikoru, vitamin B₁₂, folat düzeyleri kaydedildi. Hastalar vitamin D yetersiz grup (vitamin D eksikliği olanlar da dahil) ve vitamin D normal grup şeklinde ikiye ayrıldı. İstatistiksel analizler SPSS 24.0 sürümü ile yapıldı ve anlamlılık düzeyi 0,05 olarak ele alındı.

Bulgular: Çalışmaya alınan 302 hastanın 256'sı (%84,7) kadın, 46'sı (%15,2) erkekti. Vitamin D düzeyine göre iki gruba ayrılan hastaların; vitamin D düzeyi ile AKŞ, HOMA-IR, HbA1c ve tiroit immünitesi arasında anlamlı ilişki (p<0,05) saptanırken; cinsiyet, yaş, folat, vitamin B₁₂, TSH arasında anlamlı ilişki saptanmadı (p≥0,05). Korelasyon analizine göre HOMA-IR; HbA1c ile %15,9, tiroit immünitesiyle %8,2 ve AKŞ ile %28 pozitif ilişkili saptandı. HbA1c ise tiroit immünitesiyle ilişkili bulunmazken AKŞ ile %22,1 pozitif ilişkili saptandı.

Sonuç: Vitamin D eksikliği, yetersizliği saptanan hastalarda insülin direnci olabileceği de öngörülmelidir. Birinci basamakta metabolik kontrolün sağlanması, insülin direnci ve ilişkili patolojilerin önlenmesinde vitamin D'nin önemine dikkat çekilmelidir.

Anahtar kelimeler: vitamin D, diyabet, insülin direnci

ABSTRACT

Purpose: The most important effect of vitamin D (vit D) is on calcium, phosphorus metabolism and bone mineralization. However, in recent years, vit D deficiency has been found to be associated with many chronic diseases. In this study, we aimed to investigate the relationship between insulin resistance and vit D levels.

Patients and methods: The records of 302 patients were evaluated retrospectively. Thyroid stimulating hormone (TSH), insulin, fasting blood glucose (FBG), hemoglobin A1c (HbA1c), anti-thyroglobulin antibody, anti-thyroid peroxidase antibody, Homeostasis Model Assessment-Insulin Resistance (HOMA-IR), vitamin B₁₂, folate levels of patients were recorded. Analyzes were made with SPSS version 24.0 and significance level was considered as 0.05.

Results: Of the 302 patients, 256 (84.7%) were female and 46 (15.2%) were male. Patients were divided into 2 groups as vitamin D deficiency/insufficiency and normal vitamin D levels. There was a significant correlation between vitamin D levels and FBG, HOMA-IR, HbA1c and thyroid immunity status ($p < 0.05$), but was no significant relationship with sex, age, folate, vitamin B₁₂ and TSH ($p \geq 0.05$). HOMA-IR was associated with; HbA1c with a positive correlation of 15.9%, thyroid immunity with a positive correlation of 8.2%, FBG with a positive correlation of 28%. HbA1c was not associated with thyroid immunity but was 22.1% positively associated with FBG.

Discussion: Insulin resistance should be predicted in patients with vitamin D deficiency. The importance of vitamin D in providing metabolic control, insulin resistance and related pathologies in primary care should be remembered.

Keywords: vitamin D, diabetes, insulin resistance

GİRİŞ

Yaşlanan popülasyonumuzda osteoporoz, kardiyovasküler hastalıklar, kanserler, diyabet, nörolojik ve psikiyatrik hastalıkların görülme sıklığı her geçen yıl artmaktadır. Aynı şekilde ülkemizde ve dünyada diyabetin giderek yaygınlaşması endişe vericidir. Dünya Sağlık Örgütü yaklaşık %90'ı T2DM olan 15 milyon diyabet hastasının olduğunu, 2025 de bu sayının iki katına ulaşacağını bildirmektedir [1,2]. Sistemik inflamasyon, insülin sinyal yolağındaki bozukluklar, pankreas işlev bozuklukları gibi süreçler hem insülin direnci hem de T2DM gelişimi ile ilişkilidir [3].

D vitamini yetersizliği son dönemde çok sık görülmekte ve metabolik anormallikler dahil birçok hastalığın patogenezi ile ilişkilendirilmektedir [3,4]. Vitamin D yetmezliği ile insülin direnci arasındaki ilişki ayrıca önem kazanmaktadır [1]. Çok sayıda çalışma D vitamini takviyesinin lipit profilini, HOMA-IR, HbA1c gibi metabolik parametreleri düzelttiğini göstermiştir [5-9]. D vitamini metabolik bozuklukların gelişim riskini nasıl azaltacağı tam olarak bilinmemekle birlikte D vitamini reseptörleri ve metabolize edici enzimleri, pankreas hücreleri, adipositler gibi insüline duyarlı çoğu hücre tiplerinde tespit edilmiştir [10]. Kanıtlar D vitamininin pankreasın insülin salgılaması, kan glukozu kontrolünde düzenleyici etkisinin olduğunu göstermektedir.

Ergokalsiferol ve kolekalsiferol şeklinde iki formu olan D vitamininin seviyesini, dolaşımdaki metaboliti 25(OH)D verir

[11]. Büyüme-gelişme için öngörülen optimal seviyesi literatürde bazı farklılıklar gösterse de 0-20 ng/ml ciddi eksiklik, 10-20 ng/ml eksik, 20-30 ng/ml yetersiz, 30-80 ng/ml optimal ve 100 ng/ml üzeri toksik seviye olarak sınıflandırılmaktadır [12]. İnsanlar D vitamini güneş ışığı, besinler ve ilaç takviyeleri ile alırlar. Zamanımızda yaşlanmanın artması, sedanter yaşamın yaygınlığı, dış mekân aktivitelerinin yetersizliği ve yoğun güneş kremi ürünlerinin kullanılması nedeniyle vitamin D eksikliği prevalansında bir artış gözlenmiştir [13].

Bu çalışma, günümüzde artan sağlık sorunlarından olan D vitamini eksikliği, insülin direnci arasındaki ilişkiyi ortaya koymak ve aile hekimlerinin D vitamini replasmanına dikkatini çekmek için yapılmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEM

SBÜ Bakırköy Dr. Sadi Konuk EAH etik kurul onayı (karar no 2018-130) alınarak, 2015-2017 yıllarında endokrin ve aile hekimliği poliklinik takipli 302 hastanın kayıtları retrospektif incelendi. Çalışmaya; tip 2 diabetes mellitus (T2DM) tanılı, açlık kan şekeri 126 mg/dl üstü, 18 yaş altı, gebe, psikiyatrik hastalığı olan, vitamin D kullanan, paratiroid hastalığı olan alınmadı. Hastaların tiroid uyarıcı hormon (TSH), insülin, açlık kan şekeri (AKŞ), hemoglobin A1c (HbA1c), anti tiroglobulin antikoru (anti-TG), anti tiroid peroksidaz antikoru (anti-TPO), vitamin B₁₂, folat düzeyleri kaydedildi. Homeostasis Model Assesment-Insulin Resistance (HOMA-IR) 2,5 ve üzeri

Tablo 1. Vitamin D gruplarına yönelik tanımsal istatistikler

	Vitamin D grup (n)	Ortalama ± Std. Sapma	Medyan (Xmin-Xmax)
Yaş	vit D < 30 ng/ml (206)	43,86 ± 13,32	45 (18-77)
	vit D ≥ 30 ng/ml (96)	43,95 ± 14,05	41 (19-80)
TSH	vit D < 30 ng/ml (206)	2,18 ± 2,33	1,61 (0,01-9,51)
	vit D ≥ 30 ng/ml (96)	2,43 ± 4,60	1,29 (0,01-35,47)
AKŞ	vit D < 30 ng/ml (206)	94,77 ± 10,85	97 (70-123)
	vit D ≥ 30 ng/ml (96)	89,59 ± 12,97	90,30 (67-122,80)
HbA1c	vit D < 30 ng/ml (206)	5,56 ± 0,39	5,50 (4,70-6,30)
	vit D ≥ 30 ng/ml (96)	5,40 ± 0,34	5,40 (4,80-6,20)
İnsülin	vit D < 30 ng/ml (206)	11,93 ± 7,56	10,40 (3,25-58,36)
	vit D ≥ 30 ng/ml (96)	8,91 ± 4,69	8,35 (1,73-23,50)
HOMA-IR	vit D < 30 ng/ml (206)	2,89 ± 1,86	2,50 (0,70-13,30)
	vit D ≥ 30 ng/ml (96)	1,98 ± 1,15	1,90 (0,40-1,50)
Vitamin B ₁₂	vit D < 30 ng/ml (206)	311,95 ± 198,67	265 (98-824)
	vit D ≥ 30 ng/ml (96)	328,42 ± 208,89	316 (120-1150)
Folat	vit D < 30 ng/ml (206)	8,85 ± 4,77	7,95 (2,47-23,00)
	vit D ≥ 30 ng/ml (96)	8,69 ± 3,83	7,80 (3,46-20)

Kısaltmalar: Tiroit uyarıcı hormon,TSH; açlık kan şekeri, AKŞ; hemogloblin A1c,HbA1c; homeostasis model assesment-insulin resistance, HOMA-IR

değerler “insülin direnci var” kabul edildi. AKŞ 100-126 mg/dl arası “Bozulmuş Açlık Glukozu” olarak ele alındı. Vitamin D düzeyi ≥30 ng/ml normal, anti TG ve anti TPO negatif olan hastalar “ tiroit immünitesi yok”, anti TG pozitif ve/veya anti TPO pozitif olan hastalar “ tiroit immünitesi var” kabul edildi. TSH [0,27-4,2] µU /ml, anti TG <115 IU/ml, anti TPO <34 IU/ml normal kabul edildi. HbA1c <%5,7 normal, [%5,7- %6,4] prediyabet olarak kabul edildi. Vitamin B₁₂ [126-505] pg/ml, folat [4,6- 18,7] ng/ml normal olarak alındı [14]. Dünya Sağlık Örgütüne göre 18-65 yaş ve 66-79 yaş olarak 2 grup belirlendi. Vitamin D düzeyine göre hastalar; “vitamin D eksik/yetersiz” ve “vitamin D normal” şeklinde iki gruba ayrıldı.

İstatistik çalışmada değişkenlere normallik testleri yapılmış ve Kolmogorov-Smirnov, Shapiro-Wilk testleri uygulanmıştır. Değişkenlerin normal dağılımlı olmadığı belirlendiği için, analizlerde parametrik olmayan yöntemler tercih edilmiştir. İki kategorik verinin ilişkisinin belirlenmesinde ki-kare analizi, bir sürekli ve bir kategorik veri analizinde Kendall's tau-b ilişkisi kullanılmıştır. Grup farklılıkları analizinde ise 2 grup için Mann-Whitney-U testi uygulanmıştır. Tanımsal istatistik olarak normal dağılım sağlanmadığı için sürekli veriler için medyan ve değişim aralığı, ortalama ve standart sapma değerleri de verilmiştir. Kategorik veriler için frekans dağılım tabloları verilmiştir. Analizler SPSS 24.0 sürümü ile yapılmış, anlamlılık düzeyi 0,05 olarak ele alınmıştır.

BULGULAR

Çalışmaya alınan toplam 302 hastanın 256'sı (%84,7) kadın, 46'sı (%15,2) erkekti. Vitamin D düzeyine göre “vitamin D<30 ng/ml” ve “vitamin D≥ 30ng/ml” şeklinde iki grup yapıldı. Vitamin D gruplarının yaş, TSH, AKŞ, HbA1c, insülin, HOMA-

IR ve vitamin B₁₂ düzeylerine yönelik tanımsal istatistikleri **Tablo 1**'de gösterildi.

D vitamini grupları ile cinsiyet, yaş, tiroit immünitesi, folat, TSH, HbA1c, HOMA-IR, AKŞ, vitamin B₁₂ arasındaki ilişki analizi ise **Tablo 2**'de gösterildi. Vitamin D düzeyi; AKŞ, HOMA-IR, HbA1c ve tiroit immünitesi ile anlamlı ilişkili (p<0,05) saptandı. Oysa, cinsiyet, yaş, folat, vitamin B₁₂, TSH ile anlamlı ilişki saptanmadı (p≥0,05).

Korelasyon analizine göre HOMA-IR; HbA1c ile %15,9, tiroit immünitesi ile %8,2 ve AKŞ ile %28 pozitif ilişkili saptandı. Aynı şekilde HbA1c; AKŞ ile %22,1 pozitif ilişkili bulunduğu halde tiroit immünitesi ile ilişkili bulunmadı.

Her iki grubun farklılık analizinde nonparametrik yöntemler kullanıldı ve sonuçlar **Tablo 3**'de gösterildi. Vitamin D gruplarında; tiroit immünitesi, AKŞ, HbA1c, insülin, HOMA-IR açısından anlamlı farklılık elde edilirken; TSH, vitamin B₁₂ ve folat açısından farklılık saptanmadı.

TARTIŞMA

Vitamin D, bir steroid hormon gibi davranarak 200'den fazla geni kontrol etmekte ve endokrin, metabolik, kardiyovasküler, otoimmün birçok mekanizmayı etkileyebilmektedir [15]. Vitamin D diyabet ilişkisi ilk kez 1980'lerde, hayvan deneylerinde vitamin D eksikliğinin pankreastan insülin salgılanmasını inhibe ettiğinin gösterilmesi ile ortaya konmuştur. Sonraki yıllarda pankreas β hücrelerinde, vitamin D reseptörlerinin bulunması ile bu bağlantı iyice güçlenmiştir [16].

Gelinen noktada çok sayıda gözlemsel çalışma, vitamin D düşüklüğünün metabolik parametreleri etkileyerek insülin direnci gelişimini desteklediğini göstermektedir [17]. Chiu

Tablo 2. Vitamin D gruplarının bazı parametrelerle ilişki analizi

		vit D < 30ng/ml		vit D ≥ 30ng/ml		p
		n	%	n	%	
Cinsiyet	Kadın	176	85,4	80	83,3	0,314
	Erkek	30	14,6	16	16,7	
Yaş	[18-65] yaş	192	93,2	90	93,8	0,539
	[66-79] yaş	14	6,8	6	6,3	
Tiroit immünitesi	Yok	115	55,8	80	83,3	0,000*
	Var	91	44,2	16	16,7	
Folat	<4,6 ng/ml	15	7,3	4	4,2	0,295
	[4,6-18,7] ng/ml	118	57,3	51	53,1	
TSH	<0,27 µIU /ml	33	16,0	16	16,7	0,187
	[0,27-4,2] µIU/ml	152	73,8	70	72,9	
	>4,2 µIU /ml	21	10,2	10	10,4	
HbA1c	<%5,7	97	47,1	76	79,2	0,000*
	[%5,7-%6,4]	109	52,9	20	20,8	
HOMA-IR	<2,5	80	38,8	77	80,2	0,000*
	≥2,5	126	61,2	19	19,8	
AKŞ	<100 mg/dl	129	62,6	88	91,7	0,000*
	[100-126] mg/dl	77	37,4	8	8,3	
Vitamin B₁₂	<126 pg/ml	17	8,2	5	5,2	0,261
	[126-505] pg/ml	189	62,6	91	30,1	

*0,05 için anlamlı ilişki

Kısaltmalar: Tiroit uyarıcı hormon,TSH; açlık kan şekeri, AKŞ; hemoglobin A1c,HbA1c; homeostasis model assesment-insulin resistance, HOMA-IR

Tablo 3. Vitamin D gruplarına yönelik Mann-Whitney-U sonuçları

	Vitamin D grup (n)	Mean Rank	Mann-whitney-U	p
TSH	vit D < 30 ng/ml (206)	138,34	7496	0,372
	vit D ≥ 30 ng/ml (96)	132,31		
Tiroit immünitesi	vit D < 30 ng/ml (206)	164,70	7168	0,000*
	vit D ≥ 30 ng/ml (96)	123,17		
AKŞ	vit D < 30 ng/ml (206)	163,84	7070	0,000*
	vit D ≥ 30 ng/ml (96)	122,15		
HbA1c	vit D < 30 ng/ml (206)	135,51	5196,5	0,001*
	vit D ≥ 30 ng/ml (96)	104,36		
İnsülin	vit D < 30 ng/ml (206)	139,54	5094	0,001*
	vit D ≥ 30 ng/ml (96)	104,81		
HOMA-IR	vit D < 30 ng/ml (206)	168,79	6326	0,000*
	vit D ≥ 30 ng/ml (96)	114,40		
Vitamin B₁₂	vit D < 30 ng/ml (206)	143,81	8662,5	0,174
	vit D ≥ 30 ng/ml (96)	158,27		
Folat	vit D < 30 ng/ml (206)	94,17	3614	0,255
	vit D ≥ 30 ng/ml (96)	95,29		

*0,05 için anlamlı ilişki

Kısaltmalar: Tiroit uyarıcı hormon, TSH; açlık kan şekeri, AKŞ; hemoglobin A1c, HbA1c; homeostasis model assesment-insulin resistance, HOMA-IR

çalışmasında; yaş, cinsiyet, etnisite, vücut kitle indeksi, bel-kalça oranı, sistolik ve diyastolik kan basıncı ve mevsim gibi çok değişkenli analizlerden sonra 126 sağlıklı gönüllüde vitamin D ve insülin duyarlılık indeksleri arasında pozitif ilişki olduğunu bildirmiştir [18]. Yeni Zelanda'da 5,677 yetişkinle yaş, cinsiyet ve etnisite dikkate alınarak yapılan bir çalışmada, kontrol grubuna kıyasla bozulmuş glukoz toleransı tanısı alan kişilerde vitamin D düzeyi düşük saptanmıştır [19]. Framingham Offspring çalışmasında diyabet olmayan 808 kişide yaş, cinsiyet, BMI, bel çevresi ve sigara içme durumu dikkate alınarak; vitamin D düzeyi AKŞ ve insülin düzeyi, HOMA-IR ile ters ilişkili saptanmıştır.

Vitamin D düzeyine göre üçe ayrılan grupta en düşük vitamin D seviyesi olan grubun AKŞ %1,6, açlık insülini %9,8 ve HOMA-IR %12,7 daha yüksek saptanmıştır [20]. 524 yetişkinle yapılan prospektif bir çalışmada, başlangıçtaki vitamin D seviyeleri, 10 yıl sonraki açlık insülini ve HOMA-IR ile ters orantılı tespit edilmiştir [21]. Upreti, T2DM ve vitamin D düşüklüğü olan 60 vakalık çalışmasında, 6 ay vitamin D takviyesi sonunda HbA1c, AKŞ ve tokluk kan şekerinin anlamlı derecede düştüğünü gözlemlemiştir [22]. El Hajj C, Lübnanlı ileri yaş 115 vitamin D eksik vakayı rastgele ikiye ayırıp bir gruba 6 ay haftada bir 30000 IU vitamin D verdiklerinde grubun HOMA-IR, AKŞ, paratiroid hormon

değerlerinde anlamlı düşüş saptamışken, HbA1c'de değişiklik saptamamıştır [23]. Asami kalsiyum, vitamin D takviyesinin gestasyonel diyabetli 51 kadındaki metabolik etkilerini placebo grubuyla karşılaştırmış ve AKŞ, HOMA-IR, insülin seviyelerinde anlamlı düşüş saptamıştır [24].

Vitamin D'nin optimal düzeyini saptamak için çokca retrospektif çalışma, meta-analizler yapılmıştır. 2017 de 844 yayın, 24 kontrollü deneyin incelendiği bir meta-analizde; günde minimum 400 IU vitamin D takviyesinin belirgin şekilde HbA1c ve HOMA-IR'ı düşürdüğü, T2DM hastalarında insülin duyarlılığını artırdığı tespit edilmiştir [25]. Bizim çalışmamızda retrospektif olarak küçük bir kesit çalışıldığı halde ulaştığımız sonuçlar literatürle uyumlu çıkmıştır. Vitamin D düzeyi ile AKŞ, HOMA-IR, HbA1c arasında anlamlı ilişki bulunmuştur ve vitamin D düzeyi düşüklüğünde belirtilen parametrelerin yüksek olduğu saptanmıştır.

Vitamin D seviyesini yaş, cinsiyet etkilemektedir ve %30-%80 infant, çocuk ve menopozal kadınlarda görülmektedir [26]. Hollanda'da toplum tabanlı prospektif bir çalışmada, yaşlı erkeklerdeki vitamin D düzeyinin, glukoz toleransı ve insülin salınımı ile negatif yönde ilişkili olduğu gösterilmiştir [27]. Yine prospektif bir çalışmada 50-74 yaşlarındaki 7791 hasta 8 yıl izlenmiş, 829 kişide T2DM gelişmiş; vitamin D \leq 40 nmol/l olan kadınlarda erkeklerin aksine T2DM ile vitamin D düzeyi arasında anlamlı ve azalan yönde doz-cevap ilişkisi olduğu gözlenmiştir [28]. Bizim çalışmamızda cinsiyet (p 0,314) ve yaş (p 0,539) açısından anlamlı ilişki saptanmamıştır.

Vitamin D, monosit ve makrofajlar üzerinden immün modulator gibi fonksiyon görmektedir [29]. Choi, 25-80 yaşlarında %40 premenopozal kadın içeren 6700 kişilik çalışmada düşük vitamin D seviyesi ile otoimmün tiroit hastalık sıklığı arasında pozitif ilişki tespit etmiştir [30]. Chailurki, 2582 kişilik çalışmalarında geçlerde TSH ile vitamin D arasında negatif ilişki saptamıştır [31]. Oysa Zang, 140 kişilik çalışmasında tiroit fonksiyon testleri ile vitamin D arasında anlamlı ilişki saptamamıştır [32]. Bizim çalışmamızda vitamin D ile tiroit immunitesi arasında anlamlı ilişki (p 0,000) saptanmışken, TSH (p 0,187) ile anlamlı ilişki saptanmamıştır.

Çalışmamızın retrospektif oluşu; 302 hasta gibi küçük bir kesitin çalışılması; iklim, mevsim, kilo, etnisite, yaşam tarzı (giyinme, güneşlenme, diyet), metabolik parametreler gibi vitamin D düzeyini etkileyen faktörlerin dikkate alınmamış olması gibi limitasyonları vardır.

Sonuç olarak; Vitamin D eksikliği, kronik hastalıklarla ilişkilidir. İnsülin direnci ve ilişkili patolojileri takip ve tedavi

ederken vitamin D seviyesinin önemini unutmamalıyız. Zira D vitamini optimal düzeylerde tutmak metabolik kontrolün sağlanmasında ucuz ve kolay koruyucu bir yaklaşım olacaktır.

ÇIKAR ÇATIŞMASI / FİNANSAL DESTEK BEYANI

Bu yazıdaki hiçbir yazarın herhangi bir çıkar çatışması yoktur. Yazının herhangi bir finansal desteği yoktur.

KAYNAKLAR

1. Tao S, Yuan Q, Mao L, Chen F-L, Ji F, Cui Z-H. Vitamin D deficiency causes insulin resistance by provoking oxidative stress in hepatocytes. *Oncotarget* 2017; 8: 67605-13.
2. Satman I, Yılmaz T, Sengul A, ve ark. The TURDEP Group: Population based study of diabetes and risk characteristics in Turkey: results of the Turkish diabetes epidemiology study (TURDEP). *Diabetes Care* 2002; 25(9): 1551-6.
3. Wang H, Chen W, Li D, Yin X, Zhang X, Olsen N, Zheng SG. Vitamin D and Chronic Diseases. *Aging Dis.* 2017; 8: 346-53.
4. Szymczak-Pajor I, Śliwińska A. Analysis of Association between Vitamin D Deficiency and Insulin Resistance. *Nutrients.* 2019 Apr; 11(4): 794. (doi: 10.3390/nu11040794).
5. Tabesh M, Azadbakht L, Faghihimani E, Tabesh M, Esmailzadeh A. Effects of calcium-vitamin D co-supplementation on metabolic profiles in vitamin D insufficient people with type 2 diabetes: A randomised controlled clinical trial. *Diabetologia* 2014; 57: 2038-47.
6. Upreti V, Maitri V, Dhull P, Handa A, Prakash MS, Behl A. Affect of oral vitamin D supplementation on glycemic control in patients with type 2 diabetes mellitus with coexisting hypovitaminosis D: A parallel group placebo controlled randomized controlled pilot study. *Diabetes Metab. Syndr.* 2018; 12: 509-12.
7. Barzegari M, Sarbakhsh P, Mobasser M, Noshad H, Esfandiari A, Khodadadi B, Gargari BP. The effects of vitamin D supplementation on lipid profiles and oxidative indices among diabetic nephropathy patients with marginal vitamin D status. *Diabetes Metab. Syndr.* 2019; 13: 542-7.

8. Mirhosseini N, Vatanparast H, Mazidi M, Kimball SM. The Effect of Improved Serum 25-Hydroxyvitamin D Status on Glycemic Control in Diabetic Patients: A Meta-Analysis. *J. Clin. Endocrinol. Metab.* 2017; 102: 3097-110.
9. El Hajj C, Chardigny J-M, Boirie Y, Yammine K, Helou M, Walrand S. Effect of Vitamin D Treatment on Glucose Homeostasis and Metabolism in Lebanese Older Adults: A Randomized Controlled Trial. *J. Nutr. Health Aging* 2018; 22: 1128-32.
10. Abbas MA. Physiological functions of Vitamin D in adipose tissue. *J. Steroid Biochem. Mol. Biol.* 2017; 165: 369-81.
11. Heaney RP. Serum 25-hydroxyvitamin D is a reliable indicator of vitamin D status. *Am. J. Clin. Nutr.* 2011; 94: 619-20.
12. Matyjaszek-Matuszek B, Lenart-Lipinska M, Wozniakowska E. Clinical Implications of vitamin d deficiency. *Prz Menopauzalany* 2015; 14: 75-82.
13. Öngen B, Kabaroğlu C, Parıldar Z. D vitaminin biyokimyasal ve laboratuvar değerlendirmesi. *Türk klinik biyokimya dergisi* 2008; 6(1): 23-31.
14. Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği. *Metabolik Sendrom Kılavuzu*. Tuna Matbaacılık, Ankara 2009.
15. Öngen B, Kabaroğlu C, Parıldar Z. D vitaminin biyokimyasal ve laboratuvar değerlendirmesi. *Türk klinik biyokimya dergisi* 2008; 6(1): 23-31.
16. Bolluk S, Akbulut G. D vitamini ve diabetes mellitus. *Türkiye Klinikleri J Endocrin* 2013; 8(2): 65-72.
17. Analysis of Association between Vitamin D Deficiency and Insulin Resistance. *Nutrients*. 2019 Apr 6; 11(4). (doi: 10.3390/nu11040794).
18. Chiu KC, Chu A, Go VL, Saad MF. Hypovitaminosis D is associated with insulin resistance and beta cell dysfunction. *Am J Clin Nutr.* 2004 May; 79(5): 820-5.
19. Scragg R, Holdaway I, Singh V, Metcalf P, Baker J, Dryson E. Serum 25-hydroxyvitamin D3 levels decreased in impaired glucose tolerance and diabetes mellitus. *Diabetes Res Clin Pract.* 1995 Mar; 27(3): 181-8.
20. Liu E, Meigs JB, Pittas AG, ve ark. Plasma 25-hydroxyvitamin d is associated with markers of the insulin resistant phenotype in nondiabetic adults. *J Nutr.* 2009 Feb; 139(2): 329-34.
21. Forouhi NG, Luan J, Cooper A, Boucher BJ, Wareham NJ. Baseline serum 25-hydroxy vitamin d is predictive of future glycemic status and insulin resistance: the Medical Research Council Ely Prospective Study 1990–2000. *Diabetes*. 2008 Oct; 57(10): 2619-25.
22. Upreti V, Maitri V, Dhull P, Handa A, Prakash MS, Behl A. Effect of oral vitamin D supplementation on glycemic control in patients with type 2 diabetes mellitus with coexisting hypovitaminosis D: A parallel group placebo controlled randomized controlled pilot study. *Diabetes Metab Syndr.* 2018 Jul; 12(4): 509-12. (doi: 10.1016/j.dsx.2018.03.008).
23. El Hajj C, Chardigny JM, Boirie Y, Yammine K, Helou M, Walrand S. Effect of vitamin D treatment on glucose homeostasis and metabolism in lebanese older adults: A randomized controlled trial. *The journal of nutrition, health & aging* 2018; 22(9): 1128-32.
24. Asemi Z, Karamali M, Esmailzadeh A. Effects of calcium-vitamin D co-supplementation on glycaemic control, inflammation and oxidative stress in gestational diabetes: a randomised placebo-controlled trial. *Diabetologia*. 2014 Sep; 57(9): 1798-806. (doi: 10.1007/s00125-014-3293-x).
25. Mirhosseini N, Vatanparast H, Mazidi M, Kimball SM. The Effect of Improved Serum 25-Hydroxyvitamin D Status on Glycemic Control in Diabetic Patients: A Meta-Analysis. *J Clin Endocrinol Metab.* 2017 Sep 1; 102(9): 3097-110. (doi: 10.1210/jc.2017-01024).
26. Zhang Q, Xiao-Qi Hu, Guo HX. Vitamin d nutrition status in chinese tibetan and han nationality children and adolescents. *Modern preventive medicine* 2010; 37: 465-7.
27. Baynes KCR, Boucher BJ, Feskens EJM, ve ark. Vitamin d, glucose tolerance and insulinaemia in elderly men. *Diabetologia* 1997; 40(3): 344-7.
28. Schöttker B, Herder C, Rothenbacher D, Perna L, Müller H, Brenner H. Serum 25- hydroxyvitamin D levels and incident diabetes mellitus type 2: a competing risk analysis in a large population-based cohort of older adults. *Eur J Epidemiol* 2013; 28(3): 267-75.
29. Bizzaro G, Shoenfeld Y. Vitamin D and thyroid autoimmune diseases: the known and the obscure. *Immunol Res* 2015; 61(1-2): 107-9.

30. Choi YM, Kim WG, Kim TY, ve ark. Low levels of serum vitamin D3 are associated with autoimmune thyroid disease in pre-menopausal women. *Thyroid* 2014; 24(4): 655-61.
31. Chailurkit LO, Aekplakorn W, Ongphiphadhanakul B. High vitamin D status in younger individuals is associated with low circulating thyrotropin. *Thyroid*. 2013 Jan; 23(1): 25-30.
32. Zhang H, Liang L, Xie Z. Low Vitamin D Status is Associated with Increased Thyrotropin-Receptor Antibody Titer in Graves Disease. *Endocrine Practice*. March 2015; 21(3): 258-63.



ORTADOĞU TIP DERGİSİ / YAZIM KURALLARI

YAZARLARIN DİKKATİNE

Tıp dergilerine gönderilecek makalelerin standart gereksinimleri ile ilgili tüm bilgileri www.icmje.org İnternet adresinde bulabilirsiniz.

Amaç ve kapsam: "Ortadoğu Tıp Dergisi", hakemli, açık erişimli, Mart, Haziran, Eylül, Aralık aylarında periyodik olarak yayımlanan, Meditagem Ltd. Şti.'ye ait bir dergidir. Hedefimiz uluslararası bir tabanda hastalıkların teşhis ve tedavisinde yenilikler içeren yüksek kalitede bilimsel makaleler yayınlamaktır. Hakemli bir dergi olarak gelen yazılar konsültanlar tarafından, öncelikle, biyomedikal makalelere ait Uluslararası Tıp Dergileri Editörleri Komitesi (www.icmje.org) tarafından tanımlanan standart gereksinimler ile ilgili ortak kurallara uygunluğu açısından değerlendirilir. Tıbbın her dalı ile ilgili retrospektif/prospektif klinik ve laboratuvar çalışmaları, ilginç olgu sunumları, derlemeler, editöre mektuplar, orijinal görüntüler, kısa raporlar ve cerrahi teknik yazıları yayımlayan bilimsel, uluslararası hakemli bir dergidir. Başka bir dergide yayımlanmış veya değerlendirilmek üzere gönderilmiş yazılar veya dergi kurallarına göre hazırlanmamış yazılar değerlendirme için kabul edilmez.

Online makale gönderimi: Tüm yazışmalar ve makale gönderimleri <https://www.editorialpark.com/otd> adresi üzerindeki makale gönderim sistemi üzerinden yapılmalıdır.

Açık erişim politikası: Ortadoğu Tıp Dergisi açık erişimi olan bir dergidir. Yazıların tam metnine herkes ulaşabilir. Kaynak gösterilerek tüm makaleler bilimsel çalışmalarda kullanılabilir.

Aşağıdaki rehber dergiye gönderilen makalelerde aranan standartları göstermektedir. Bu uluslararası format, makale değerlendirme ve basım aşamalarının hızla yapılmasını sağlayacaktır.

Bilimsel sorumluluk: Makalelerin her türlü sorumluluğu (etik, bilimsel, yasal, vb.) yazar(lar)a aittir. Editör, yardımcı editör ve yayıncı dergide yayımlanan yazılar için herhangi bir sorumluluk kabul etmez.

Makale dili: Makale dili Türkçe veya İngilizce olmalıdır. İngilizce makaleler gönderilmeden önce profesyonel bir dil uzmanı tarafından kontrol edilmelidir. Yazıdaki yazım ve gramer hataları içerik değişmeyecek şekilde İngilizce dil danışmanı tarafından düzeltilebilir. Türkçe yazılan yazılarda düzgün bir Türkçe kullanımı önemlidir. Bu amaçla, Türk Dil Kurumu Sözlük ve Yazım Kılavuzu yazım dilinde esas alınmalıdır.

Makalenin başka bir yerde yayımlanmamış olması: Her yazar makalenin bir bölümünün veya tamamının başka bir yerde yayımlanmadığını ve aynı anda bir diğer dergide değerlendirilme sürecinde olmadığını, editöre sunum sayfasında belirtmelidirler. 400 kelimedenden az özetler kapsam dışıdır. Kongrelerde sunulan sözlü veya poster bildirilerin, başlık sayfasında kongre adı, yer ve tarih verilerek belirtilmesi gereklidir.

Değerlendirme: Dergiye gönderilen makaleler format ve intihal (plagiarism) açısından kontrol edilir. Formata uygun olmayan veya intihal benzerlik oranı yüksek makaleler değerlendirilmeden sorumlu yazara geri gönderilir. Tüm makaleler çift-kör değerlendirme yöntemi kullanılarak en az iki yerli veya yabancı hakem tarafından değerlendirilir. Makalelerin değerlendirilmesi, bilimsel önemi, orijinalliği göz önüne alınarak yapılır. Yayına kabul edilen yazılar editörler kurulu tarafından içerik değiştirilmeden yazarlara haber verilerek yeniden düzenlenebilir. Makalenin dergiye gönderilmesi veya basıma kabul edilmesi sonrası isim sırası değiştirilemez, yazar ismi eklenip çıkartılamaz.

Basıma kabul edilmesi: Editör ve hakemlerin uygunluk vermesi sonrası makalenin gönderim tarihi esas alınarak basım sırasına alınır. Dergide yayımlanan her makaleye bir DOI numarası atanır.

Yayın hakları devri: <https://www.editorialpark.com/otd> adresi üzerinden online olarak gönderilmelidir. 1976 Copyright Act'e göre, yayımlanmak üzere kabul edilen yazıların her türlü yayın hakkı yayıncıya aittir.

Makale genel yazım kuralları: Yazılar Microsoft Word programı ile çift satır aralıklı ve 12 punto olarak, her sayfanın iki yanında ve alt ve üst kısmında 2,5 cm boşluk bırakılarak yazılmalıdır. Yazı stili Times New roman olmalıdır. "System International" (SI) birimler kullanılmalıdır. Şekil tablo ve grafikler metin içinde refere edilmelidir. Kısaltmalar, kelimenin ilk geçtiği yerde parantez içinde verilmelidir. Yüzde işareti bitişik yazılmalıdır (Örnek: Türkçe makalelerde %50, İngilizce makalelerde 50% şeklinde). Ondalık sayı ayırıcı Türkçe metinlerde virgül (','), İngilizce metinlerde nokta ('.') şeklinde kullanılmalıdır (Örnek: Türkçe: 55,78 İngilizce: 55.78). Derleme 4000, orijinal çalışma 2500, olgu sunumu 1200, editöre mektup 500 kelimeyi geçmemelidir. Özet sayfasından sonraki sayfalar numaralandırılmalıdır.

Yazının bölümleri

1. Sunum sayfası: Yazının Ortadoğu Tıp Dergisi'nde yayınlanmak üzere değerlendirilmesi isteğinin belirtildiği, makalenin sorumlu yazarı tarafından dergi editörüne hitaben gönderdiği yazıdır. Bu kısımda makalenin bir bölümünün veya tamamının başka bir yerde yayımlanmadığı ve aynı anda bir diğer dergide değerlendirilme sürecinde olmadığı, maddi destek ve çıkar ilişkisi durumu belirtmelidir.

2. Başlık sayfası: Sayfa başında gönderilen makale türü (Orijinal çalışma, olgu sunumu, klinik analiz, derleme, editöre mektup, vs.) belirtilmez. Tüm yazarların ad ve soyadları yazıldıktan sonra üst simge ile 1' den itibaren numaralandırılıp, unvanları, çalıştıkları kurum, klinik, şehir ve ülke bilgileri yazar isimleri altına eklenmelidir. Hangi yazarın "sorumlu yazar" olduğu belirtilmelidir. Tüm yazarların e-posta adresleri ve ORCID numaraları eklenmelidir. Kongrelerde sunulan sözlü veya poster bildirimlerin, başlık sayfasında kongre adı, yer ve tarih verilerek belirtilmesi gereklidir. **2019'DAN İTİBAREN YAZARLARIN ORCID NUMARALARINI BİLDİRMELERİ ZORUNLUDUR.**

3. Makale dosyası:

Çift-kör değerlendirmeye uygunluk: Makale içerisinde yazar ve kurum bilgileri bulunmamalıdır. Yazarların kimliğini veya kurumunu ele verecek bilgiler metin içerisinde bulunmamalı veya uygun bir şekilde gizlenmelidir. Kaynakça kısmında yazar(lar)a ait makaleler sadece yıl bilgisi kalacak şekilde değiştirilmelidir (Örnek: "Yazar 2018.").

Başlık: Kısa ve net bir başlık olmalıdır. Kısaltma içermemelidir. Başlığın hem Türkçe hem de İngilizce versiyonları yazılmalıdır. Çift numaralı sayfaların tepesinde yazılmak üzere kısa başlık (running title) yazılmalıdır.

Özet: Türkçe ve İngilizce yazılmalıdır. Orijinal çalışmalarda özetler, Amaç (Aim), Gereç ve Yöntemler (Material and Methods), Bulgular (Results) ve Sonuçlar (Conclusion) bölümlerine ayrılmalı ve 250 sözcüğü geçmemelidir. Olgu sunumları ve benzerlerinde özetler, kısa ve tek paragraflık olmalıdır (150 kelime), Derlemelerde 300 kelimeyi geçmemelidir.

Anahtar kelimeler: Türkçe ve İngilizce özetlerin sonlarında bulunmalıdır. En az 3, en fazla 6 adet yazılmalıdır. Kelimeler birbirlerinden virgül ile ayrılmalıdır ve tamamı küçük harflerle yazılmalıdır. İngilizce anahtar kelimeler "Medical Subject Headings (MESH)" e uygun olarak verilmelidir. (www.nlm.nih.gov/mesh/MBrowser.html). Türkçe anahtar kelimeler "Türkiye Bilim Terimleri" ne uygun olarak verilmelidir (www.bilimterimleri.com). Bulunamaması durumunda birebir Türkçe tercümesi verilmelidir.

Metin bölümleri: Orijinal makaleler; Giriş (Introduction), Gereç ve Yöntemler (Material and Methods), Bulgular (Results), Tartışma (Discussion), Sonuç (Conclusion) başlıkları altında düzenlenmelidir. Olgu sunumları; Giriş (Introduction), Olgu (Case), Tartışma (Discussion), Sonuç (Conclusion) başlıkları altında düzenlenmelidir. Şekil, fotoğraf, tablo ve grafiklerin metin içinde geçtiği yerler ilgili cümlenin sonunda belirtilmeli, metin içine yerleştirilmemelidir. Kullanılan kısaltmalar altındaki açıklamada belirtilmelidir. Daha önce basılmış şekil, resim, tablo ve grafik kullanılmış ise yazılı izin alınmalıdır ve bu izin açıklama olarak şekil, resim, tablo ve grafik açıklamasında belirtilmelidir. Tablolar, şekiller ve grafikler metin sonuna eklenmelidir. Resim/fotoğraf kalitesi en az 300dpi olmalıdır.

Etik kurallar: Klinik araştırmaların protokolü etik komitesi tarafından onaylanmış olmalıdır. İnsanlar üzerinde yapılan tüm çalışmalarda, "Gereç ve Yöntemler" bölümünde çalışmanın ilgili komite tarafından onaylandığı veya çalışmanın Helsinki İlkeler Deklarasyonuna (www.wma.net/e/policy/b3.htm) uyularak gerçekleştirildiğine dair bir cümle yer almalıdır. Çalışmaya dahil edilen tüm insanların bilgilendirilmiş onam formunu imzaladığı metin içinde belirtilmelidir. Ortadoğu Tıp Dergisi gönderilen yazıların Helsinki Deklarasyonuna uygun olarak yapıldığını, kurumsal etik ve yasal izinlerin alındığını varsayacak ve bu konuda sorumluluk kabul etmeyecektir. Çalışmada "Hayvan" ögesi kullanılmış ise yazarlar, makalenin Gereç ve Yöntemler bölümünde Guide for the Care and Use of Laboratory Animals (www.nap.edu/catalog/5140.html) prensipleri doğrultusunda çalışmalarında hayvan haklarını koruduklarını ve kurumlarının etik kurullarından onay aldıklarını belirtmek zorundadır.

Dergiye gönderilen makalelerin Araştırma ve Yayın Etiğine uygunluğuna dikkat edilmeli, ICMJE (International Committee of Medical Journal Editors) tavsiyeleri ile COPE (Committee on Publication Ethics)'un Editör ve Yazarlar için Uluslararası Standartları dikkate alınmalıdır.

Teşekkür yazısı: Varsa kaynaklardan sonra yazılmalıdır.

Maddi destek ve çıkar ilişkisi: Makale sonunda varsa çalışmayı maddi olarak destekleyen kişi ve kuruluşlar ve varsa bu kuruluşların yazarlarla olan çıkar ilişkileri belirtilmelidir. (Olmaması durumu da "Çalışmayı maddi olarak destekleyen kişi/kuruluş yoktur ve yazarların herhangi bir çıkar dayalı ilişkisi yoktur" şeklinde yazılmalıdır).

Yayın, direkt ya da indirekt ticari bağlantı içeriyorsa veya çalışmaya materyal desteği veren bir kuruluş varsa, yazarlar kullanılan ticari ürün, ilaç, firma vs. ile ticari hiçbir ilişkisinin olmadığını ya da var ise nasıl bir ilişkisinin olduğunu (konsültan, diğer anlaşmalar), editöre sunum sayfasında belirtmek zorundadır.

Kaynaklar: Kaynaklar makalede geliş sırasına göre yazılmalıdır. Kaynaktaki yazar sayısı 6 veya daha az ise tüm yazarlar belirtilmeli, 7 veya daha fazla ise ilk 3 isim yazılıp Türkçe makalelerde "ve ark.", İngilizce makalelerde "et al." eklenmelidir. Kaynak yazımı için kullanılan format Index Medicus'ta belirtilen şekilde olmalıdır (www.icmje.org). Kaynak listesinde yalnızca yayınlanmış ya da yayınlanması kabul edilmiş veya DOI numarası almış çalışmalar yer almalıdır. Dergi kısaltmaları "Cumulated Index Medicus" ta kullanılan stile uymalıdır. Kaynak sayısının araştırmalarda 25 ve derlemelerde 60, olgu sunumlarında 10, editöre mektupta 5 ile sınırlandırılmasına özen gösterilmelidir. Kaynaklar metinde cümle sonunda nokta işaretinden hemen önce köşeli parantez kullanılarak belirtilmelidir. Örneğin [4,5]. Kaynakların doğruluğundan yazar(lar) sorumludur. Yerli ve yabancı kaynakların sentezine önem verilmelidir.

4. Şekil ve tablo başlıkları: Şekil başlığı şeklin altına, tablo başlığı tablonun üstüne yazılmalıdır. Şekil, grafik ve tablolar Kaynakça bölümünün arkasına eklenmeli veya her biri ayrı bir dosya olarak gönderim sistemi üzerinden gönderilmelidir.

Makalenin basıma kabulünden sonra "Dizginin ilk düzeltme nüshası" sorumlu yazara ve bilgi için diğer yazarlara e-posta yoluyla gönderilecektir. Düzeltme nüshasında sadece yazım hataları düzeltilecek, ekleme çıkartma yapılmayacaktır. Sorumlu yazar düzeltmeleri 2 gün içinde e-posta ile yayın idare merkezine bildirecektir.

Kaynak Yazım Örnekleri

Dergilerden yapılan alıntı:

Özpolat B, Gürpınar ÖA, Ayva EŞ, Gazyağcı S, Niyaz M. The effect of Basic Fibroblast Growth Factor and adipose tissue derived mesenchymal stem cells on wound healing, epithelization and angiogenesis in a tracheal resection and end to end anastomosis rat model. Turk Gogus Kalp Dama 2013; 21: 1010-19.

Kitaptan yapılan alıntı:

Tos M. Cartilage tympanoplasty. 1st ed. Stuttgart-New York: Georg Thieme Verlag; 2009.

Tek yazar ve editörü olan kitaptan alıntı:

Neinstein LS. The office visit, interview techniques, and recommendations to parents. In: Neinstein LS (ed). Adolescent Health Care. A practical guide. 3rd ed. Baltimore: Williams&Wilkins; 1996: 46-60.

Çoklu yazar ve editörü olan kitaptan alıntı:

Schulz JE, Parran T Jr: Principles of identification and intervention. In:Principles of Addicton Medicine, Graham AW. Shultz TK (eds). American Society of Addiction Medicine, 3rd ed. Baltimore: Williams&Wilkins; 1998:1-10.

Eğer editör aynı zamanda kitap içinde bölüm yazarı ise:

Diener HC, Wilkinson M (editors). Drug-induced headache. In: Headache. First ed., New York: Springer-Verlag;1988:45-67.

Doktora/Lisans Tezinden alıntı:

Kılıç C. General Health Survey: A Study of Reliability and Validity. PhD Thesis, Hacettepe University Faculty of Medicine, Department of Psychiatrics, Ankara; 1992.

Bir internet sitesinden alıntı:

Sitenin adı, URL adresi, yazar adları, ulaşım tarihi detaylı olarak verilmelidir.

DOI numarası vermek:

Joos S, Musselmann B, Szecsenyi J. Integration of Complementary and Alternative Medicine into Family Practice in Germany: Result of National Survey. Evid Based Complement Alternat Med 2011 (doi: 10.1093/ecam/nep019).

Diğer referans stilleri için "[ICMJE Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals: Sample References](#)" sayfasını ziyaret ediniz.

Bilimsel sorumluluk beyanı: Kabul edilen bir makalenin yayınlanmasından önce her yazar, araştırmaya, içeriğinin sorumluluğunu paylaşmaya yetecek boyutta katıldığını beyan etmelidir. Bu katılım şu konularda olabilir: 1. Deneylerin konsept ve dizaynlarının oluşturulması, veya verilerin toplanması, 2. analizi ya da ifade edilmesi; 3. Makalenin taslağının hazırlanması veya bilimsel içeriğinin gözden geçirilmesi; 4. Makalenin basılmaya hazır son halinin onaylanması.

Yazının bir başka yere yayın için gönderilmediğinin beyanı: "Bu çalışmanın içindeki materyalin tamamı ya da bir kısmının daha önce herhangi bir yerde yayınlanmadığını, ve halihazırda da yayın için başka bir yerde değerlendirilmediğini beyan ederim. Bu, 400 kelimeye kadar olan özetler hariç, sempozyumlar, bilgi aktarımları, kitaplar, davet üzerine yazılan makaleler, elektronik formatta gönderimler ve her türden ön bildirileri içerir."

Sponsorluk beyanı: Yazarlar aşağıda belirtilen alanlarda, varsa çalışmaya sponsorluk edenlerin rollerini beyan etmelidirler:

1. Çalışmanın dizaynı
2. Veri toplanması, analizi ve sonuçların yorumlanması
3. Raporun yazılması.

Kontrol listesi:

1. Editöre sunum sayfası (Sorumlu yazar tarafından yazılmış olmalıdır)
2. Başlık sayfası (Makale başlığı ve kısa başlık (Türkçe ve İngilizce), tüm yazarların isimleri, kurumları, e-posta adresleri ve ORCID numaraları, sorumlu yazarın posta adresi ve telefon numarası)
3. Makalenin ana dosyası (Makale başlığı ve kısa başlık (Türkçe ve İngilizce), Özet ve anahtar kelimeler (Türkçe ve İngilizce), makale metni, kaynaklar, tablolar, şekiller. Çift-kör değerlendirmeye uygun olması için yazarları ve kurumlarını ele verecek bütün metinler gözden geçirilmiş olmalıdır.)
4. şekil ve tablolar (Makale metninin sonuna eklenmeli veya makale gönderim sistemi üzerinden ayrı birer dosya olarak gönderilmelidir. şekiller en az 300 dpi çözünürlükte olmalıdır.)
5. Yayın Hakkı Devir Formu (<https://dergipark.org.tr/tr/journal/796/file-manager/16762/download> adresinden indirin, yazdırın, doldurun ve tarayın)
6. Etik kurul onay yazısının bir kopyası

ORTADOĞU MEDICAL JOURNAL / WRITING RULES

INSTRUCTIONS TO AUTHORS

You can find standard requirements of manuscripts of medical journals on the following website: www.icmje.org

Aim and scope: **Ortadoğu Medical Journal** is a refereed, open-access, quarterly issued (March, June, September and December) journal published by Meditagem Ltd. The journal aims publishing international high-quality scientific articles on latest diagnosis and treatment methods. The Journal accepts clinical and experimental research conducted in various fields of medicine, unique case reports, letters to the editor, and invited review articles on specific topics. Priority is given to researches and case reports on medical topics presenting regional differences in incidence and characteristics. Furthermore, national and international scientific meetings or symposiums to be held in the field of medicine are also announced via the Journal. The editor has the authority over publishing or not publishing the scientific letters written by the authors and the readers. Editor and Editorial Executive Board have the authority to directly reject a manuscript that do not meet the requirements herein, revise the manuscript themselves or return the manuscript to the author for revision.

Only unpublished manuscripts and those approved by the Editorial Board and Board of Reviewers are published in the Journal. The manuscripts submitted become eligible if two of the relevant three members of the Board of Reviewers deliver positive opinion.

Submission: All manuscripts should be submitted via the submission system at <https://www.editorialpark.com/otd> website. It should be indicated by filling a copyright transfer form that the text is read and approved by all authors, and the copyright will be transferred to the journal in case the manuscripts are approved to be published.

Correspondence address should be indicated at the end of the article.

Open-access policy: Ortadoğu Medical Journal is an open-access journal. Everybody can access full content of articles free of charge. Articles can be used in scientific works by properly citing.

Please follow the instructions below while preparing your manuscript.

Scientific responsibility: All of the authors are responsible for the content of the manuscripts. Ortadoğu Medical Journal does not accept any responsibility for the ideas put forward and comments made by the authors. Copyrights of the published articles remain with Ortadoğu Medical Journal. Published articles will not be re-published partly or wholly elsewhere without the **written approval of the Office of the Editor**. All authors should have actively contributed to the study.

Language of the Publication: The language of the journal is Turkish and English. The manuscript should involve an "abstract" written in English even if its language is Turkish. If, following the review process, the manuscript written in Turkish is accepted for publication, its exact translation to English may be required by the editor from the authors.

Originality: Manuscripts submitted to the journal should not be published on or submitted to anywhere else before (abstracts that have less than 400 words is exception to this). Originality info should be indicated in Comments to Editor part of the submission system. Conference papers should be written on the Title Page with the conference name, place and date.

Review process: Submissions are checked against plagiarism and article format of the journal. If similarity rate is high or submission does not meet the requirements, then the manuscript is sent back to authors for adjustments. Suitable submissions are sent to at least two reviewers in double-blind peer review process. Reviewers checks the manuscripts for scientific importance and originality.

Publication: Editors accepts or rejects manuscript by considering the reviews from reviewers. Then, manuscript is published on the journal's website online with a DOI.

Copyright transfer: A form which transfers publication rights of the article should be submitted online via the submission system at <https://www.editorialpark.com/otd>. According the 1976 Copyright Act, all publication rights are owned by the publisher.

General manuscript preparation rules: Manuscripts should be prepared by Microsoft Word with double line spacing, Times New Roman font, 12 points. All page margins should be 2.5 centimeters. Units should be written in System International (SI) system. Figures and tables should be cited in the text. Abbreviations should be written in parentheses in the first occurrence. Maximum word counts should be 4000 for reviews, 2500 for original articles, 1200 for case reports, and 500 for letters to editors. Pages should be numbered.

Sections of manuscript

1. Presentation: Authors should present manuscript to editors in this section. It should be noted here that all or parts of manuscript have not been published in another journal.

2. Title page: Article type (original article, case report, review, letter to editor, etc.); authors' names, affiliations, e-mail addresses and ORCID's should be written into the title page file. Corresponding author should be written here as well.

3. Manuscript body:

Double-blinded peer review: All clues in the manuscript body which gives information about authors' identities and affiliations should be removed from the text. References to authors' previous works should be blinded as well.

Title: A short and clear title should be given to the manuscript. Title should not contain any abbreviations. A running title, which will appear on the top of even-numbered pages should be specified as well.

Abstract: In original articles, abstract should contain at most 250 words and be divided into the following structures: Aims, Materials and Methods, Results, Conclusion. In other article types, abstract should be a single unstructured paragraph and have at most 150 words. Abstract of a review article may have at most 300 words.

Keywords: 3-6 keywords should be written after the abstract. Keywords should be written in lowercase letters and separated by commas.

Sections: Original articles should be divided into the following sections: Introduction, Materials and Methods, Results, Discussion, Conclusion. Case reports should be divided into the following sections: Introduction, Case, Discussion, Conclusion. Figures and tables should be placed at the end of the manuscript. Necessary permissions should be taken from owners when they are used from another resource. Resolution of images should be at least 300 dpi.

Ethics: For all articles involving research on human subjects, an expression indicating that the research is approved by the relevant Committee or that it is done in conformity with Ethical Principles for Medical Research Involving Human Subjects (www.wma.net/e/policy/b3.htm) should be inserted into "Method and Materials" section. It should be indicated within the manuscript that informed consent is signed by all people being involved in the research. Ortadoğu Medical Journal assumes that all studies are performed according to Helsinki Declaration, all ethical and legal permissions were taken, and does not accept any responsibility about these issues. If animals are used in the study, authors have to indicate in Materials and Methods section that animal rights were protected and ethical approvals were taken from their institutions according to the principles declared in the Guide for the Care and Use of Laboratory Animals (www.nap.edu/catalog/5140.html).

Studies should be in accordance to Research and Publication Ethics, and standards of International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE) and Committee on Publication Ethics (COPE).

Acknowledgements: Acknowledgements, if any, should be written after references.

Conflict of interests: Supporting agencies and relationship of authors and these agencies should be written at the end of manuscript.

References: References should be listed in the order they appear in the text. Style of references should comply with the style of Index Medicus (www.icmje.org). Number of references should be about 25 in original articles, 60 in reviews, 10 in case reports, and 5 in letters to editor. Authors are responsible for correctness of the references.

4. Figure and table titles: Title of a figure should be written below the figure and title of a table should be written above the table. Figures and tables should be placed after references section, or they should be uploaded as separate files on the online submission system.

Reference Examples

Journal articles:

Özpolat B, Gürpınar ÖA, Ayva EŞ, Gazyağcı S, Niyaz M. The effect of Basic Fibroblast Growth Factor and adipose tissue derived mesenchymal stem cells on wound healing, epithelization and angiogenesis in a tracheal resection and end to end anastomosis rat model. *Turk Gogus Kalp Dama* 2013; 21: 1010-19.

Books:

Tos M. *Cartilage tympanoplasty*. 1st ed. Stuttgart-New York: Georg Thieme Verlag; 2009.

Citation from a book with one author and editor:

Neinstein LS. The office visit, interview techniques, and recommendations to parents. In: Neinstein LS (ed). *Adolescent Health Care. A practical guide*. 3rd ed. Baltimore: Williams&Wilkins; 1996: 46-60.

Citation from a book with multiple authors or editors:

Schulz JE, Parran T Jr: Principles of identification and intervention. In: Principles of Addiction Medicine, Graham AW, Shultz TK (eds). American Society of Addiction Medicine, 3rd ed. Baltimore: Williams&Wilkins; 1998:1-10.

If author is the editor:

Diener HC, Wilkinson M (editors). Drug-induced headache. In: Headache. First ed., New York: Springer-Verlag; 1988:45-67.

Citation from a thesis:

Kılıç C. General Health Survey: A Study of Reliability and Validity. PhD Thesis, Hacettepe University Faculty of Medicine, Department of Psychiatrics, Ankara; 1992.

Citation from a website:

Name of the website, its URL, author names, accessed date should be written.

DOI in citations:

Joos S, Musselmann B, Szecsenyi J. Integration of Complementary and Alternative Medicine into Family Practice in Germany: Result of National Survey. Evid Based Complement Alternat Med 2011 (doi: 10.1093/ecam/nep019).

Please visit "["CMJE Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals: Sample References"](#) for other reference styles.

Check list:

1. Presentation to editor (Corresponding author should write it)
2. Title page (Title; short title; authors' names, affiliations, e-mail addresses and ORCIDs; corresponding author's e-mail address and phone number)
3. Manuscript body (Title, short title, abstract, keywords, manuscript body, references, tables, figures. The text should be blinded as well.)
4. Figures and tables (Place at the end of the manuscript, or upload via the submission system)
5. Copyright transfer form (Download from <https://dergipark.org.tr/tr/journal/796/file-manager/16762/download>, print, fill, and scan.)
6. Approval from ethics committee (if necessary)