

e-ISSN:2146-409X



SAKARYA
TIP DERGİSİ
MEDICAL JOURNAL

Cilt / Vol: 11

Sayı / Issue: 4

Aralık / December. 2021



Dergimizin değerli okuyucuları,

Yeni bir sayı ile karşınızdayız. Bu sayı vesilesiyle tüm yazar ve okuyucularımızdan dergimiz ile ilgili yaşanan bazı gecikme ve aksaklıklardan dolayı özür dilemek istiyoruz. Malumunuz olduğu üzere pandemi sürecinden tüm sağlık çalışanları farklı düzeylerde olumsuz olarak etkilendi. Bu süreçte bizim editör kadromuz da aktif olarak pandemi ile ilgili hizmetlerde görev aldığından dolayı makale değerlendirme işlemlerinde gecikmeler yaşandı. Bu gecikmelerin ihmal kaynaklı olmadığından emin olmanızı istiyorum. Bu gecikmelerin önüne geçmek için yakın zamanda editör kadromuzu genişlettik. Sizlere daha iyi hizmet verebilmek umuduyla sağlıklı günler diliyorum.

Prof. Dr. Hasan Çetin EKERBİÇER
Editör

EDİTÖRLER VE YAYIN KURULU
SAHİBİ VE YAZI İŞLERİ MÜDÜRÜ
Prof. Dr. Oğuz KARABAY

BAŞ EDİTÖR
Prof. Dr. Hasan Çetin EKERBİÇER

EDİTÖR YARDIMCILARI
Prof. Dr. Ramazan AKDEMİR
Prof. Dr. Alptekin YASİM
Prof. Dr. Süleyman KALELİ
Prof. Dr. Gamze ÇAN
Prof. Dr. Galip EKUKLU
Prof. Dr. Ufuk BERBEROĞLU
Dr. Öğr. Üyesi Elif KÖSE
Uzm. Dr. Fulya Aktan KİBAR
Uzm. Dr. Neşe AŞICI
Uzm. Dr. Abdülkadir AYDIN
Arş. Gör. Özgür SANCAR
Arş. Gör. Mine KESKİN
Arş. Gör. Gökhan OTURAK
Arş. Gör. Hilal KARAHAN

BİYOİSTATİSTİK EDİTÖRÜ
Doç. Dr. Ünal ERKORKMAZ

İNGİLİZCE EDİTÖRÜ
Uzm. Dr. Mustafa Baran İNCİ

KAPAK TASARIM DİZGİ
Öğr. Gör. Selçuk SELANİK

SEKRETERYA
Arş. Gör. Mine KESKİN

YAZIŞMA ADRESİ
Sakarya Tıp Dergisi
Sakarya Üniversitesi Tıp Fakültesi
Esentepe Kampüsü 54187 Serdivan - SAKARYA
Tel : 0 (264) 0 264 295 3134
Faks : 0 (264) 295 66 29
e-posta : hcekerbicer@gmail.com.tr

YAYINCI
Sakarya Üniversitesi
Sakarya üniversitesi Esentepe Kampüsü 54187 / SAKARYA

ULUSLARARASI BİLİMSEL DANIŞMA KURULU

Abdurrahim Çolak	Erzurum	İbrahim İkizceli	İstanbul
Abdurrahman Oğuzhan	Kayseri	İbrahim Kara	Sakarya
Ahmet Güzel	Samsun	İbrahim Keles	İstanbul
Ali Fuat Erdem	Sakarya	İbrahim Tekelioğlu	Sakarya
Ali Mert	İstanbul	Kazım Karaaslan	İstanbul
Ali Özer	Malatya	Leman Yel	USA
Ali Savaş Çilli	Sakarya	Mehmet Bülent Vatan	Sakarya
Ali Yıldırım	Sivas	Mehmet Emin Büyükokuroğlu	Sakarya
Alper Çelik	İstanbul	Mehmet Emin Özdoğan	Ankara
Alptekin Yasım	K.Maraş	Mehmet Güven	Sakarya
Arda Isık	Erzincan	Mehmet Halit Yılmaz	İstanbul
Atilla Akbay	Ankara	Mehmet Koçak	USA
Aydin Tunçkale	İstanbul	Mehmet Zileli	İzmir
Aysen Yücel	İstanbul	Merih Birlik	İzmir
Behçet Al	Gaziantep	Mesut Erbas	Çanakkale
Bulent Özgönenel	USA	Metin Ingeç	Erzurum
Cem Akın	USA	Muhsin Akbaba	Adana
Cengiz Isık	Bolu	Murat Aral	K.Maraş
Davut Ceylan	Sakarya	Murat Elevli	İstanbul
Doğan Atılğan	Tokat	Mustafa Altındis	Sakarya
Elvan Şahin	Sakarya	Mustafa Çelik	K.Maraş
Erdal Uysal	Gaziantep	Mustafa Tarık Ağaç	Sakarya
Ersan Tatlı	Sakarya	Namık Özkan	Denizli
Ertan Ural	Kocaeli	Nihat Uluocak	Tokat
Eyüp Murat Yılmaz	Aydın	Oğuz Karabay	Sakarya
Fahrettin Yılmaz	İstanbul	Özlem Güneysel	İstanbul
Fatih Altıntoprak	Sakarya	Öznur Küçük	İstanbul
Fatih Meteroğlu	Diyarbakır	Pervin Iseri	Kocaeli
Fatih Özkan	Samsun	Recep Demir	Erzurum
Feryal Çam Çelikel	İstanbul	Resul Yılmaz	Tokat
Fikret Ezberci	İstanbul	Samad Shams Vahdati	İran
Galip Ekuklu	Edirne	Selçuk Özden	Sakarya
Gökhan Özyigit	Ankara	Serap Günes Bilgili	Van
Gülsüm Semiha Kurt	Tokat	Serhan Cevrioğlu	Sakarya
Gürkan Kıran	İstanbul	Serhat Çelikel	İstanbul
Gürsoy Alagöz	Sakarya	Seyfi Emir	Tekirdağ
Habip Almis	Adıyaman	Süreyya Savaşan	USA
Hacı Ömer Ateş	Tokat	Taner Kale	K.Maraş
Hakan Ak	Yozgat	Tayfun Şahinkanat	K.Maraş
Hakan Aytan	Mersin	Turan Yıldız	Sakarya
Hakan Oguztürk	Malatya	Ufuk Berberoğlu	Uşak
Hakan Sarman	Bolu	Umut Tuncel	Samsun
Harika Çelebi	Ankara	Yahya Çelik	Edirne
Hasan Hüseyin Eker	İstanbul	Yasemin Gündüz	Sakarya
Hayrullah Yazar	Yozgat	Yavuz Sanisoğlu	Ankara
Helin Deniz Demir	Tokat	Yener Aydın	Erzurum
Hüseyin Gündüz	Sakarya	Yusuf Yürümez	Sakarya
Hüseyin Şener Barut	Tokat	Zafer Yüksel	K.Maraş
Işıl Babunoğlu	İstanbul	Zehra Kurdoğlu	Van
İbrahim Hakan Bucak	Adıyaman		

GENEL BİLGİLER

Sakarya Tıp Dergisi, Acil Tıp, Adli Tıp, Aile Hekimliği, Algoloji, Anatomi, Anestezi ve Reanimasyon, Beyin ve Sinir Cerrahisi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları, Deri ve Zührevi Hastalıklar, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon, Fizyoloji, Genel Cerrahi, Göğüs Cerrahisi, Göğüs Hastalıkları, Göz Hastalıkları, Halk Sağlığı, Hava ve Uzay Hekimliği, Hematoloji, Histoloji ve Tıbbi Embriyoloji, İç Hastalıklar, Kadın Hastalıkları ve Doğum, Kalp ve Damar Cerrahisi, Kardiyoloji, Kulak Burun Boğaz Hastalıkları, Nöroloji, Nükleer Tıp, Ortopedi ve Travmatoloji, Plastik ve Rekonstrüktif Cerrahi, Radyasyon Onkolojisi, Radyoloji, Ruh Sağlığı ve Hastalıkları, Spor Hekimliği, Sualtı Hekimliği ve Hiperbarik Tıp, Tıbbi Biyokimya, Tıbbi Ekoloji ve Hidroklimatoloji, Tıbbi Farmakoloji, Tıbbi Genetik, Tıbbi Mikrobiyoloji, Patoloji, Üroloji Anabilim Dallarına ve yukarıda adı geçen tüm bilim dallarının yan dallarıyla ilgili olabilecek retrospektif, prospektif veya deneysel araştırma, derleme, olgu sunumu, editöryal yorum/tartışma, editöre mektup, cerrahi teknik, ayrırcı tani, tıbbi kitap değerlendirmeleri, soru- cevaplar ve tip gündemini belirleyen güncel konuları yayımlayan, Ulusal ve Uluslararası tüm tıbbi kurum ve personele ulaşmayı hedefleyen bilimsel bir dergidir. 06/07/2019 tarihinden itibaren Diş Hekimliği, Beslenme ve Diyetetik, Sağlık Yönetimi Bilim Dallarından gönderilen çalışmalar koruyucu hekimlik konularını içlemek kaydıyla kabul edilecektir.

Dergi yılda dört sayı olarak Mart, Haziran, Eylül ve Aralık aylarında yayımlanmaktadır. Derginin resmi yayın dili Türkçe ve İngilizcedir. İngilizce yazım tercihi sebebdir. Dergi ile ilgili her türlü işlem ve başvuru <http://dergipark.gov.tr/smj> adresinden yapılabilir. Geçmiş sayılarda yayımlanan çalışmalara bu adresten ulaşılabilir.

Bilimsel Politikalar ve Etik Sorumluluklar: Yazıların bilimsel sorumluluğu yazarlara aittir. Tüm yazarların çalışmaya aktif olarak katılımı olması gereklidir. Gönderilen yazıların dergide yayınlanabilmesi için daha önce başka bir bilimsel yayının oranında yayınlanmadığına dair yazılmalıdır. Gönderilen yazı daha önce herhangi bir toplantıda sunulmuş ise; toplantı adı, tarihi ve düzenlendiği şehir belirtilmelidir. Klinik araştırmaların protokollü ilgili kurumun etik komitesi tarafından onaylanmış olmalıdır. İnsanlar üzerinde yapılan tüm çalışmalarında, "Yöntem ve Gereçler" bölümünde çalışmanın ilgili komite tarafından onaylandığı veya çalışmanın Helsinki İlkeleri Deklerasyonuna (www.wma.net/e/policy/b3.htm) uyularak gerçekleştirildiğine dair bir cümle yer almalıdır. (Etik kurul tarih ve protokol numarası) Çalışmaya dahil edilen tüm insanların bilgilendirilmesini onam formunu imzaladığı metin içinde belirtilmelidir.

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 kurullarının etik kurullarından onay aldıklarını belirtmek zorundadır.

Değerlendirme Süreci:

Dergide gönderilen yazıların değerlendirilmesi üç aşamada yapılmaktadır. Birinci aşamada makaleler dergi standartları açısından incelenir, yazım kurallarına uymayan makaleler reddedilir. Makale yazım kurallarına göre düzenlendikten sonra aynı isimle yeniden dergide yayımlanır. İkinci aşamada makaleyi editör kurulu tarafından incelenir ve yorum açısından değerlendirilme alır. İlk iki aşamayı tamamlayan makaleler üçüncü aşamaya geçerek incelenmesi için haklemeye gönderilir.

Tüm yazılarda editöryel değerlendirme ve düzeltmeye başvuru; gerektiğinde, yazarlardan bazı sorulara yanıtlaması ve ek-sikileri tamamlaması istenebilir. Değerlendirme sonucu kabul, minor revizyon, major revizyon, yeniden yazılması gerektiği ya da red kararı kaçınılmazdır. Dergide yayınlanmasına karar verilen makale basım sürecine alınır; bu aşamada tüm bilgilerin doğruluğu için ayrıntılı kontrol ve denetimden geçirilir; yayın öncesi şekline getirilerek yazarların kontrolüne ve onayına sunulur.

Yayın Hakkı:

1976 Copyright Act'e göre, yayımlanmak üzere kabul edilen yazıların her türlü yayın hakkı dergiyi yayımlayan kuruma aittir. Yazarlar, <http://dergipark.gov.tr/smj> internet adresinden ulaşacakları "Yayın Hakları Devir Formu"nu doldurup (slak kalemle ve slak imzalı olacak şekilde) yazılarına imzalamışlardır. DergiPark sistemi üzerinden gönderilebilir.

- Olgu sunumu/serisi ve derleme dışındaki bilimsel çalışmalarda etik kurul onay belgesi sisteme yüklenmelidir.
- Veri toplama süreci Aralık 2010 tarihinden önce tamamlanmış çalışmalar kabul edilmeyecektir.
- Bilimsel çalışmalar, çalışmadaki yazarların isim ve soy isimleri (çalışmaya dahil olan tüm yazar isimleri yazılmalı) ile çalışma başlığındaki tüm kelimelerin (bağlaçlar hariç) sadece ilk harfleri büyük harf olacak şekilde DergiPark sistemine yüklenmelidir.
- Yazarların aynı sayıda ilgisiz oldukları yazılarda bir çalışmaları yayımlanacaktır.
- SCI, SCIE, SCIF, ESCI veya A&HCI'de
- İndekslenen dergilerde yayınlanmış çalışmalarında Sakarya Tıp Dergisi'nde yayınlanmış herhangi bir çalışmaya atıfta bulunan yazarların çalışmalarına öncelik verilecektir. (Çalışma bilgilerinin ve varsa linkinin Editörüne Sunum Sayfası'nda belirtilmesi gerekmektedir ve hckerbicer@gmail.com adresine mail atılarak hatırlatma yapılmamalıdır.)
- Çalışım dili İngilizce olan bilimsel çalışmaların veya yazım dili Türkçe olan çalışmaların İngilizce özetlerinin yazımında akademik düzleme hizmeti veren profesyonel kurum veya kuruluşlardan yardım alındığının belgelenmesi durumunda bu çalışmalara öncelik verilecektir.

Yazım Hazırlanması

- Derleme türündeki bilimsel çalışmalar için yazar sayısı üçü geçmemelidir.
- Olgusunumları için yazar sayısı altıyı geçmemelidir.
- Yazılar çift satır aralıklı ve 10 punto olarak, her sayfanın ilk yanında ve alt ve üst kısmında 2.5 cm boşluk bırakılarak yazılmalıdır. Yazı stili Arial olmalıdır.
- Yazılar Microsoft Word formatında olmalıdır. (Tablolar dahil olacak şekilde)
- Kısıtlamalar, özet ve ana metinde kelimenin ilk geçtiği yerde parantez içinde verilmesi ve tüm metin boyunca o kısaltma kullanılmalıdır. Küçük harflerle yapılan kısaltmalarda getirilen eklerde kelimenin okunuşu esas alınır: cmyi, kg'dan, m'den, kr.un. Büyük harflerle yapılan kısaltmalarda getirilen eklerde ise kısaltmanın son harfinin okunuşu esas alınır: BDT'ye, TDK'den, THY'de, TRT'den, TL'nin vb. Ancak kısaltması büyük harflerle yapıldığı hâlde bir kelime gibi okunan kısaltmalarda getirilen eklerde kısaltmanın okunuşu esas alınır: ASELSAN'da, BOTAŞ'ın, NATO'dan, UNESCO'ya vb.
- Editöre sunum sayfası ayrı bir Word dosyası olarak gönderilmelidir. Editöre sunum sayfasında gönderilen çalışmanın kategorisi, eş zamanlı olarak başka bir dergide gönderilmemiş olduğu, daha önce başka bir dergide yayınlanmamış olduğu, varsa çalışmaya maddi olarak destekleyen kişi ve kuruluşlar ile varsa bu kuruluşların yazarlarla olan ilişkileri belirtilmelidir.
- Kapak sayfası ayrı bir Word dosyası olarak gönderilmelidir. Kapak sayfasında başlık basiti ve anlaşılır şekilde olmalıdır (Türkçe ve İngilizce). Başlık 60 karakterden daha uzun
- olduğunda takdirde İngilizce ve Türkçe kısa başlık da kapak sayfasına eklenmelidir. Tüm yazarların adı, soyadı ve unvanları, ORCID numaraları, çalıştıkları kurumun adı ve şehri bu sayfada yer almalıdır. Bu sayfaya ayrıca "yazmadın sorumlu" yazarın isim, açık adres, telefon ve e-posta bilgileri eklenmelidir.

İstatistik Bilgi Notu

- Kullanılan istatistiksel yöntem, orijinal veriye erişilebilecek bilgileri bir okuyucunun rapor edilen sonuçları onaylayabileceği bir ayrıntıda belirtilmelidir. İstatistiksel terimler, kısaltmalar ve semboller tanımlanmalıdır. Kullanılan bilgisayar programı, istatistiksel yöntemlere dair açıklama verilmelidir. Çalışma deseni ve istatistiksel yöntemlere dair kaynaklar mümkünse belirtilmelidir.
- Sonuçların sunumunda, özellikle ortalamaya ve yüzdelik verirken, ondalıklı hanelerin gösteriminde virgülden sonra sonra 2 hane kullanılmalıdır (112.2 yerine: 112.20 veya 112.21 gibi). P, t, Z değerleri istisnadır ve virgülden sonra 3 hane verilmelidir (p<0.05 yerine tam değer p=0.001). Tam sayı dışındaki gösterimlerde virgülden sonra iki hane, istatistiksel değerlerin (p,t,z,F,ki-Kare gibi) virgülden sonra üç hane değerlerinin sunulması, p değerlerinin sunumunda p<0.05 veya p>0.05 yerine test istatistiği ile birlikte tam p değerinin (bu değer binde birden küçük olması durumunda p<0.001 biçiminde) gösterilmesi gerekmektedir.

Yazım Bölümleri

- Çalışmanın gönderildiği metin dosyasının içinde sırasıyla, Türkçe başlık, Türkçe özet, Türkçe anahtar kelimeler, İngilizce başlık, İngilizce özet, İngilizce anahtar kelimeler, çalışmanın ana metni, kaynaklar, her sayfaya bir tablo olmak üzere tablolar ve son sayfada şekillerin (varsa) alt yazıları şeklinde olmalıdır. Tablolar kaynaklardan sonra, her sayfaya bir tablo olmak üzere çalışmanın gönderildiği dosya içinde olmalı ancak çalışmaya ait şekil, grafik ve fotoğrafların her biri ayrı bir imaj dosyası (jpeg ya da gif) olarak gönderilmelidir.

Araştırma Makalesi:

Öz (Abstract): Türkçe ve İngilizce özetler çalışmanın başlığı ile birlikte verilmelidir. Özetler Amaç (Objective), Gereç ve Yöntemler (Materials and Methods), Bulgular (Results) ve Sonuç (Conclusion) bölümlerine ayrılmalı ve 250 sözcüğe geçmemelidir.

Anahtar Kelimeler (Keywords): Türkçe özetten sonra Türkçe anahtar kelimeler, İngilizce özetten sonra İngilizce anahtar kelimeler belirtilmelidir.

Giriş (Introduction): Giriş bölümünün son paragrafında çalışmanın amacını bildiren bir cümle yer almalıdır.

Gereç ve Yöntemler (Materials and Methods): Araştırmanın tipi, etik hususlar (etik onayının alındığı kurum, tarih ve no), kullanılan istatistiksel analiz yöntemleri belirtilmelidir.

Bulgular (Results) Tartışma (Discussion) Kaynaklar (References)

Makalenin son sayfasında etik onayının alındığı kurum, tarih ve no ayrıca belirtilmelidir.

Olgu Sunumu/Serisi:

Öz (Abstract): Türkçe ve İngilizce özetler makalenin başlığı ile birlikte verilmelidir. Özetler tek paragrafık olmalıdır. (100-150 kelime olmalıdır.)

Anahtar Kelimeler (Keywords): Türkçe özetten sonra Türkçe anahtar kelimeler, İngilizce özetten sonra İngilizce anahtar kelimeler belirtilmelidir.

Giriş (Introduction)

Olgu Sunumu (Case Report) Tartışma (Discussion) Kaynaklar (References)

*Olgu sunumlarında, bilgilendirilmiş gönüllü olur/onam formunun imzalandığına dair bilgiye makalede yer verilmesi gereklidir.

Derleme:

Öz (Abstract): Derleme özetleri kısa ve tek paragrafık olmalıdır (ortalama 100-150 kelime; bölümsüz, Türkçe ve İngilizce)

Anahtar Kelimeler (Keywords): Türkçe özetten sonra Türkçe anahtar kelimeler, İngilizce özetten sonra İngilizce anahtar kelimeler belirtilmelidir.

Giriş (Introduction) Konu İle İlgili Başlıklar Sonuç (Conclusion) Kaynaklar (References)

Editör Mektup:

Mektuplar, kaynaklar hariç 500 kelimeyi geçmemelidir. Türkçe ve İngilizce özet gerek yoktur. Kaynak sayısı 5 ile sınırlan-dırılmaldır. Bir mektup en fazla 4 yazar tarafından yazılabilir. Editör mektuplar hakem değerlendirme sürecine alınmaz, ancak editör tarafından gerekli durumlarda yazarlardan mektuba cevap vermeleri istenebilir.

Anahtar Kelimeler

- En az 3 en fazla 6 adet, Türkçe ve İngilizce yazılmalıdır.
- Kelimeler birbirlerinden noktalı virgül (;) ile ayrılmalıdır.
- 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.bilimlerimliri.com).

Kaynaklar

- Yazarlar yalnızca doğrudan yararlandıkları kaynakları yazılarında gösterebilirler.
- Kaynaklar yazıda geliş sırasına göre yazılmalı ve metinde cümle sonunda noktalamaya işaretlerinden hemen sonra "Öst Simge" olarak belirtilmelidir.
- Çalışmada bulunan yazar sayısı 6 veya daha az ise tüm yazarlar belirtilmeli, 7 veya daha fazla ise ilk 6 isim yazılıp "et al" eklenmelidir.
- Kaynak yazısı için kullanılan format Index Medicus'ta belirtilen şekilde olmalıdır (www.icmje.org).
- Kaynak listesinde yalnızca yayınlanmış ya da yayınlanmasa kabul edilmiş veya DOI numarası almış çalışmalar yer almalıdır.
- Kaynak sayısının araştırmalarda 50 ve derlemelerde 100, olgu sunumlarında da 10 ile sınırlan-dırılmasına özen gösterilmelidir.
- Kaynakların dizilme şekli ve notlamalar aşağıdaki örneklere uygun olmalıdır (Notlamalarılarına lütfen dikkat ediniz):

Makale için; Yazar(lar)ın soyad(lar) ve isim(ler)inin başharf(ler)i), makale ismi, dergi ismi, yıl, cilt, sayı, sayfa no'su belirtilmelidir.

Örnek: Dilek O, Yılmaz S, Degirmenci B, Ali Şahin D, Akbulut G, Dilek FH. The use of a vessel sealing system in thyroid surgery. Acta Chir Belg 2005;105:369-372.

Kitap için; Yazar(lar)ın soyad(lar) ve isim(ler)inin başharf(ler)i), bölüm başlığı, editörün(lerin) ismi, kitap ismi, kaçınıcı basım olduğu, şehir, yayınevi, yıl ve sayfa lar belirtilmelidir.

Örnek:

- Yabancı dilde yayımlanan kitaplar için;
- Vissers RJ, Abu-Laban RB. Acute and Chronic Pancreatitis. In: Tintinalli JE, Kelen GD, Stapczynski JS (eds.), Emergency Medicine: A Comprehensive Study Guide, 6 st ed. New York: McGraw-Hill Co; 2005. p.573-577.
- Türkçe kitaplar için; Gökçö Ö. Peptik ülser. Dilek ON, editör. Mide ve Duedonum.
- 1. Baskı. Ankara: Anıt Matbaası; 2001. s.265- 276.
- On-line yayımlar için format; DOI tek kabul edilebilir on-line referanstır.

Şekil, Resim, Tablo ve Grafikler

- Şekil, resim, tablo ve grafiklerin metin içinde geçtiği yerler ilgili cümlelerin sonunda belirtilmelidir.
- Şekil, resim, tablo ve grafiklerin açıklamaları ana metnin sonuna eklenmelidir.
- Tablolar her sayfaya bir tablo olmak üzere yazımın gönderildiği dosya içinde olmalı ancak yazıya ait şekil, grafik ve fotoğ-rafların her biri ayrı bir imaj dosyası (jpeg ya da gif) olarak gönderilmelidir.
- Kullanılan kısaltmalar şekil, resim, tablo ve grafiklerin altındaki açıklamada belirtilmelidir.
- Daha önce basılmış şekil, resim, tablo ve grafik kullanılmış ise yazılı izin alınmalıdır ve bu izin açıklama olarak şekil, resim, tablo ve grafik açıklamasında belirtilmelidir.
- Resimler/fotoğraflar renkli, ayrıntıları görülecek derecede kontrast ve net olmalıdır.

Çıkar İlişkisi: Yazarların herhangi bir çıkar dayalı bir ilişkisi varsa bu açıklanmalıdır.

Teşekkür: Bu bölümde yazar olarak isim geçmeyen ancak teşekkür edilmesi gereken kişiler veya kurumlar yer almalıdır. Yayınlanmak Üzere Gönderilen Çalışmalar İçin Kontrol Listesi

Çalışmalar tam olması ve şunları kapsamlıdır:

- Tüm yazarlarca imzalanmış "Telif Hakkı Formu" (mavi kalemle ve slak imzalı olacak şekilde)
- Etik kurul onayının PDF veya JPEG formatındaki görüntüsü(Olgu sunumu- serisi ve derleme yazıları için gerekli di-gildir).
- Editöre Sunum Sayfası
- Kapak Sayfası
- Yazım Bölümleri
- Türkçe ve İngilizce başlık
- Öz (Türkçe ve İngilizce)
- Anahtar sözcükler (en az 3 ve en fazla 6Türkçe ve İngilizce)
- Uygun bölümlere ayrılmış ana metin
- Çalışmalar yazıda geliş sırasına göre yazılmalı ve metinde cümle sonunda noktalamaya işaretlerinden hemen sonra "Öst Simge" olarak belirtilmelidir.
- Dergi yazı kurallarına uygun olarak hazırlanmış kaynaklar listesi
- Bütün şekil, tablo ve grafikler
- Çalışmalar, çalışmadaki yazarların isim ve soy isimleri(çalışmaya dahil olan tüm yazar isimleri yazılmalı) ile çalışma başlığındaki tüm kelimelerin(bağlaçlar hariç) sadece ilk harfleri büyük harf olacak şekilde DergiPark sistemine yük-lenmelidir.

Kontrol listesinde belirtilen koşulları sağlamayan çalışmalar için değerlendirme süreci başlatılmayacaktır.



General Information:

Sakarya Medical Journal is a scientific journal that publishes retrospective, prospective or experimental research articles, review articles, case reports, editorial comment/discussion, letter to the editor, surgical technique, differential diagnosis, medical book reviews, questions-answers and also current issues of medical agenda from all fields of medicine and aims to reach all national/international institutions and individuals.

The manuscripts may be related to Emergency Medicine, Forensic Medicine, Family Medicine, Algology, Anatomy, Anesthesiology and Reanimation, Neurosurgery, Pediatrics, Dermatology, Infectious Diseases and Clinical Microbiology, Physical Medicine and Rehabilitation, Medical Physiology, General Surgery, Thoracic Surgery, Pulmonary Medicine, Ophthalmology, Public Health, Aviation and Space Medicine, Hematology, Histology and Medical Embryology, Internal Medicine, Obstetrics and Gynecology.

Cardiovascular Surgery, Cardiology, Otorhinolaryngology, Neurology, Nuclear Medicine, Orthopedics and Traumatology, Plastic and Reconstructive Surgery, Radiation Oncology, Radiology, Psychiatry, Sports Medicine, Underwater Medicine and Hyperbaric Medicine, Medical Biochemistry, Medical Ecology and Hydroclimatology, Medical Pharmacology, Medical Genetics, Medical Microbiology, Pathology, Urology disciplines and the subdisciplines of all the above mentioned disciplines. The studies related to the disciplines of Dentistry, Nutrition and Dietetics, Health Care Management will be accepted only if they are related to the Preventive Medicine topics.

The journal is published four times in a year and in March, June, September and December. The official languages of the journal are Turkish and English, but English manuscripts are preferred. Any processes and submissions about the journal can be made from the website: <http://dergipark.gov.tr/smj> Past issues of the journal are also available at this website.

Scientific Policies and Ethics Responsibility:

The author(s) undertake(s) all scientific responsibility for the manuscript. All the authors must actively participate in the study. The author(s) guarantee(s) that the manuscript itself or any substantially similar content of the manuscript has not been published or is being considered for publication elsewhere. If the manuscript had been presented in a meeting before; the name, date and the province of the meeting should be noted.

The protocol of the clinical investigations must be approved by the appropriate ethical committee of the related institution. All manuscripts dealing with human subjects must contain, in the Materials and Methods section, a statement indicating that the study has been approved by the committee or there should be a statement that the research was performed following the Declaration of Helsinki principles (<http://www.wma.net/e/policy/b3.htm>). In research work which includes humans,

informed consent must be obtained prior to the study and this should be stated in the text. All papers reporting experiments using animals must include a statement in the Material and Methods section giving assurance that all animals have received humane care in compliance with the Guide for the Care and Use of Laboratory Animals (www.nap.edu/catalog/5140.html) and indicating approval by the institutional ethical review board.

Review Process:

The evaluation of the articles submitted to the journal is done in three stages. In the first stage, articles are assessed in terms of the journal publication standards and the articles that do not comply with the writing rules of journal are rejected. After the article is edited according to writing rules of journal, it can be uploaded to the journal with the same name again. In the second stage, the article is evaluated by the editorial board in terms of content and method. The articles that complete the first two stages are sent to the journal referees for the peer review process. If needed, some questions can be asked to the authors to answer; or some defaults may have to be corrected by the authors. The result can be acceptance, minor revision, major revision, rejection in the current form, or rejection. Accepted manuscripts are forwarded for publication; in this stage, all information and data are checked and controlled properly; the proof of the article to be published by the journal are forwarded to the writers for proof reading and corrections.

Copyright Statement:

In accordance with the Copyright Act of 1976, the publisher owns the copyright of all published articles. All manuscripts submitted must be accompanied by the "Copyright Transfer and Author Declaration Statement form" (with a blue pen and wet signature by all authors) that is available in <http://dergipark.gov.tr/smj> and send it through the DergiPark website.

- Ethics committee approval certificate should be uploaded to the system for scientific studies except case report / series and review articles.
- Studies for which data collection process is completed before December 2010 will not be accepted.
- Scientific studies should be uploaded to the DergiPark system including the names and surnames of the authors (all author names should be written and only the first letters of all the words (except connectors) in the title of the study.
- An author can only have one article published in an issue where she/he is the first author.
- Priority will be given to the works of the authors, who refer to any study published in the Sakarya Medical Journal in their studies published in the journals indexed in SCI, SSCI, SCIE, ESCI or A & HCl. (Information about the study and the link, if any, should be stated on the Presentation to the Editor Page and e-mail to heckerbicer@gmail.com).
- Priority will be given to studies where it is documented that an assistance has been obtained from professional institutions or organizations providing academic editing services in the writing of scientific studies in English, or in English abstracts of Turkish studies. Manuscript Preparation
- Author number for review articles should not exceed three.
- Author number for case report presentation should not exceed six.
- Articles should be written with double line space in 10 font size and right, left, upper and lower margins should all be 2.5 cm. Writing style should be Arial.
- Manuscripts should be written with Microsoft Word (including tables)
- Abbreviations that are used should be defined in parenthesis where the full word is first mentioned.
- Cover Letter: Cover letter should be written with Microsoft Word and should include statements about manuscript category designation, single-journal submission affirmation, conflict of interest statement, sources of outside funding, equipments (if so), approval for language for articles in English and approval for statistical analysis for original research articles.
- Title Page: Title should be written with Microsoft Word. Title also should be concise and informative (in Turkish and English). The title page should include a list of all contributing authors and all of their affiliations. Positions of authors and names of departments and institutions to which they are attached and the province should be written. Supply full correspondence details for the corresponding author, including phone, mobile phone, ORCID number and e-mail address.

Statistical Note:

- The statistical method that used should be stated in detail that a knowledgeable reader can confirm the reported results.
- Statistical terms, abbreviations and symbols must be defined. The computer program and statistical method that used should be described completely.
- References to the study design and statistical method should be indicated if possible.
- In the presentation of the results, especially when giving the average and the percentage, 2 digits should be used after the comma in the display of the decimal places (instead of 112.2, such as 112.20 or 112.21).
- The values of p, t and z are exceptions and 3 digits should be given after the comma (instead of $p < 0.05$, exact value like $p = 0.001$).
- Two digits after comma in non-integer representations, three digits after comma in the presentation of statistical values (p, t, z, F, chi-square) and in the presentation of p values, it is necessary to show the exact p value with the test statistic instead of $p < 0.05$ or $p > 0.05$ (if this value is less than one thousandth, like $p < 0.001$ format).

Article Sections:

- The text file should include the title, keywords and abstract both in Turkish and English, the text of the article, references, tables (only one table for one page) and figure legends (if any), respectively.
- Within the text file, the names of the authors, any information about the institutions, the figures and images (jpeg or gif) should be excluded.

Original Research Articles:

Abstract: Turkish and English abstracts should be given with the title of the study.

Abstracts should be divided into Objective, Materials and Methods, Results and Conclusion and should not exceed 250 words.

Keywords: Turkish keywords should be indicated after the Turkish abstract and English keywords should be indicated after the English abstract.

Introduction: In the last paragraph of the introductory section, there should be a specific sentence that states the purpose of the study.

Materials and Methods: The type of research, ethical issues (the institution, date and number from which the ethical approval was obtained), statistical analysis methods used should be specified.

Results Discussion References

On the last page of the article, the institution, date and number of which the ethical consent was obtained should also be specified.

Case Report/Series Articles:

Abstract: Turkish and English abstracts should be given with the title of the article. Abstracts should be single-paragraph and must be 100-150 words.

Keywords: Turkish keywords should be indicated after the Turkish abstract and English keywords should be indicated after the English abstract.

Introduction Case report Discussion References

*In case reports, informative volunteer / consent form should be included in the article.

Review Articles:

Abstract: Review abstracts should be short and single paragraph, 100-150 words on average, non-sectioned and Turkish (and English) or English only.

Keywords: Turkish keywords should be indicated after the Turkish abstract and English keywords should be indicated after the English abstract.

Introduction

Topic related titles Conclusion References

Letter to the Editor:

Letters should not exceed 500 words, excluding references. There is no need to Turkish and English abstracts. The number of references should be limited to 5. A letter can be written by up to 4 authors. Letters to the editor are excluded from the peer review process. However, the editor may ask the authors to respond to the letter when necessary.

Keywords:

- They should be minimally 3 and maximally 6 and should be written in Turkish and English.
- The words should be separated by semicolon (;), from each other.
- English key words should be appropriate to "Medical Subject
- Headings (MESH)" (www.nlm.nih.gov/mesh/MBrowser.html).
- Turkish key words should be appropriate to "Turkey Science Terms" (www.bilimterimleri.com)

References:

The authors are required to cite only those references that they can submit to the Journal in the event they are requested to do so. References in the text should be numbered as superscript numbers and listed serially according to the order of mentioning on a separate page, double-spaced, at the end of the paper in numerical order. All authors should be listed if six or fewer, otherwise list the first six and add the et al. Journal abbreviations should conform to the style used in the Cumulated Index Medicus (www.icmje.org). Only list the literature that is published, in press (with the name of the publication known) or with a doi number in references. It is preferred that number of references do not exceed 50 for research articles, 100 for reviews and 10 for case reports.

Follow the styles shown in examples below (please give attention to punctuation): Format for journal articles; initials of author's names and surnames, titles of article, journal name, date, volume, number, and inclusive pages, must be indicated. Example: Dilek ON, Yilmaz S, Degirmenci B, Ali Sahin D, Akbulut G, Dilek FH. The use of a vessel sealing system in thyroid surgery. *Acta Chir Belg* 2005;105(4):369-72.

Format for books; initials of author's names and surnames, chapter title, editor's name, book title, edition, city, publisher, date and pages. Example: Visser RJ, Abu-Laban RB. Acute and Chronic Pancreatitis. In: Tintinalli JE, Kelen GD, Stapczynski JS (eds.). *Emergency Medicine: A Comprehensive Study Guide*. 6th ed. New York: McGraw-Hill Co; 2005. p.573-77.

Format for on-line-only publications: DOI is the only acceptable on-line reference.

Figures, Pictures, Tables and Graphics:

- All figures, pictures, tables and graphics should be cited at the end of the relevant sentence.
- Explanations about figures, pictures, tables and graphics must be placed at the end of the article.
- Figures, pictures/photographs must be added to the system as separate .jpg or .gif files.
- The manuscripts containing color figures/pictures/tables would be published, if accepted by the Journal. In case of publishing colorful artwork, the authors will be asked to pay extra printing costs.
- All abbreviations used, must be listed in explanation which will be placed at the bottom of each figure, picture, table and graphic.
- For figures, pictures, tables and graphics to be reproduced relevant permissions need to be provided. This permission must be mentioned in the explanation.
- Pictures/photographs must be in color, clear and with appropriate contrast to separate details.

Conflict of Interest:

If any of the writers have a relationship based on self-interest, this should be explained.

Acknowledgment:

Only acknowledge persons and institutions who have made substantial contributions to the study, but was not a writer of the paper.

Checklist for Submitted Articles:

- Articles must be complete.
 - They must include the following:
 - Cover Letter
 - Title Page
 - Article sections
 - Turkish and English titles
 - Abstract (250 words) (Turkish and English)
 - Keywords (minimum 3; maximum 6)
 - Article divided into sections appropriate
 - Complete and accurate references and citations
 - List of references styled according to "journal requirements"
 - All figures (with legends) and tables (with titles) cited.
 - "Copyright Form" signed by the responsible author (with a blue pen and wet signature)
- Manuscripts lacking any of the above elements will be rejected from the review process.**

DERGİ HAKEM HEYETİ

Prof. Dr. Ali Özer	Dr. Öğr. Üyesi Hadi Ufuk Yörükoğlu
Prof. Dr. Mustafa Kösecik	Dr. Öğr. Üyesi Taha Takmaz
Prof. Dr. Cantürk Çapık	Dr. Öğr. Üyesi Halil İbrahim Akbay
Prof. Dr. Mustafa Tarık Ağaça	Dr. Öğr. Üyesi Dilek Özçelik Ersü
Prof. Dr. Tekin Karslıgil	Dr. Öğr. Üyesi Şevin Demir
Prof. Dr. Gönül Aslan	Dr. Öğr. Üyesi Ada Bendar
Prof. Dr. Recep Akdur	Dr. Öğr. Üyesi Şaban Keleşoğlu
Prof. Dr. Ferruh Niyazi Ayoğlu	Dr. Öğr. Üyesi Asim Enhoş
Prof. Dr. Veli Mihmanlı	Dr. Öğr. Üyesi Ahmet Elbeyli
Prof. Dr. Melahat Akdeniz	Dr. Öğr. Üyesi Aygül Kıssal
Prof. Dr. Tevfik Çermik	Dr. Öğr. Üyesi Mazlum Serdar Akaltun
Prof. Dr. Elif Çadırcı	Dr. Öğr. Üyesi Filiz Polat
Doç. Dr. Melahat Akdeniz	Dr. Öğr. Üyesi Serap Öztürk Altınayak
Doç. Dr. Önder Sakin	Dr. Öğr. Üyesi Ahmet Mutlu
Doç. Dr. Mehmet Bülent Vatan	Dr. Öğr. Üyesi Atilla Topçu
Doç. Dr. Kamil Şahin	Dr. Öğr. Üyesi Nuri Cenk Coşkun
Doç. Dr. Ümit Doğan	Uzm. Dr. Mithat Temizer
Doç. Dr. Gökhan Altın	Uzm. Dr. Ahmet Anıl Şahin
Doç. Dr. Kağan Özkuk	Uzm. Dr. Begüm Uygur
Doç. Dr. Sinan Kardeş	Uzm. Dr. Numan Atılğan
Doç. Dr. Doğan Vatansever	Uzm. Dr. Gökçe Yıldırım
Doç. Dr. Tolga Konduk	Uzm. Dr. Mahmut Apaydın
Doç. Dr. Serkan Torun	
Doç. Dr. Yeşim Aksoy Derya	
Doç. Dr. Attila Onmez	
Doç. Dr. Aslı Kavaz Tufan	
Doç. Dr. Sare Gülfem Özlü	
Doç. Dr. Sefa Batıbay	
Doç. Dr. Okan Aslantürk	
Doc. Dr. Suna Kabil Uçar	
Doç. Dr. Onur Palabıyık	
Doç. Dr. Çağla Yiğitbaş	
Doç. Dr. Tuba Taslamacıoğlu Duman	

İÇİNDEKİLER / CONTENTS

ARAŞTIRMA MAKALESİ / RESEARCH ARTICLES (737-946)

- 737 **Characteristics and In-Hospital Clinical Outcomes of the Patients Undergoing Carotid Artery Stenting: A single Center Experience**
Karotis Arter Stentlemesi Uygulanan Hastaların Özellikleri ve Hastane İçi Klinik Sonuçları: Tek Merkez Deneyimi
İbrahim Kocayığıt, Yusuf Can, Harun Kılıç
- 743 **Evli Kadınların Aile Planlaması Tutum ve Niyetleri Arasındaki İlişkinin Belirlenmesi**
The Determination of Relationship between Family Planning Attitudes and Intentions of Married Women
Sibel Ejder Tekgündüz, Elif Yağmur Gür, Serap Ejder Apay
- 751 **Adnexal Masses Detected During Pregnancy: A Tertiary Center Experience**
Gebelik Sırasında Tespit Edilen Adneksial Kitleler: Bir Üçüncü Basamak Merkezin Deneyimi
Esra Keles Peker, Ugur Kemal Ozturk, Burak Giray, Serkan Akis, Eser Sefik Ozyurek, Canan Kabaca, Murat Api
- 757 **Aile Hekimlerinin Çalışma Şartlarının Değerlendirilmesi: Niteliksel Bir Araştırma Aile Hekimlerinin Çalışma Şartları**
Evaluation Of Primary Care Physicians' Working Conditions: A Qualitative Research Primary Care Physicians' Working Conditions
Erkut Etçioğlu, Abdülkadir Aydın, Hasan Çetin Ekerbiçer, Feride Özen, Muhammet Raşit Aydın, Elif Köse, Gürkan Muratdağı
- 765 **Comparison of Closed Reduction with Percutaneous Kirschner Wire Fixation Versus Open Reduction with Internal Fixation In Adult Patients with Distal Phalangeal Fractures**
Distal Falanks Kırığı Olan Erişkin Hastalarda Kapalı Redüksiyon ve Perkutan Kirschner Teli Uygulaması İle Açık Redüksiyon İnternal Fiksasyon Uygulaması Sonuçları Karşılaştırılması
Erdinc Acar, Ugur Bezirgan, Mehmet Armangil
- 772 **Gastrointestinal Endoscopy Practice in Pandemic Conditions**
Pandemi Koşullarında Gastrointestinal Endoskopi Pratiği
Sencan Acar, Mustafa Sadedcolak, Mukaddes Tozlu, Ahmet Tarik Eminler
- 781 **Lohusalarda Doğum Şekline Göre Doğum Sonu Fonksiyonel Durumlarının Karşılaştırılması**
Comparison of Postpartum Functional Status of the Postpartum Women According to Delivery Mode
Pınar Karataş, Serap Ejder Apay
- 794 **Right Ventricular Cardiac Power Output as a Mortality Predictor in Patients with Pulmonary Arterial Hypertension**
Pulmoner Arteriyel Hipertansiyonda Sağ Ventrikül Kardiyak Atım Gücünün Mortalite Belirteci Olarak Değerlendirilmesi
Sert Sena, Dinç Asarcıklı Lale, Zencirci Esen Aycan, Ösken Altuğ, Simsek Baris, Yağmur Aysel, Gungor Baris, Yildirimturk Ozlem
- 803 **Evaluation of the Relationship Between Hashimoto's Thyroiditis and the Course of COVID-19 Infection**
Hashimoto Tiroiditi ile COVID-19 Enfeksiyonu Gidişatı Arasındaki İlişkinin İncelenmesi
Hasret Cengiz, Taner Demirci, Ceyhan Varım
- 810 **Omurga Deformite Cerrahisinde Kullanılan Ultrasonik Kemik Kesicilerin Etkisi**
Effects of Ultrasonic Bone Scalpel in Spine Deformity Surgery
Ahmet Çağrı Uyar, Mümin Karahan, Alper Gültekin
- 816 **Akut Solunum Sıkıntısı Sendromu Olan Hastalarda Omega-3 Kullanımının Hemodinamik ve Biyokimyasal Parametrelere Etkisinin Retrospektif Analizi**
Retrospective Analysis of The Effect of Omega-3 Use on Hemodynamic and Biochemical Parameters in Patients with Acute Respiratory Distress Syndrome
Sema Koçan, Leyla Kazancıoğlu, Yağmur Demirel Özbek, Canan Altınsoy
- 823 **COVID-19 Tanısı Alan Çocukların İmmüno-Hematolojik Açısından Değerlendirilmesi**
Immuno-Hematological Evaluation of Children with COVID-19 Diagnosis
Mehmet Fatih Orhan, Öner Özdemir
- 829 **Düzce'de Hava Kirliliğinin Mortalite Üzerine Etkisi**
The Effect of Air Pollution on Mortality in Düzce
Atilla Senih Mayda, Derya Karkaç
- 836 **The Status of Frontal QRS-T Angle in Hypertensive Patients with Different Left Ventricular Geometry**
Posterior Capsule Rupture in Phacoemulsification Surgery and Factors Affecting Visual Outcomes
Kübra Özata Gündoğdu, Emine Doğan, Erkan Çelik, Gürsoy Alagöz
- 843 **The Status of Frontal QRS-T Angle in Hypertensive Patients with Different Left Ventricular Geometry**
Farklı Sol Ventrikül Geometrik Paterne Sahip Hipertansiyon Hastalarında Frontal QRS-T Açısının Değerlendirilmesi
İsmail Gürbak, Arda Güler, Cafer Paç, Ahmet Güner, Mehmet Ertürk
- 850 **Fetal Gelişim ve Büyümede Apelinin Rolü**
The Role of Apelin in Fetal Development and Growth
Nevin Tüten, Koray Gök, Mine Kucur, Abdullah Serdar Açıkgöz, Abdullah Tüten4, Mahmut Öncül
- 857 **İlkokul Öğrencilerinin Ebeveynlerinin Çocukluk Çağı Obezitesiyle İlişkili Algı-Kaygı Düzeyleri ve Çocuk Beslemesine İlişkin Uygulamaları**
Parents of Primary School Students' Perception-Anxiety Levels Related to Childhood Obesity and Their Practices Regarding Child Feeding
Deniz Aslı Dokuzcan, Nihal Gördes Aydoğdu, Kübra Pınar Gürkan

- 865 **An Important but Overlooked Public Health Problem: Pregnancy-Related Low Back Pain**
Önemli Fakat Gözden Kaçan Bir Halk Sağlığı Sorunu: Gebelik ile İlgili Bel Ağrısı
Ayşegül Erdoğan, Burhan Fatih Kocayigit, Ramazan Azim Okyay
- 873 **Yalın Üretim Sistemlerinin Hasta Antimikrobiyal Duyarlılık Testlerine Uygulanması**
Application of Lean Manufacturing Systems to Patient Antimicrobial Susceptibility Tests
Burak Küçük, Gökhan Arıcan, Hacer Arıkan, Murat Aral
- 879 **Patients' Opinions About PET/CT Scans, Evaluated Before and After Oncological Imaging**
PET/BT Görüntüleme Öncesi ve Sonrasında Onkoloji Hastalarının PET BT Çekimi ile İlgili Kanaatleri
Ilce Huri Tilla, Elhan Vargol Sezen, Halis Hatice, Yazici Esra
- 889 **Unilateral Plantar Topuk Ağrısı Olan Hastalarda Termal Peloid Tedavisi Etkinliğinin Retrospektif Değerlendirilmesi**
Retrospective Evaluation of the Efficacy of Thermal Peloid Therapy in Patients with Unilateral Plantar Heel Pain
Fatih Karaarslan, Halim Yılmaz
- 897 **Bolu İli Doğancı Köyü Erişkin Nüfusta Kalp ve Damar Hastalıkları için Risk Faktörleri Sıklığı**
Frequency of Risk Factors for Cardiovascular Diseases in Adult Population of Doğancı Village, in Bolu
İsmail Onur, Aysu Kıyan, Seval Alkoy
- 908 **İki Farklı Mesleki Eğitim Alan Üniversite Öğrencilerinde Büyükleme Narsisizm Düzeyi ile Akademik Potansiyel Memnuniyeti Arasındaki İlişki**
The Relationship between the Level of Grandiose Narcissism and Satisfaction with Academic Potential in University Students who Received Two Different Vocational Training
Duygu Ayar, Fatma Karasu, Aliye Bulut
- 920 **Kullanılan Farklı Greft Tiplerinin Revizyon Timpanoplasti Sonuçlarına Etkisi**
The Effect Of Graft Types Used On Revision Tympanoplasty
Doğan Çakan
- 926 **İmmüoglobulin A Vaskülit Referans Merkez Deneyimi: MEFV Gen Mutasyonunun Klinik Spektruma Etkisi**
The Experience of Immunoglobulin A Vasculitis in Reference Center: Effect of MEFV Gene Mutation on Clinical Spectrum
Zahide Ekici Tekin, Elif Çelikel, Fatma Aydın, Tuba Kurt, Nilüfer Tekgöz, Müge Sezer, Cüneyt Karagöl, Serkan Coşkun, Melike Mehveş Kaplan, Nimet Öner, Merve Cansu Polat, Banu Çelikel Acar
- 933 **Siyamemazin, Blonanserin ve Nemonaprid'in Farelerde Vas Deferens Kasılmaları Üzerine Etkileri**
Effects of Cyamemazine, Blonanserin and Nemonapride on Mice Isolated Vas Deferens Contractility
Mehmet Hanifi Tanyeri, Mehmet Emin Büyükkuroğlu, Pelin Tanyeri, Rümeyza Keles Kaya, Şeyma Nur Basarır Bozkurt, Oğuz Mutlu, Füzuan Yıldız Akar, Bekir Faruk Erden, Güner Ulak
- 940 **Ferritin, Fibrinojen ve Prokalsitonin Düzeyleri Gebelerde COVID-19 Klinik Seyrini Nasıl Etkiler?**
How Do Levels of Ferritin, Fibrinogen and Procalcitonin Affect the Clinical Course of COVID-19 in Pregnant Women?
Huri Güvey, Canan Soyer Çalışkan, Samettin Çelik, Merve Yılmaz, Zehra Yılmaz

OLGU SUNUMU / CASE REPORTS (947-950)

- 947 **Total Diz Replasmanı Olacak Hastada Kombine Spinal Epidural Anestezi ile Oluşan Pnömocefali: Olgu Sunumu**
Pneumocephalus Caused by Combined Spinal Epidural Anesthesia in a Patient Who Will Have Total Knee Replacement: Case Report
Fatih Şahin, Alkan Kibar

Characteristics and In-Hospital Clinical Outcomes of the Patients Undergoing Carotid Artery Stenting: A single Center Experience

Karotis Arter Stentlemesi Uygulanan Hastaların Özellikleri ve Hastane İçi Klinik Sonuçları: Tek Merkez Deneyimi

İbrahim Kocayığit, Yusuf Can, Harun Kılıç

Department of Cardiology, Sakarya University School of Medicine, Sakarya, Turkey

Yazışma Adresi / Correspondence:

İbrahim Kocayığit

Sakarya University Education and Research Hospital, Department of Cardiology, Sakarya, Turkey 54100

T: +90 530 932 30 75

E-mail: ikocayigit@gmail.com

Geliş Tarihi / Received: 14.04.2021

Kabul Tarihi / Accepte: 04.12.2021

Orcid:

İbrahim Kocayığit <https://orcid.org/0000-0001-8295-9837>

Yusuf Can <https://orcid.org/0000-0002-4535-7367>

Harun Kılıç <https://orcid.org/0000-0002-1358-5015>

(Sakarya Tıp Dergisi / Sakarya Med J 2021, 11(4):737-742) DOI: 10.31832/smj.913188

Abstract

Objective	The aim of our study was to evaluate carotid artery stenting (CAS) procedures and in-hospital outcomes performed in our institution.
Materials and Methods	A total of 86 patients who underwent CAS between January 2019 and December 2019 were analyzed retrospectively.
Results	Among these patients, 46 of the patients (53.5%) were symptomatic because of a history of transient ischemic attack (TIA) or stroke in the preceding 6 months, and the remain of the patients were asymptomatic (40 patients, 46.5%). The mean age of the patients was significantly lower in symptomatic group compared to asymptomatic group (65.5±10.7 vs 70.2±6.8, p=0.019). Predilatation was performed in 79 patients (91.9%). In 7 patients (8.1%) postdilatation was required due to insufficient opening. Only in 4 patient, both predilatation and postdilatation was performed during the procedure. In most of the patients (84 patients, 97.7%) distal embolic protection device (EPD) were used. Only in two patients (2.3%) proximal EPD were used. Technical success rate was 98.8% (85/86). In-hospital death and disabling stroke was not observed in any patients. TIA was observed in two patients.
Conclusion	CAS is safe and effective treatment method in carotid artery stenosis with low complication rates in experienced centers. CAS is alternative treatment to carotid endarterectomy (CEA) especially in patients with high surgical risk.
Keywords	acute ischemic stroke; carotid artery stenting; carotid artery stenosis

Öz

Amaç	Çalışmamızın amacı, hastanemizde uygulanan karotis arter stentleme (KAS) prosedürlerini ve hastane içi sonuçları değerlendirmektir.
Gereç ve Yöntem	Ocak 2019 ile Aralık 2019 arasında KAS uygulanan 86 hasta retrospektif olarak incelendi.
Bulgular	Bu hastalardan 46'sının (% 53,5) son 6 ay içinde geçici iskemik atak veya inme öyküsü mevcuttu. Hastaların ortalama yaşı semptomatik grupta, asemptomatik gruba göre anlamlı olarak daha düşüktü (65,5 ± 10,7 vs 70,2 ± 6,8, p = 0,019). Predilatasyon 79 hastaya (% 91,9) yapılmıştı. Yedi hastada (% 8,1) yetersiz açılmaya bağlı olarak postdilatasyon gerektiği görüldü. Sadece 4 hastada işlem sırasında hem predilatasyon hem de postdilatasyon yapılmıştı. Hastaların çoğunda (84 hasta, % 97,7) distal embolik koruma cihazı kullanıldı. Sadece iki hastada (% 2,3) proksimal emboli koruma cihazı kullanıldı. Teknik başarı oranı % 98,8 (85/86) idi. Hastane içi ölüm ve kalıcı inme hiçbir hastada görülmedi. İki hastada geçici iskemik atak görüldü.
Sonuç	KAS, deneyimli merkezlerde düşük komplikasyon oranları ile karotis arter darlığında güvenli ve etkili bir tedavi yöntemidir. KAS, özellikle cerrahi riski yüksek hastalarda karotis endarterektomiye alternatif bir tedavidir.
Anahtar Kelimeler	akut iskemik inme; karotis arter stentlemesi; karotis arter darlığı

INTRODUCTION

Stroke is one of the most important cause of death and functional disability worldwide.¹ The majority of all strokes are ischemic in origin, accounting for over 87% of all strokes.² Approximately 15% of ischemic strokes originate from atherosclerotic internal carotid artery (ICA) stenosis.³ Although carotid endarterectomy (CEA) is the gold standard for the treatment of carotid stenosis, carotid artery stenting (CAS) is increasingly and widely being used as a promising treatment method especially in patients with high surgical risk.

Carotid stenosis is defined as symptomatic if associated with symptoms in the preceding 6 months and asymptomatic if no prior symptoms can be identified or when symptoms occurred >6 months ago.⁴ According to the recent guidelines, carotid artery revascularization is advised with a Class 2a recommendation in patients with asymptomatic carotid artery stenosis of >60%, and a Class 1 indication in patients with symptomatic carotid artery stenosis of >50%.⁴ The treatment modality should be chosen considering the comorbid conditions, anatomical features of the lesion and life expectancy of the patients. Several large-scale randomized clinical trials comparing CEA and CAS have shown that periprocedural stroke was more frequent in CAS (especially in symptomatic patients), while myocardial infarction was more often seen in CEA.^{5,6} CAS is a potentially less invasive procedure compared to CEA, with a low risk of cranial nerve injury, wound complications and neck haematoma, but it is vulnerable to endovascular access complications. Endovascular treatment methods including CAS are used more widely nowadays due to increasing age and comorbid conditions of the patients with carotid artery stenosis. The aim of this study was to evaluate the clinical, demographic and procedural features of the patients who underwent CAS performed by interventional cardiologists in a single-center.

MATERIAL and METHODS

A total of 86 patients who underwent CAS between Janu-

ary 2019 and December 2019 were enrolled in this retrospective, descriptive, cross-sectional study. ICA stenosis was confirmed with noninvasive tests, such as doppler ultrasonography, computed tomography or magnetic resonance angiography before the procedure. Initially, selective carotid angiography was performed to assess the severity of stenosis in the internal carotid artery. The percentage of ICA stenosis was calculated by angiography according to the North American Symptomatic Carotid endarterectomy Trial (NASCET) criteria and CAS procedure was performed in suitable patients according to the current guidelines.^{4,7} All of the patients underwent a neurological examination before and after the procedure. Demographic and clinical features, perioperative and in-hospital outcomes were retrospectively analyzed from the database by the investigators. The study was approved by Local Ethics Committee (University of Sakarya, School of Medicine, Ethics Committee; date: 19.11.2020 number: 71522473/050.01.04/605) and written informed consent was obtained from all patients before the procedure. The study was conducted according to the principles of the Declaration of Helsinki.

The patients were treated with acetylsalicylic acid 300 mg and clopidogrel 600 mg before stenting. Dual antiplatelet therapy with 100 mg acetylsalicylic acid daily and either 75 mg clopidogrel daily was prescribed for one month. All of the procedures were performed under local anesthesia through right femoral artery. After inserting 8-F introducer sheath into common femoral artery, selective imaging of each carotid arteries was performed by using 5-F Simmons-2 catheter. 100IU/kg dose of intravenous heparin was administered to achieve an activated clotting time of 250-300 seconds. Proximal (MoMA, Invatec S.p.A., Roncadelle, Italy) or distal protection (Emboshield NAV6, Abbott Vascular, Inc., Santa Clara, CA, USA) devices were used in all patients. 0.5-1 mg of atropine was used routinely to prevent hypotension and bradycardia before predilatation. Closed-cell stents (Xact, Abbott Vascular, Inc., Santa Clara, CA, USA) or open-cell stents (Protégé Rx, Medtro-

nic Inc., Minneapolis, MN, USA) were used depending on operator's preference. Residual stenosis < 30% was defined as optimal range opening. Post-dilatation with various size of balloons was performed in patients with residual stenosis. After viewing final angiograms of the internal carotid artery and intracranial arteries, the protection devices were retrieved and the arterial introducer was removed. Manual compression was applied to achieve hemostasis. Patients were discharged after 24 hours of follow-up.

Statistical Analysis

Statistical analyses were performed using statistical software (SPSS 20.0, Chicago, IL, USA). Parameters were expressed as mean±SD in normal distribution. The chi-square and the Student's t-test were used for categorical and continuous variables, respectively. Fisher's exact test was applied in analyzing small samples. For continuous variables, differences between the two groups were evaluated using the Student's t-test when data were normally distributed. A p-value less than 0.05 was considered statistically significant.

RESULTS

A single-center retrospective analysis was made of the data of 86 patients (62 males/24 females; mean age: 67.7 ± 9.3 years) with carotid artery stenosis and hospitalized for CAS between January 2019 and December 2019 at a single institution. Among these patients, 46 of the patients (53.5%) were symptomatic because of a history of transient ischemic attack (TIA) or stroke in the preceding 6 months, and the remain of the patients were asymptomatic (40 patients, 46.5%). 35 patients (40.7%) had diabetes mellitus, 73 patients (84.9%) had a history of hypertension, 27 patients (31.4%) had previous coronary artery disease, 52 patients (60.5%) had hyperlipidemia. The baseline characteristics of the patients are summarized in Table 1. The mean age of the patients was significantly lower in symptomatic group compared to asymptomatic group (65.5±10.7 vs 70.2±6.8, p=0.019) (Table 3). The other characteristics were similar between the two groups (Table 3).

Table 1. Characteristics of the patients underwent carotid artery stenting

Number of patients	86
Age (years±SD)	67.7 ± 9.3
Female Gender (n,%)	24 (27.9)
Hypertension (n,%)	73 (84.9)
Diabetes Mellitus (n,%)	35 (40.7)
Coronary artery disease (n,%)	27 (31.4)
Hyperlipidemia (n,%)	52 (60.5)
Smoking habitus (n,%)	20 (23.3)
Congestive heart failure (n,%)	9 (10.5)
Chronic kidney disease (n,%)	4 (4.7)

Table 2. Features of carotid lesions and procedural characteristics of the patients

Symptomatic (n,%)	30 (24.4)
Plaque characteristic	
Fibro-fatty (n,%)	26 (30.2)
Calcific (n,%)	21 (24.4)
Mixed (n,%)	39 (45.3)
Localization	
Right ICA (n,%)	42 (48.8)
Left ICA (n,%)	44 (51.2)
Lesion severity	
<70% (n,%)	4 (4.6)
70-90% (n,%)	38 (44.1)
>90% (n,%)	44 (51.2)
Emboli protection	
Distal (n,%)	84 (97.6)
Proximal (n,%)	2 (2.3)
Predilatation (n,%)	79 (91.9)
Postdilatation (n,%)	7 (8.1)
Pre- & postdilatation (n,%)	4 (4.7)
Stent size	
6-8 mm (n,%)	35 (40.7)
7-10 mm (n,%)	51 (59.3)
Complication (stroke/TIA) (n,%)	2 (2.3)

ICA: internal carotid artery, TIA: transient ischemic attack.

Table 3. Clinical and procedural features comparing symptomatic and asymptomatic patients.

	Symptomatic (n=46)	Asymptomatic (n=40)	P value
Age (years±SD)	65.5±10.7	70.2±6.8	0.019
Plaque characteristics			
Fibro-fatty (n,%)	18 (39.1)	8 (20)	0.126
Calcific (n,%)	11 (23.9)	10 (25)	
Mixed (n,%)	17 (37)	22 (55)	
Localization			
Right (n,%)	24 (52.2)	20 (50)	0.841
Left (n,%)	22 (47.8)	20 (50)	
EPD			
Proximal (n,%)	1 (2.2)	1 (2.5)	1.000
Distal (n,%)	45 (97.8)	39 (97.5)	
TIA/Stroke (n,%)	3 (6.5)	0 (0)	0.245
EPD: embolic protection device, TIA: transient ischemic attack.			

Predilatation was performed in 79 patients (91.9%). In 7 patients (8.1%) postdilatation was required due to insufficient opening. Only in 4 patient, both predilatation and postdilatation was performed during the procedure. In most of the patients (84 patients, 97.7%) distal embolic protection device (EPD) were used. Only in two patients (2.3%) proximal EPD were used. Technical success rate was 98.8% (85/86) in our study. In-hospital death and disabling stroke was not observed in any patients. TIA was observed in two patients. In one of them right-sided hemiparesis was developed approximately half an hour after the procedure, the control angiogram showed stent recoil in the left ICA. Angioplasty by a larger size balloon and another stent deployment provided optimal opening. The symptoms of the patient was recovered after the procedure and the patient was discharged uneventfully. The procedural features are shown in Table 2.

DISCUSSION

In this present study, 86 patients who underwent CAS over one-year period evaluated retrospectively. Our results revealed a 98.8% technical success rate and a 2.3% TIA complication rate. Stroke or in-hospital death was not observed. The current guidelines state that the complication rates should be less than 3% for asymptomatic patients and 6% for symptomatic patients in order to perform CAS. Karaduman et al. reported that in the study involving 145 patients who underwent CAS, no death was recorded in hospital follow-up, however, TIA or stroke was observed in 5 patients (3.4%).⁸ Karaduman et al. also reported that all these 5 patients had been treated due to symptomatic carotid artery stenosis, and TIA or stroke was not observed in asymptomatic patients. The results of our study seem to be consistent with the complication rates recommended in the guidelines and previous studies in our country.

CAS has been proposed as an alternative therapeutic option to CEA in selected patients. Randomized controlled trials have shown that the incidence of ipsilateral strokes was more often in CAS procedures especially in symptomatic patients, while myocardial infarction during CEA procedure was more frequently seen.^{9,10} In addition to this, silent ischemic lesions are more commonly detected after CAS compared to CEA.^{5,6} EPDs significantly decreases cerebral embolism during CAS procedure, however, the incidence of cerebral microembolism after CAS still remains high compared to CEA.^{11,12}

Most of the patients in our study had one or more comorbid diseases. The most common concomitant comorbid disease was hypertension. Approximately three quarters of the patients had hypertension, while one third had diabetes mellitus. One-third of the patients had a history of coronary artery disease. The atherosclerotic plaque structure was commonly calcific or mixed type in the elderly, while fibro-fatty plaques were more common in young patients. Fibro-fatty plaques were more common in symptomatic patients, however, there was no significant difference

between symptomatic and asymptomatic groups.

The use of EPDs are the most important part of the carotid stenting to prevent thromboembolism of carotid plaque particles during procedure. Current guidelines suggest that an EPD should be considered in patients undergoing CAS.⁴ In our study, an EPD was used in all patients during the procedure. Previous studies showed that proximal balloon occlusion devices are more effective than filter protection in reducing cerebral microembolism.^{13,14} However, proximal EPD devices are not used frequently due to the difficulties of usage in clinical practice. The distal EPD was used in most of the patients in our study depending on operator choice.

There are a number of limitations to this study. The main limitations of our study are the retrospective design and relatively small number of the patients. In addition, CAS was performed by different operators, which can affect the complication rates of the procedures. Brain magnetic resonance imaging was not performed routinely after the procedure, therefore silent ischemia due to the procedure was not evaluated.

In conclusion, CAS is safe and effective treatment method in carotid artery stenosis with low complication rates in experienced centers. CAS is alternative treatment to CEA especially in patients with high surgical risk. Experience of the operators, selection of appropriate patients, use of EPDs and close follow-up during and after the procedure are important for achieving high success and low complication rates.

The study was approved by University of Sakarya, School of Medicine, Ethics Committee; date: 19.11.2020 number: 71522473/050.01.04/605.

Kaynaklar

1. Mozaffarian D, Benjamin EJ, Go AS, Arnett DK, Blaha MJ, Cushman M, et al. American Heart Association Statistics Committee; Stroke Statistics Subcommittee. Heart Disease and Stroke Statistics-2016 Update: A Report From the American Heart Association. *Circulation* 2016;133(4):e38-360.
2. Powers WJ, Rabinstein AA, Ackerson T, Adeoye OM, Bambakidis NC, Becker K et al. 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-e110.
3. Cremonesi A, Castriota F, Secco GG, Macdonald S, Roffi M. Carotid artery stenting: an update. *Eur Heart J* 2015; 36: 13-21.
4. Aboyans V, Ricco JB, Bartelink MEL, Björck M, Brodmann M, Cohnert T, et al; ESC Scientific Document Group. 2017 ESC Guidelines on the Diagnosis and Treatment of Peripheral Arterial Diseases, in collaboration with the European Society for Vascular Surgery (ESVS): Document covering atherosclerotic disease of extracranial carotid and vertebral, mesenteric, renal, upper and lower extremity arteries. Endorsed by: the European Stroke Organization (ESO) The Task Force for the Diagnosis and Treatment of Peripheral Arterial Diseases of the European Society of Cardiology (ESC) and of the European Society for Vascular Surgery (ESVS). *Eur Heart J* 2018;39:763–816.
5. Bonati LH, Jongen LM, Haller S, Flach HZ, Dobson J, Nederkoorn PJ, et al; ICSS-MRI study group. New ischaemic brain lesions on MRI after stenting or endarterectomy for symptomatic carotid stenosis: a substudy of the International Carotid Stenting Study (ICSS). *Lancet Neurol* 2010;9:353–62.
6. Kuliha M, Roubec M, Procházka V, Jonszta T, Hrbáč T, Havelka J, et al. Randomized clinical trial comparing neurological outcomes after carotid endarterectomy or stenting. *Br J Surg* 2015;102:194–201.
7. Ferguson GG, Eliasziw M, Barr HW, Claggett GP, Barnes RW, Wallace MC, et al. The North American Symptomatic Carotid Endarterectomy Trial: surgical results in 1415 patients. *Stroke* 1999; 30: 1751-8.
8. Karaduman BD, Ayhan H, Keleş T, Bozkurt E. Efficacy and safety of carotid artery stenting: Experience of a single center. *Turk Kardiyol Dern Ars*. 2020 Oct;48(7):646-655.
9. Eckstein HH, Reiff T, Ringleb P, Jansen O, Mansmann U, Hacke W; SPACE 2 Investigators. SPACE-2: A Missed Opportunity to Compare Carotid Endarterectomy, Carotid Stenting, and Best Medical Treatment in Patients with Asymptomatic Carotid Stenoses. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2016;51:761–5.
10. Mas JL, Trinquart L, Leys D, Albuher JF, Rousseau H, Viguier A, et al; EVA-3S investigators. Endarterectomy Versus Angioplasty in Patients with Symptomatic Severe Carotid Stenosis (EVA-3S) trial: results up to 4 years from a randomised, multicentre trial. *Lancet Neurol* 2008;7:885–92.
11. Roh HG, Byun HS, Ryoo JW, Na DG, Moon WJ, Lee BB, et al. Prospective analysis of cerebral infarction after carotid endarterectomy and carotid artery stent placement by using diffusion weighted imaging. *AJNR Am J Neuroradiol* 2005;26:376–84.
12. Maleux G, Demaerel P, Verbeken E, S Daenens, F Heye, A Van Sonhoven, et al. Cerebral ischemia after filter-protected carotid artery stenting is common and cannot be predicted by the presence of substantial amount of debris captured by the filter device. *AJNR Am J Neuroradiol* 2006;27:1830–3.
13. Bijuklic K, Wandler A, Hazizi F, Schofer J. The PROFi study (Prevention of Cerebral Embolization by Proximal Balloon Occlusion Compared to Filter Protection During Carotid Artery Stenting): a prospective randomized trial. *J Am Coll Cardiol* 2012;59:1383–9.
14. Schmidt A, Diederich KW, Scheinert S, Bräunlich S, Olenburger T, Biamino G, et al. Effect of two different neuroprotection systems on microembolization during carotid artery stenting. *J Am Coll Cardiol* 2004;44:1966–9.

Evli Kadınların Aile Planlaması Tutum ve Niyetleri Arasındaki İlişkinin Belirlenmesi

The Determination of Relationship between Family Planning Attitudes and Intentions of Married Women

Sibel Ejder Tekgündüz¹, Elif Yağmur Gür², Serap Ejder Apay²

¹ Erzurum Şehir Hastanesi, Erzurum, Türkiye

² Atatürk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ebelik Bölümü, Erzurum, Türkiye

Yazışma Adresi / Correspondence:

Elif Yağmur Gür

Atatürk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Ebelik Bölümü 25240, Yakutiye/ ERZURUM

T: +90 507 129 30 49 E-mail : yagmur_8707@hotmail.com / yagmur.ozorhan@atauni.edu.tr

Geliş Tarihi / Received : 05.01.2021 Kabul Tarihi / Accepte: 04.12.2021

Orcid :

Sibel Tekgündüz <https://orcid.org/0000-0002-0992-1944>

Elif Yağmur Gür <https://orcid.org/0000-0002-4949-3614>

Serap Ejder Apay <https://orcid.org/0000-0003-0978-1993>

(Sakarya Tıp Dergisi / Sakarya Med J 2021, 11(4):743-750) DOI: 10.31832/smj.854295

Öz

Amaç Bu çalışma kadınların aile planlamasına ilişkin tutumları ve niyetleri arasındaki ilişkinin belirlenmesi amacıyla yapılmıştır.

Yöntem ve Gereçler Kesitsel ve tanımlayıcı nitelikte yapılan araştırma Ekim-Aralık 2020 tarihleri arasında doğuda bir devlet hastanesinde kadın doğum polikliniklerine başvuran evli kadınlar üzerinde yapılmıştır. Araştırmada örneklem seçimine gidilmeden araştırmaya katılmaya gönüllü olan tüm kadınlar araştırma kapsamına alınmıştır. Verilerin toplanmasında tanıtıcı bilgi formu, Aile Planlaması Tutum Ölçeği ve Aile Planlaması Niyet Ölçeği kullanılmıştır. Veriler kadınlara poliklinik hizmetleri sonrası anketörler tarafından yüz yüze görüşme tekniği ile hastanedeki boş bir odada toplanmıştır. Verilerin değerlendirilmesinde sayı, yüzde, ortalama, standart sapma, Pearson korelasyon analizi kullanılmıştır.

Bulgular Kadınlar Aile Planlaması Tutum Ölçeğinden 113.93±19.90, Kontraseptif Niyet Ölçeğinden 5.08±2.25 puan ortalamasına sahiptirler. Aile Planlaması Yöntemlerine İlişkin Tutum ile Kontraseptif Niyet Ölçeği toplam puan ortalaması arasında zayıf düzeyde istatistiksel olarak pozitif yönde anlamlı bir ilişki olduğu belirlenmiştir.

Sonuç Kadınların aile planlamasına yönelik tutumlarının orta düzeyde, kontraseptif yöntem kullanma niyetlerinin düşük düzeyde olduğu belirlenmiştir. Ayrıca kadınların aile planlamasına yönelik olumlu tutumları arttıkça, kontraseptif yöntem kullanma niyetlerinin de arttığı saptanmıştır.

Anahtar Kelimeler

Aile planlaması; tutum; niyet

Abstract

Introduction This study was conducted to determine the relationship between women's attitudes and intentions regarding family planning.

Materials and Methods The cross-sectional and descriptive research was conducted on women who applied to obstetrics outpatient clinics in a province in the east of Turkey between October and December 2020. All women who volunteered to participate in the study without choosing a sample were included in the study. Information form, Family Planning Attitude Scale, and Family Planning Intention Scale were used to collect data. The data were collected by interviewers using a face-to-face interview technique in an empty room in the hospital after outpatient clinic services for women. Number, percentage, mean, standard deviation, and Pearson's correlation were used to evaluate the data.

Results Women had a mean score of 113.93±19.90 from the Family Planning Attitude Scale and 5.08±2.25 from the Contraceptive Intent Scale. It was determined that there is a weak statistically and positively significant correlation between the Attitude towards Family Planning Methods and the total Contraceptive Intent Scale total score.

Conclusion It was determined that women's attitudes towards family planning were moderate and their intention to use contraceptive methods was low. In addition, it was found that as women's positive attitudes towards family planning increased, their intention to use contraceptive methods also increased.

Keywords Family planning; attitude; intention

GİRİŞ

Tüm kadınların, temel bir insan hakkı olarak, gebe kalmayacağına ve bunun zamanlamasını belirlemeye hakkı vardır. İstenmeyen gebelikler özelde anne ve bebek sağlığını genelde aile ve toplum sağlığını olumsuz yönde etkilediği için bir kadının ruhsal ve fiziksel açıdan kendisini gebeliğe hazır hissedeceği zamana kadar istenmeyen bir gebelikten etkili bir şekilde korunması kendisinin ve bebeğinin sağlığı için önem taşımaktadır.^{1,2} Dünya Sağlık Örgütü'nün verilerine göre son yıllarda kontraseptif kullanımındaki artışa rağmen bu konu hâlâ önemini korumaktadır. Dünya üzerinde birçok kadın artık çocuk sahibi olmak istemediği halde herhangi bir kontraseptif yöntem kullanmayan kadın oranı %30 dur.³ Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması (TNSA) 2018 verilerine göre, doğurganlık çağındaki kadınların %63'ü başka çocuk istememekle birlikte kadınların %30'u herhangi bir aile planlaması yöntemi kullanmamaktadır. Gebelikten korunma başarısı düşük olan geleneksel yöntemleri kullananların oranı ise %26.1'dir.⁴ Yapılan çalışmalara göre, etkin aile planlaması yöntemi kullanmayı etkileyen faktörlerden biri kadının doğurganlığına ilişkin tutumu ve niyetidir.⁵⁻¹⁰ Tutumlar doğrudan gözlenemese de davranışları etkilediği bilinmektedir. Aile planlaması yöntemlerine yönelik tutumlar, yöntem kullanımını doğrudan etkilemektedir. Türk toplumunda genellikle doğurganlığın kadının statüsünü artırdığına inanılmakta ve bu nedenle kadınlar doğurganlıklarını sınırlandırmak istememektedir.¹¹ Kadınların primer bakım hizmetlerinde rol alan başta ebeler olmak üzere hizmet sunan hekim ve hemşire aile planlaması eğitimi ve danışmanlık hizmeti sunarken hizmet alanların yöntem seçimine yönelik tutumlarının bilinmesi, davranış değiştirme yönünde danışmanlık hizmetlerinin idame ettirilmesini sağlayacaktır.⁵ Aile planlaması yöntemlerinin kullanımını artırmak için yöntem kullanımını etkileyebileceği düşünülen faktörlerin belirlenmesi ve bu faktörleri kontrol etmeye yönelik planlamalar yapılması önemlidir. Kontraseptif davranış kullanılan kontraseptif yöntem seçimi ve yöntemin doğru kullanımı olarak tanımlanır.¹² Teorik olarak, genelde insanın davranışları (ör. kontraseptif

yönteme uyum sağlamak), o davranışa bağlı niyetin incelenmesi ile belirlenir. Niyetin temelini oluşturan faktörler ise kişinin belirli davranışlara ilişkin tutumu ve öznel normlarıdır. Tutum ve öznel normlar kişiden kişiye değişir. Bazı insanlar daha çok sosyal çevreden kaynaklanan subjektif normları bazıları da kendi tutum ve normlarına bağlı niyetleri önemsemektedir.¹³ Hortaçsu'nun aktardığına göre Ajzen ve Fishbein, insanların davranışlarının niyetlerinden tahmin edilebileceğini, tutumlarının ise niyetleri etkileyen iki öğeden birisi olduğunu savunmaktadır.¹⁴ Bireylerde kontraseptif kullanımında mevcut davranış ile kontraseptif niyet yakın ilişkidir.¹² Ayrıca, kontraseptif yöntem kullanımıyla ilgili tutumlar ile kontraseptif niyet arasında önemli ilişki olduğu düşünülür. Akla dayalı davranış teorisine göre davranışsal niyet, kişisel davranışın etkili tek öngörücüsü olduğuna göre¹⁵ kontraseptif niyet, kontraseptif yöntem uygulamasında anlamlı bir öngörücü olarak kullanılabilir. Gür'ün üreme çağındaki kadınların kontraseptif niyetlerini belirlemek amacıyla yaptığı çalışmasında¹⁶ kadınların kontraseptif niyetlerinin düşük olduğu; ideal çocuk sayısının artması, herhangi bir yöntem kullanılmaması, yöntem kullananların kondomu tercih etmesi ve hormonal kontraseptiflerin en etkili yöntem olarak düşünülmesinin kontraseptif niyeti azalttığı belirtilmiştir.

Aile planlaması hizmetini sunan ebeler tarafından kişinin hizmet alma ya da almama nedenleri ortaya çıkarılmalı,² kişinin bu konuya ait niyeti ve tutumu belirlenip aile planlamasına yönelik istendik davranışa ulaşması sağlanmalıdır. Hizmet alanların aile planlaması yöntemlerini seçerken tutumlarının bilinmesi, ebeğin aile planlaması eğitimi ve danışmanlığı verirken, bireylerin tutumlarını göz önünde bulundurarak davranış değiştirme yönünde danışmanlık hizmetlerinin idame ettirilmesini sağlayacaktır.¹⁷ Aile planlaması hizmeti alanların gelecekte bu konu ile ilgili gereksinimleri konusunda plan yapabilmek için kontraseptif yöntem kullanma durumu ve eşlerin gelecekte yöntem kullanmaya ilişkin niyetleri ile ilgili danışmanların ve danışmanların bilgilendirilmeye ihtiyaçları olduğu

düşünülmektedir.

Bütün bunların ışığı altında aile planlaması hizmetlerine ağırlık ve öncelik verilmesi önem taşımaktadır. Etkili aile planlaması hizmetlerinin sunumu için yöntemleri ve kullanımını etkileyen faktörlerin bilinmesi, yöntem kullanmaya yönelik niyet ve tutumun belirlenmesi gerekmektedir.^{7-10,18} Bu nedenle ebeler hizmet sunduğu kitleye etkin ve kaliteli bakım sağlayabilmek için bireylerin öncelikle aile planlaması yöntemlerine yönelik genel danışmanlık yaparak eksik bilgilerini tamamlamalı ve yanlış bilgilerini düzeltmelidir. Şimdi ve gelecekteki aile planlaması yöntem kullanım niyetlerini ve tutumlarını belirleyerek yöntem/yöntemlere özel danışmanlık hizmet içeriğini ve izlemelerini bu doğrultuda planlamalıdır.

Literatürde kadınların aile planlaması tutum ve niyetlerini aynı anda belirleyen ve karşılaştıran ölçek temelli sadece bir çalışmaya rastlanılmıştır. Bu nedenle ilgili literatüre katkı sağlayacağı düşünülerek bu araştırma evli kadınların aile planlamasına ilişkin tutumları ve niyetleri arasındaki ilişkinin belirlenmesi amacıyla yapılmıştır.

GEREÇ ve YÖNTEM

Bu araştırma kesitsel ve tanımlayıcı tiptedir. Araştırma Ekim-Aralık 2020 tarihleri arasında doğuda bir devlet hastanesinin kadın doğum polikliniklerine başvuran evli kadınlar üzerinde yapılmıştır. İlgili hastane, bölge hastanesi niteliğinde olması ve hasta yoğunluğu nedeniyle seçilmiştir. Hastane, bütün sosyo-ekonomik statüdeki kadınlara hizmet vermektedir.

Araştırma evrenini ilgili hastanenin kadın doğum polikliniklerine başvuran evli kadınlar oluşturmaktadır. Araştırmada örneklem seçimine gidilmeden belirtilen tarihlerde hastaneye başvuran ve çalışmaya katılmayı kabul eden kadınlar alınmıştır. Araştırmada evrenin bilinmemesi nedeniyle evrenin bilinmediği durumlarda kullanılan formülle örnekleme 383 kadın alınması planlanmıştır. Fakat Covid-19 pandemisi nedeniyle ancak 329 kadına ulaşılmıştır.

Verilerin toplanmasında araştırmacılar tarafından hazırlanan Tanıtıcı Bilgi Formu ile Aile Planlaması Tutum Ölçeği ve Kontraseptif Niyet Ölçeği kullanılmıştır.

Tanıtıcı Bilgi Formu, Araştırmacılar tarafından hazırlanan bilgi formu kadınların tanıtıcı özelliklerini sorgulayan (yaş, medeni durum, eğitim, yaşanan yer vb) 16 sorudan oluşmuştur.

Aile Planlaması Tutum Ölçeği (APTÖ), Örsal ve Kubilay (2006) tarafından geliştirilmiştir.⁵ Ölçek likert tipi olup 34 maddeden oluşmaktadır. Ölçekteki her bir ifade 1'den 5'e kadar puanlanmaktadır. "Tamamen Katılıyorum yanıtı 1 puan", "Katılıyorum 2 puan", "Kararsızım 3 puan", "Katılmıyorum 4 puan", "Tamamen Katılmıyorum 5 puan" almaktadır. Ölçekte tersine kodlanması gereken ifade bulunmamaktadır. Ölçekten en az 34, en fazla 170 puan alınabilmektedir. Ölçek "Toplumun Aile Planlamasına İlişkin Tutumu", "Aile Planlaması Yöntemlerine İlişkin Tutum" ve "Doğuma İlişkin Tutum" olmak üzere 3 alt boyuta sahiptir. Ölçeğin alt boyutlarından "Toplumun Aile Planlamasına İlişkin Tutumu"nu oluşturan madde sayısı 15'dir ve bu alt boyuttan en az 15 en fazla 75 puan alınabilir. Ölçeğin alt boyutlarından "Aile Planlaması Yöntemlerine İlişkin Tutumu"nu oluşturan madde sayısı 11'dir. Bu alt boyuttan en az 11 en fazla 55 puan alınabilir. Ölçeğin "Doğuma İlişkin Tutum" alt boyutunun madde sayısı 8'dir ve bu alt boyuttan en az 8 en fazla 40 puan alınabilir. Ölçeğin Cronbach alfası 0.90,5 bu çalışmada ise 0.92 olarak bulunmuştur.

Kontraseptif Niyet Ölçeği (KNÖ), Bennet ve Rocca tarafından, kontraseptif niyetin değerlendirilmesi amacıyla, 2015 yılında geliştirilmiştir.¹² Ölçeğin Türkçe geçerlik güvenilirlik çalışması Suid ve Pasinlioğlu tarafından 2016 yılında yapılmıştır.¹⁹ Ölçek toplam 15 maddeden oluşmaktadır. Ölçek 4'lü likert tipindedir. Ölçeğin toplamından alınabilecek en düşük puan 0, en yüksek puan 15'tir. Puanın yükselmesi kontraseptif niyetin arttığını göstermektedir. Ölçeğin cronbach alfası 0.82,19 bu çalışmada ise 0.79 olarak bulunmuştur.

Veriler kadınlara poliklinik hizmetleri sonrası anketörler tarafından yüz yüze görüşme tekniği ile hastanedeki boş bir odada toplanmıştır. Veriler ortalama 10-15 dakikada toplanmıştır. Anketörler ebelik bilim dalında lisansüstü öğrencilerinden tercih edilmiştir. Bu araştırmada 2 anketör kullanılmıştır. Araştırmaya başlamadan önce anketörlere araştırmanın amacı ve veri toplamaya yönelik eğitim yapılmıştır. Anketörlerin, çalışmanın başında birkaç veri toplama deneyiminin gözetiminden sonra anketörler bu araştırmanın verilerini toplamıştır.

Verilerin analizi ve değerlendirilmesinde Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) 22.0, paket programı kullanılarak analizler yapılmıştır. Bu çalışmada sayı, yüzde, ortalama, standart sapma, Pearson korelasyon analizi kullanılmıştır. Sonuçlar %95'lik güven aralığında, anlamlılık $p < 0.05$ düzeyinde değerlendirilmiştir. Verilerin normal dağılım gösterip göstermediğini test etmek için Kolmogorov-Smirnov ve Shapiro-Wilk analizi kullanılmış ve verilerin normal dağılım gösterdiği saptanmıştır.

Çalışmaya başlamadan önce Atatürk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Etik Kurulundan onay (21.05.2020 tarihli 20 sayı numaralı) alınmıştır. Daha sonra çalışmanın yapılacağı kurumdan resmi izin (13.07.2020) alınmıştır. Ayrıca çalışmaya katılan kadınlardan sözel onam alınmış ve çalışmanın her aşamasında Helsinki Deklerasyon Kurallarına uyulmuştur.

BULGULAR

Araştırma kapsamındaki kadınların sosyodemografik özellikleri Tablo 1'de verilmiştir. Kadınların %35'inin üniversite mezunu, %78.1'inin çalışmadığı, %51.7'sinin şehir merkezinde, %82.7'sinin çekirdek ailede yaşadığı, %61.1'inin orta düzeyde gelir algısına sahip olduğu, %92.1'inin sürekli bir ilaç kullanmadığı, %85.4'ünün herhangi bir şeye karşı alerjisinin olmadığı, %85.4'ünün sigara kullanmadığı, %86.9'unun eşiyle akraba olmadığı, %47.4'ünün eşi memur olarak çalıştığı ve %46.2'sinin eşinin üniversite mezunu olduğu belirlenmiştir. Kadınların

%82.5'inin birden fazla aile planlaması yöntemini (APY) bildiği, %64.7'sinin APY kullanmadığı ve yöntem kullanan kadınların %43.2'sinin hormonal yöntemleri tercih ettiği saptanmıştır.

Tablo 1. Kadınların tanıtıcı özelliklerinin dağılımı

Özellikler	n	%
Eğitim durumu		
İlkokul mezunu	68	20.7
Ortaokul mezunu	75	22.8
Lise mezunu	71	21.5
Üniversite ve üzeri	115	35.0
Çalışma durumu		
Çalışıyor	72	21.9
Çalışmıyor	257	78.1
Yaşanılan yer		
Şehir	170	51.7
İlçe	96	29.2
Köy	63	19.1
Aile tipi		
Çekirdek	272	82.7
Geniş	57	17.3
Gelir durumu algısı		
Kötü	63	19.1
Orta	201	61.1
İyi	65	19.8
Sürekli kullanılan bir ilaç varlığı		
Evet	26	14.6
Hayır	303	85.4
Sigara kullanma durumu		
Kullanan	48	14.6
Kullanmayan	281	85.4
Eş ile akraba olma durumu		
Evet	43	13.1
Hayır	286	86.9
Eş meslek		
Esnaf	74	22.5
Memur	156	47.4
Çiftçi	58	17.6
İşçi	41	12.5
Eş eğitim durumu		
İlkokul mezunu	42	12.8
Ortaokul mezunu	86	26.1
Lise mezunu	49	14.9
Üniversite ve üzeri	152	46.2
Bilinen AP yöntemleri		
Hormon içermeyen yöntemler	17	5.1
Hormon içeren yöntemler	27	8.2
Geleneksel yöntemler	14	4.2
Birden fazla yöntem	271	82.5
APY kullanma durumu		
Kullanan	116	35.3
Kullanmayan	213	64.7

Kullanılan APY (n=116)		
Hormon içermeyen yöntemler	33	28.4
Hormon içeren yöntemler	50	43.2
Geleneksel yöntemler	33	28.4
	X ± SS	
Yaş	30.48±6.10	
Eş yaş	34.83±6.83	
APY: Aile planlaması yöntemi, ± SS: Ortalama ve Standart Sapma		

Kadınların, Aile Planlaması Tutum Ölçeği toplam ve alt boyutlarından ve Kontraseptif Niyet Ölçeği toplamından aldıkları puan ortalamaları Tablo 2’de gösterilmiştir. Kadınların Toplumun Aile Planlamasına İlişkin Tutumu alt boyut puan ortalamasının 46.82±12.91 olduğu, Aile Planlaması Yöntemlerine İlişkin Tutum alt boyut puan ortalamasının 39.11±5.89 olduğu, Doğuma İlişkin Tutum alt boyut puan ortalamasının 27.99±4.93 olduğu ve Aile Planlaması Tutum Ölçeği toplam puan ortalamasının 113.93±19.90 olduğu belirlenmiştir. Kadınların Kontraseptif Niyet Ölçeği toplam puan ortalamasının 5.08±2.25 olduğu belirlenmiştir (Tablo 2).

Tablo 3’de APTÖ ile KNÖ puan ortalamaları arasındaki ilişki gösterilmiştir. Aile Planlaması Yöntemlerine İlişkin Tutum ile KNÖ toplam puan ortalamaları arasında zayıf düzeyde istatistiksel olarak pozitif yönde anlamlı bir ilişki olduğu belirlenmiştir (p=0.010) (Tablo 3).

Ölçekler			KNÖ
APTÖ	Toplumun Aile Planlamasına İlişkin Tutumu	r p	0.025 0.651
	Aile Planlaması Yöntemlerine İlişkin Tutum	r p	0.141 0.010
	Doğuma İlişkin Tutum	r p	0.091 0.101
	APTÖ Toplam	r p	0.080 0.145
APTÖ: Aile Planlaması Tutum Ölçeği, KNÖ: Kontraseptif Niyet Ölçeği			

TARTIŞMA

Aile Planlaması Tutum Ölçeği ve Kontraseptif Niyet Ölçeklerinin toplamından ve alt boyutlarından alınabilecek en düşük, en yüksek puanlar ve ortanca doğrultusunda kadınların puan ortalamaları ilgili literatür ile tartışılmıştır. Kadınların aile planlamasına yönelik genel tutumlarının, toplumun aile planlamasına ilişkin tutumlarının, aile planlaması yöntemlerine ilişkin tutumlarının orta düzeyden biraz yüksek olduğu söylenebilir (Tablo 2). Önder’in Van’da yapmış olduğu çalışmada ölçek alt boyutlarının ve toplam puan ortalamalarının bu çalışma ile benzer olduğu saptanmıştır.⁹ Gözükara, Kabalcıoğlu, Ersin²⁰ ile Ayaz ve Efe’nin⁷ yapmış oldukları çalışmalarda toplumun aile planlamasına ilişkin tutumları hariç diğer alt boyutlar ve toplam puan ortalaması bu çalışma ile benzerdir. Ayaz ve Efe’nin⁷ çalışmasında kadınların aile planlamasına yönelik tutumlarının iyi düzeyde olduğu ifade edilmişken Gözükara, Kabalcıoğlu, Ersin çalışmasında²⁰ kadınların aile planlamasına karşı tutumlarının istedik düzeyde olmadığı tespit etmiştir. Benzer şekilde, Apay, Nazik, Özdemir

Ölçekler		Minimum Puan	Maksimum Puan	X ± SS
APTÖ Alt boyutlar	Toplumun Aile Planlamasına İlişkin Tutumu	15	75	46.82±12.91
	Aile Planlaması Yöntemlerine İlişkin Tutum	11	55	39.11±5.89
	Doğuma İlişkin Tutum	8	40	27.99±4.93
	APTÖ Toplam	44	170	113.93±19.90
KNÖ Toplam		0	11	5.08±2.25
APTÖ: Aile Planlaması Tutum Ölçeği, KNÖ: Kontraseptif Niyet Ölçeği, ± SS: Ortalama ve Standart Sapma				

ve Pasinlioglu⁸'nin Erzurum'da yürüttükleri çalışmada kadınların aile planlamasına karşı tutumlarının istendik düzeyde olmadığı bildirilmiştir. Çetişli, Kahveci, Işık ve Hacılar¹⁸ çalışmasında ise ölçek alt boyutlarının ve toplam puan ortalamalarının çok daha düşük olduğu ve kadınların aile planlamasına karşı tutumlarının iyi olmadığı görülmüştür. Bu çalışmanın ve diğer çalışmaların çoğunluğunun ülkenin doğusunda yapılmış olması nedeni ile benzer sonuçların elde edildiği düşünülebilir. Aile planlaması tutumunun iyi düzeyde olumlu olmamasının, ilgili bölgede yaşayan kadınların AP yöntemlerine yönelik bilgi düzeylerinin düşük olmasından ve ataerkil yapının egemen olduğu toplumsal bir yapının etkin olmasından kaynaklandığı söylenebilir. Araştırma bulgusundan farklı olarak Tezel, Gönenç, Akgün, Öztaş ve Altuntaş¹⁰ çalışmasında ölçeğin tüm alt boyut ve toplam puan ortalamasının yüksek olduğu görülmüştür. Bu çalışmanın Ankara'da yapılmış olması bu farklılığın sebebi olabilir.

Kontraseptif Niyet Ölçeğinden kadınların kontraseptif yöntem kullanma niyetlerinin düşük düzeyde olduğu söylenebilir (Tablo 2). Benzer şekilde Öner'in çalışmasında⁹ ve Gür'ün çalışmasında¹⁶ kadınların kontraseptif yöntem kullanma niyetlerinin düşük olduğu belirlenmiştir. Suid çalışmasında¹⁹ ise kadınların kontraseptif niyetlerinin orta düzeyde olduğu bulunmuştur. TNSA (2018) raporunda evli olan ve herhangi bir yöntem kullanmayan kadınların yarısından fazlasının gelecekte de bir yöntem kullanma niyetinde olmadıkları bildirilmiştir.⁴ Araştırmada yer alan kadınların yaş ortalamasının ideal çocuk doğurma aralığında olması, obstetrik özelliklerine bakıldığında büyük çoğunluğunun henüz düşünülen ideal çocuk sayısına ulaşmadığı, yöntem kullananların kullandığı yöntemden memnun olmaması, yöntemler hakkında detaylı bilgiye sahip olmaması gibi nedenler kontraseptif niyetin düşük olmasını etkilemiş olabilir.¹⁶ Benzer şekilde Gür'ün çalışmasında¹⁶ da herhangi bir yöntem kullanılmaması, yöntem kullananların kondomu tercih etmesi ve hormonal kontraseptiflerin en etkili yöntem olarak düşünülmesinin kontraseptif niyeti azalttığı bulunmuştur. Kadınların kont-

raseptif yöntem kullanma niyetlerinin düşük olmasının bir başka nedeni de dini ve kültürel boyuttur. Eş ve aile büyüklerinin kadının yöntem kullanmasına izin vermesi, kadınların yöntem kullanmanın günah olduğunu düşünmesi de yöntem kullanım niyetini etkilemiş olabilir. Kadınların aile planlamasına ilişkin tutumları ile kontraseptif yöntem kullanma niyetleri arasındaki ilişki incelendiğinde kadınların aile planlaması yöntemlerine yönelik olumlu tutumları arttıkça kontraseptif yöntem kullanma niyetlerinin de arttığı görülmektedir (Tablo 3). Araştırma bulgusuna benzer şekilde Öner'in çalışmasında⁹ da kadınların aile planlamasına yönelik olumlu tutumları arttıkça, kontraseptif yöntem kullanma niyetlerinin de arttığı tespit edilmiştir. Kadınların sosyal yaşamlarını sürdürürken aynı zamanda çocuk bakımını da üstlenmeleri ve yaşamda karşılaşılan zorluklar kadınların aile planlamasına olumlu bir bakış açısı geliştirmelerini sağlamıştır. Buna paralel olarak da kontraseptif yöntemlere ilişkin bilgi edinme ve güvenilirliğine göre tercih etme söz konusudur.

Bu araştırma sonucunda kadınların aile planlamasına yönelik tutumları orta düzeyde iyi, kontraseptif yöntem kullanma niyetleri düşük düzeydedir. Kadınların aile planlamasına yönelik olumlu tutumları arttıkça kontraseptif yöntem kullanma niyetleri de artmaktadır.

Bu sonuçlar doğrultusunda, aile planlamasının önemi hakkında etkin ve kaliteli danışmanlık ve eğitimlerin yapılması önerilebilir. Sunulacak hizmetler ile bireylerin kendisine en uygun ve etkin aile planlaması yöntemi seçebilmesine yardımcı olunarak yöntem kabulünü, memnuniyeti ve kullanım süresi artırılabilir. Bu da başarılı kullanım oranının artmasına istemeyen ve riskli gebeliklerin önlenmesine, anne-bebek sağlığı açısından risklerin minimize edilmesine katkı sağlayacaktır. Öncelikle genel ve sonrasında yönetime özgü özel danışmanlıkların yapılması ile kadınların aile planlamasına yönelik tutumlarının belirlenmesi varsa aile planlamasına ilişkin yanlış tutumları düzeltiler. Ayrıca kadınların kontraseptif niyetleri ve yöntem kullanım niyetini etkileyen faktörler de kolay-

lıkla belirlenebilir. Elde edilen sonuçlar doğrultusunda da kontraseptif niyetin arttırılmasını sağlayacak bireye özgü uygun girişimler planlanabilir.

Etik Kurul Onayı

Atatürk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Etik Kurulundan 21.05.2020 tarihli 20 sayı numaralı etik kurul onayı alınmıştır.

References

1. Memmel L, Gilliam M. Kontrasepsiyon. Ayhan A. Taşkıran Ç. Dursun P, çeviri editörleri. Danforth's Obstetrik ve Jinekoloji.10. Baskı. Ankara: Güneş Tıp Kitabevleri, 2010. s:567-585.
2. Ulusal Aile Planlaması Hizmet Rehberi, T.C. Sağlık Bakanlığı Ana Çocuk Sağlığı ve Aile Planlaması Genel Müdürlüğü Ankara, 2005
3. World Family Planning Report 2017. https://www.un.org/development/desa/pd/sites/www.un.org/development/desa/pd/files/files/documents/2020/Jan/un_2017_worldfamilyplanning_highlights.pdf Erişim Tarihi: 08.12.2020
4. Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırma Raporu 2018. http://www.hips.hacettepe.edu.tr/tmsa2018/rapor/TNSA2018_ana_Rapor.pdf Erişim Tarihi: 10.12.2020
5. Örsal Ö, Kubilay G. Aile planlaması tutum ölçeği geliştirilmesi. İstanbul Üniversitesi Florence Nihingale Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi 2007;15(60):155-164.
6. Onwuzurike BK, Uzochukwu BSC. Knowledge, attitude and practice of amongst women in a high density low-income urban of Enugu, Nigeria. African Journal Reproductive Health 2001;5(2):83-89
7. Ayaz S, Efe Ç. Family planning attitudes of women and affecting factors. Journal of The Turkish- German Gynecological Association 2009;10(3):137-141.
8. Apay E, Nazik E, Özdemir F, Pasinlioglu T. Kadınların aile planlamasına ilişkin tutumlarının belirlenmesi. Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi 2010; 13(3):39-45.
9. Öner O. Evli Kadınların Doğurganlığa ve Aile Planlamasına Yönelik Tutumları ile Kontraseptif Yöntem Kullanma Niyetleri Arasındaki İlişkinin ve Etkileyen Faktörlerin Belirlenmesi Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Doğum Kadın Sağlığı ve Hemşireliği Anabilim Dalı, Erzurum.2019
10. Tezel A, Gönenç İM, Akgün Ş, Öztaş KD, Altuntaş YT. Kadınların aile planlamasına yönelik tutumları ve etkileyen faktörler, Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi, 2015, 18(3): 181-188.
11. Özbay F. Kadının statüsü ve doğurganlık. Arat N, editör. Türkiye'de Kadın Olgusu. İstanbul: Say Yayınları; 1992. s:147-165.
12. Bennett TRR, Rocca CH. Development of a brief questionnaire to assess contraceptive intent. Education and Counseling, 2015; 98:1425-1430.
13. Lee J, Carvallo M, Lee T. Psychometric properties of a measure assessing attitudes and norms as determinants of intention to use oral contraceptives. Asian Nursing Research, 2015;9:138-145.
14. Hortaçsu N. En Güzel Psikoloji Sosyal Psikoloji, 1. Baskı. Ankara: İmge Kitabevi; 2012. s: 295-303.
15. Wang RH, Hsu MT, Wang HH. Potential factors associated with contraceptive intention among adolescent males in Taiwan. Kaohsiung Journal Medical Sciences, 2004, 20:115-123.
16. Gür EY. Üreme çağındaki kadınların kontraseptif niyetlerinin belirlenmesi. 1. Uluslararası Anadolu Ebeler Derneği Kongresi (online) 20-22 Kasım 2020 s.83-89.
17. Saygılı P. Aile planlaması hizmetlerinde hemşirenin rolü. Türkiye Klinikleri J Surg Med Sci. 2006;2(13):37-44.
18. Çetişli Egelioglu N, Kahveci M, Işık S, Hacılar A. Kadınların postpartum kontraseptif tercihleri ve tutumları. JAREN 2020;6(1):67-72.
19. Suid NR. Kontraseptif Niyet Ölçeği'nin Geçerlilik ve Güvenilirlik Çalışması. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doğum Kadın Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı. Yüksek Lisans Tezi, Erzurum: Atatürk Üniversitesi, 2016.
20. Gözükarı F, Kabalcıoğlu F, Ersin F. Şanlıurfa ilinde kadınların aile planlamasına ilişkin tutumlarının belirlenmesi, Harran Üniversitesi, Tıp Fakültesi Dergisi, 2015, 1(12): 9-16.

Adnexal Masses Detected During Pregnancy: A Tertiary Center Experience

Gebelik Sırasında Tespit Edilen Adneksial Kitleler: Bir Üçüncü Basamak Merkezin Deneyimi

Esra Keles Peker¹, Ugur Kemal Ozturk¹, Burak Giray², Serkan Akis¹, Eser Sefik Ozyurek¹,
Canan Kabaca¹, Murat Api¹

¹ University of Health Sciences, Department of Gynecologic Oncology, Zeynep Kamil Training and Research Hospital, Istanbul, Turkey.

² University of Health Sciences Turkey, Şehit Prof. Dr. İlhan Varank Sancaktepe Training and Research Hospital, Clinic of Obstetrics and Gynecology, Istanbul, Turkey.

Yazışma Adresi / Correspondence:

Burak Giray

University of Health Sciences Turkey, Şehit Prof. Dr. İlhan Varank Sancaktepe Training and Research Hospital, Clinic of Obstetrics and Gynecology, İstanbul, Turkey

T: +90 505 554 15 90

E-mail : burakgiray@gmail.com

Geliş Tarihi / Received : 21.01.2021 Kabul Tarihi / Accepte: 04.12.2021

Orcid :

Esra Keles Peker <https://orcid.org/0000-0001-8099-8883>

Ugur Kemal Ozturk <https://orcid.org/0000-0003-0720-2919>

Burak Giray <https://orcid.org/0000-0002-3832-6634>

Serkan Akis <https://orcid.org/0000-0003-0620-1500>

Eser Sefik Ozyurek <https://orcid.org/0000-0002-5373-3991>

Canan Kabaca <https://orcid.org/0000-0002-7069-279X>

Murat Api <https://orcid.org/0000-0001-9442-2690>

(Sakarya Tıp Dergisi / Sakarya Med J 2021, 11(4):751-756) DOI: 10.31832/smj.865975

Abstract

Objective	We aimed to evaluate adnexal masses in pregnant women who were referred to the gynecologic oncology department.
Materials and Methods	Data of the pregnant women referred to the gynecological oncology department between November 2016 and June 2019 with suspicion of adnexal malignancy were retrieved through the hospital's electronic medical records that included patients' demographic characteristics, gestational age, ultrasonographic, and magnetic resonance imaging findings, serum tumor markers, histopathological results. Patients with a spontaneously regressed adnexal mass, benign adnexal masses, and concurrent ectopic pregnancy were excluded.
Results	The mean age of the patients was 30.9±0.87 years. The mean gestational age at diagnosis was 14.05±1.36 weeks and the mean gestational age at delivery was 35.9±1.23 weeks. The mean gestational age at diagnosis was 14.05±1.36 weeks. Twenty-five patients (59.5%) underwent laparotomy while 18 patients (40.5%) managed conservatively. The histopathological results were mucinous cystadenoma in 8 (32%) patients, mature cystic teratoma in 6 (24%) patients, borderline mucinous cystadenoma in 3 (12%) patients, borderline serous cystadenoma in 2 (8%) patients, serous cystadenoma in 2 (8%) patients, Brenner's tumor in 2 (8%) patients, theca lutein cysts in 1 (4%) patient, and fibroma in 1 (4%) patient. None of the patients has malignant neoplasm.
Conclusion	Adnexal masses at pregnancy should be referred gynecologic oncology department after the 17th week of gestation.
Keywords	adnexal mass; borderline ovarian tumor; pregnancy; teratoma

Öz

Amaç	Jinekolojik onkoloji bölümüne sevk edilen adneksiyal kitlesi olan gebeleri değerlendirmeyi amaçladık.
Gereç ve Yöntem	Jinekolojik onkoloji bölümüne Kasım 2016 ve Haziran 2019 tarihleri arasında sevk edilen şüpheli adneksiyal kitlesi olan gebelerin demografik özelliklerini, gebelik yaşını, ultrasonografik ve manyetik rezonans görüntüleme bulgularını, tümör markerlerini ve histopatolojik sonuçlarını içeren verileri hastane veri tabanı kullanılarak toplandı. Spontan regrese olan kitleler, benign adneksiyal kitleler ve eş zamanlı ektopik gebeliği olan hastalar çalışma dışı bırakıldı.
Bulgular	Hastaların ortalama yaşı 30,9 ± 0,87 idi. Tam anlamda ortalama gebelik haftası 14,05 ± 1,36 hafta ve doğumdaki ortalama gebelik haftası 35,9 ± 1,23 hafta idi. Tam anlamda ortalama gebelik haftası 14,05 ± 1,36 hafta idi. Yirmi beş hastaya (%59,5) laparotomi yapılırken, 18 hastaya (%40,5) konservatif tedavi uygulandı. Histopatolojik sonuçlar 8 (%32) hastada müsinöz kistadenom, 6 (%24) hastada matür kistik teratom, 3 (%12) hastada borderline müsinöz kistadenom, 2 (%8) hastada borderline seröz kistadenom, 2 (%8) hastada seröz kistadenom, 2 (%8) hastada Brenner tümörü, 1 (%4) hastada teka lutein kisti, 1 (%4) hastada ise fibroma idi. Hastaların hiçbirinde malign adneksiyal kitleye rastlanmadı.
Sonuç	Gebelikteki adneksiyal kitleler 17. gebelik haftasından sonra jinekolojik onkoloji bölümüne sevk edilmelidir.
Anahtar Kelimeler	adneksiyal kitle; borderline over tümörü; gebelik; teratom.

INTRODUCTION

Adnexal masses are not common during pregnancy. The reported incidence and detection rates of adnexal masses has increased with the widespread use of ultrasonography in routine antenatal screening. The management of adnexal mass in pregnancy has been controversial in guidelines for years, and there is no consensus on the management. In general, diagnosis of an adnexal mass in pregnancy is incidental, and adnexal mass is revealed on routine pregnancy follow-up. The prevalence of adnexal mass in pregnancy is 1 per 76 to 2328 deliveries and adnexal masses persist in 0.7–1.4%.¹⁻³ An adnexal mass during pregnancy is mostly asymptomatic, benign and spontaneously resolved before the 16th week of gestation; after the 16th week, many complications such as ovarian torsion, cyst rupture, labor obstruction can occur.^{2,4,5} Ultrasonography (US), magnetic resonance imaging (MRI), and tumor markers have limited benefits to differentiate between benign and malignant ovarian tumors.⁶

The purpose of this study is to evaluate comparatively adnexal masses in pregnancy who were referred to gynecologic oncology department.

MATERIAL and METHODS

Forty-three pregnant women with adnexal mass who were referred to the gynecological oncology department in a tertiary center were included in the study between November 2016 and June 2019.

The pregnant women who referred to gynecologic oncology department due to suspicion of adnexal malignancy enrolled in this study. Gynecologic oncology board and hospital records of the patients were examined and reviewed retrospectively. The data including maternal age, parity, gravity, gestational age at diagnosis, gestational age at surgery and delivery, ultrasonographic appearance, MRI findings, histopathological diagnosis, serum tumor markers and final histopathology of adnexal masses were collected. Patients with spontaneously regressed adnexal

mass were excluded. Adnexal masses concurrent with ectopic pregnancies were also excluded. None of the newborns had a congenital anomaly. None of the patients had a pregnancy-related disorder. The patients gave informed and voluntary consent to the publication of her clinical data and they have agreed to participate in this manuscript. Informed consent was obtained in obedient to declaration of Helsinki. The current study was approved by the Zeynep Kamil Training and Research Hospital Ethical Committee (date: 06.05.2020, approval number: 92).

Mean diameter of the adnexal mass was calculated dividing the sum of three diameters by three. Cyst volume was calculated using the simplified formula: $0.5 \times \text{length} \times \text{width} \times \text{thickness}$ (LxHxWx0.5).

Statistical data were analyzed using Statistical Package for Social Sciences (SPSS) version 22. Continuous variables were described as mean \pm SD and categorical data were expressed in number and percentage. Analysis of the characteristics of patients was performed using descriptive studies.

RESULTS

Adnexal mass was detected in 43 pregnant women during antenatal follow-ups between November 2016 and June 2019. The mean age of the patients was 30.9 ± 0.87 years. The median gravidity was 2 (range, 1-4) and the median parity was 1 (range, 0-4) at the time of diagnosis. The mean gestational age at diagnosis was 14.05 ± 1.36 weeks (range, 5-38 weeks) and the mean gestational age at delivery was 35.9 ± 1.23 weeks (range, 14-41 weeks) (Table 1). The demographic data and outcome data did not differ significantly between borderline and benign adnexal mass groups.

The mean diameter of adnexal masses was 88.57 ± 7.71 mm (range, 30-236 mm) and the mean cyst volume was 607.51 ± 166.77 mm³ (range, 5-5843 mm³). The mean volume of the borderline adnexal mass was 1262 cm³ and the

mean volume of benign cysts was 548.6 cm³ (p=0.568). 47.5% of the adnexal masses were detected on the left side, 42.5% of the adnexal masses were detected on the right side, and 10% of the adnexal were detected bilaterally.

	n = 43
Age (years)	30.90 ± 0.86
Gravida	2 (1-4)
Parity	1 (0-4)
Gestational age at diagnosis (weeks)	14.05 ± 1.36 (5-38)
Gestational age at delivery (weeks)	35.9 ± 1.23 (14-41)
Cyst volume (cm ³)	607.51 ± 166.77
Cyst size (mm)	88.57 ± 7.71
CA 125 (U/ml)	37.94 ± 5.42
LDH (U/L)	186.6 ± 9.24
AFP (ng/ml)	50.29 ± 14.61
Values are presented as mean ± SD and median (minimum-maximum). AFP: Alpha fetoprotein; CA 125: cancer antigen 125; LDH: lactate dehydrogenase.	

The mean CA 125 level was 37.94±5.42 U/mL and 33.3% of them were above 35 U/ml. The CA 125 serum levels were 28.2 U/ml and 39.38 U/ml for patients with borderline adnexal mass and benign cysts, respectively (p=0.198). The mean alpha fetoprotein (AFP) level was 50.29±14.61 ng/ml. The mean AFP levels of the borderline and benign adnexal masses were 23.7±7.3 ng/ml and 111±76.3, respectively.

The mean gestational age at diagnosis was 14.05±1.36 weeks (range: 5-38). Of 43 cases with adnexal masses, 24 patients (55.8%) diagnosed in the first trimester, 8 patients (18.6%) in the second trimester and 11 patients (25.6%) third trimester.

Twenty-five patients (59.5%) underwent laparotomy while 18 patients (40.5%) managed conservatively. The mean gestational age of the patients managed conservatively was 35.7±1.3 weeks at delivery. The mean gestational age of the

patients underwent laparotomy was 38.5±0.5 weeks at delivery.

The histopathologic results of the adnexal masses were shown in Table 2. The histopathological results were dermoid cyst in 6 (24%) patients, mucinous cystadenoma in 8 (31.9%) patients, serous cystadenoma in 2 (8%) patients, borderline serous cystadenoma in 2 (8%) patients, borderline mucinous cystadenoma in 3 (11.9%) patients, Brenner's tumor in 2 (8%) patients, fibroma in 1 (4%) patient, and theca lutein cysts in 1 (4%) patient (Table 2). None of the patients has malignant neoplasm.

	n = 25
Non-neoplastic group (n=12)	
Mucinous cystadenoma	8 (32%)
Serous cystadenoma	2 (8%)
Theca-lutein cyst	1 (4%)
Fibroma	1 (4%)
Neoplastic group (n=13)	
Mature cystic teratoma	6 (24%)
Borderline mucinous cystadenoma	3 (12%)
Borderline serous cystadenoma	2 (8%)
Brenner's tumor	2 (8%)

DISCUSSION

Reported incidence and detection rates of adnexal masses discovered during pregnancy have increased throughout the years with the common use of ultrasonography. Therefore, it carries crucial importance to direct the management of adnexal masses appropriately and safely during pregnancy. In the literature, the reported gestational week of diagnosis of adnexal masses mostly the first trimester of pregnancy.^{2,7-9} In accordance with the literature; our study showed 55.8% of adnexal mass diagnosed during first trimester.

In most studies, the histopathological distribution of adnexal masses encountered during pregnancy 28–35% dermoid cysts, followed by 16–24% cystadenomas, 2.15-13.5%

borderline ovarian tumors, respectively.² In our study, consistent with the literature; histopathological results were as follows: 24% mature cystic teratomas constitutes of 46.2% of neoplastic lesions, 40% cystadenomas, 20% borderline ovarian tumors.

The incidence of adnexal masses during pregnancy ranges from 1/81 to 1/8000 pregnancies.⁴ Since only complicated adnexal mass with suspected malignancy is consulted to gynecologic oncology department, we are unable to give an incidence in our study.

In previous studies, when discriminating of benign and malignant ovarian tumor, cyst size, cyst laterality, cyst features in US and MRI, tumor markers such as CA125, patients' demographic features have been studied.^{10,11} In this report, differentiate between benign lesions from malignant ones; patients demographic characteristics, cyst size, cyst volume, serum CA125 level, mean birth date were analyzed. It is interesting to note that, the diagnosed gestational week of adnexal mass was significant, but the operated gestational was not found significant. As far as we know, CA125 have a limited role in evaluating the adnexal mass, which distinguishes between malignant and benign ovarian lesions.^{2,9,12} CA125 values are commonly elevated in the first trimester, normalize in the second trimester and remain low until delivery.¹³ Although uncommon, CA125 can be elevated during the third trimester in the absence of malignancy.^{1,11}

Conservative management of adnexal masses <5-6 cm in diameter is supported by literature.¹⁴ As our study indicated that cyst size is not a significant parameter about assessing malignancy. The most striking point of our study is that many authors analyzed adnexal cyst by calculating the size of the cyst cm in diameter and making an inference.¹⁵ Our study is remarkable in this respect and in the current study we have calculated cyst volume. The mean cyst diameter was 8.8 ± 7.7 cm and the mean cyst volume was 607 ± 166 mm³, but no appreciable differences were found.

Since our findings are based on a small number of patients, we obtain unsatisfactory results from this analysis.

Our study also shows that if surgery is required, it can be safely performed; as our data demonstrates that there is no difference between the operated patients and the patients undergoing laparotomy in terms of birth weeks.

We aware that our research may have two limitations. The first is a small number of patients due to our facility center is a tertiary referral center and benign adnexal masses followed by obstetricians. Only patients referred to the gynecologic oncology department and discussed in the tumor boards were included in our study. Second is the retrospective design of the study. Prospective studies with including multiple institutions may help to develop a successful management plan of adnexal masses during pregnancy.

In conclusion, the common tendency would be to delay diagnosis of a suspected adnexal mass until the first trimester, namely 13 weeks 6 days; however, our findings suggest that the commencement of oncologic follow up is 17 weeks of gestation. Probably the follow-up of adnexal mass as a suspect of malignant pathology should be consulted to the gynecologic oncology department after 17th weeks of pregnancy.

Ethical committee approval

The current study was approved by the Zeynep Kamil Training and Research Hospital Ethical Committee (date: 06.05.2020, approval number: 92).

Conflict of Interest

No conflict of interest was declared by the authors.

Financial Disclosure

The authors declared that this study has received no financial support.

Informed consent

Informed consent was obtained from all individual participants included in the study.

Kaynaklar

1. Korenaga TK, Tewari KS. Gynecologic cancer in pregnancy. *Gynecol Oncol* 2020;157(3):799-809.
2. Aggarwal P, Kehoe S. Ovarian tumors in pregnancy: A literature review. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2011;155:119-24.
3. Goh W, Bohrer J, Zalud I. Management of the adnexal mass in pregnancy. *Curr Opin Obstet Gynecol* 2014;26(2):49-53.
4. Whitecar MAP, Turner S, Higby MK. Adnexal masses in pregnancy: A review of 130 cases undergoing surgical management. *Am J Obstet Gynecol* 1999;181(1):19-24.
5. Bernhard LM, Klebba PK, Gray DL, Mutch DG. Predictors of persistence of adnexal masses in pregnancy. *Obstet Gynecol* 1999;93:585-9.
6. Yacobozzi M, Nguyen D, Rakita D. Adnexal masses in pregnancy. *Semin Ultrasound CT MR* 2012;33:55-64.
7. Ueda M, Ueki M. Ovarian tumors associated with pregnancy. *Int J Gynaecol Obstet* 1996;55:59-65.
8. Kwon YS, Mok JE, Lim KT, Lee IH, Kim TJ, Lee KH, et al. Ovarian cancer during pregnancy: clinical and pregnancy outcome. *J Korean Med Sci* 2010; 25(2):230-234.
9. Balci O, Gezginc K, Karatayli R, Acar A, Celik C, Colakoglu MC. Management and outcomes of adnexal masses during pregnancy: A 6-year experience. *J Obstet Gynaecol Res* 2008;34(4):524-8.
10. Webb K, Sakhel K, Chauhan S, Abuhamad A. Adnexal mass during pregnancy: a review. *Am J Perinatol* 2015;32(11):1010-6.
11. Ercan Ş, Kaymaz Ö, Yücel N, Orçun A. Serum concentrations of CA 125, CA 15-3, CA 19-9 and CEA in normal pregnancy: A longitudinal study. *Arch Gynecol Obstet* 2012;285(3):579-84.
12. Boussios S, Moschetta M, Tatsi K, Tsiouris AK, Pavlidis N. A review on pregnancy complicated by ovarian epithelial and non-epithelial malignant tumors: diagnostic and therapeutic perspectives. *J Adv Res* 2018;12:1-9.
13. Han SN, Lotgerink A, Gziri MM, Van Calsteren M, Hanssens M, Amant F. Physiologic variations of serum tumor markers in gynecological malignancies during pregnancy: A systematic review. *BMC Med* 2012;10(1):86.
14. Platek DN, Henderson CE, Goldberg GL. The management of a persistent adnexal mass in pregnancy. *Am J Obstet Gynecol* 1995;173:1236-40.
15. Zou G, Xu P, Zhu L, Ding S, Zhang X. Comparison of subsequent pregnancy outcomes after surgery for adnexal masses performed in the first and second trimester of pregnancy. *Int J Gynaecol Obstet.* 2020;148(3):305-9.

Aile Hekimlerinin Çalışma Şartlarının Değerlendirilmesi: Niteliksel Bir Araştırma

Aile Hekimlerinin Çalışma Şartları

Evaluation Of Primary Care Physicians' Working Conditions: A Qualitative Research
Primary Care Physicians' Working Conditions

Erkut Etçioğlu¹, Abdülkadir Aydın², Hasan Çetin Ekerbiçer³, Feride Özen⁴,
Muhammet Raşit Aydın⁵, Elif Köse³, Gürkan Muratdağı⁶

¹ Osmaniye M.S.Ç Devlet Hastanesi, Aile Hekimliği Kliniği, Bilecik, Türkiye

² Sakarya Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Aile Hekimliği Kliniği, Sakarya, Türkiye

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

⁴ Derince İlçe Sağlık Müdürlüğü, Aile Hekimliği Kliniği, Kocaeli, Türkiye

⁵ Sapanca İlçe Devlet Hastanesi, Aile Hekimliği Kliniği, Sakarya, Türkiye

⁶ Bahçelievler Aile Sağlığı Merkezi, Sakarya, Türkiye

Yazışma Adresi / Correspondence:

Erkut Etçioğlu

Osmaniye M.S.Ç. Devlet Hastanesi, Aile Hekimliği Kliniği, Osmaniye, Bilecik

T: +90 553 574 78 37

E-mail : erkutetcioglu@gmail.com

Geliş Tarihi / Received : 09.03.2021

Kabul Tarihi / Accepte: 04.12.2021

Orcid :

Erkut Etçioğlu <https://orcid.org/0000-0002-8117-7929>

Abdülkadir Aydın <https://orcid.org/0000-0003-0663-586X>

Hasan Çetin Ekerbiçer <https://orcid.org/0000-0003-0064-3893>

Feride Özen <https://orcid.org/0000-0003-0009-4433>

Muhammet Raşit Aydın <https://orcid.org/0000-0002-4202-0099>

Elif Köse <https://orcid.org/0000-0002-2232-4538>

Gürkan Muratdağı <https://orcid.org/0000-0002-9629-3973>

(Sakarya Tıp Dergisi / Sakarya Med J 2021, 11(4):757-764) DOI: 10.31832/smj.893432

Abstract

Introduction This study aimed to explore the working conditions of family physicians and to evaluate problems related to these conditions.

Materials and Methods A qualitative descriptive study design involving individual face-to-face in-depth interviews was used. Forty face-to-face interviews were conducted with family physicians in Sakarya province. With the permission of the participants, audio recording was taken in all interviews except one, transcribed verbatim and checked. Thematic approach was used to analyze the data. Data was collected until data were saturated.

Results The data obtained from interviews with family physicians were evaluated under two main themes as "Problems in Working Conditions" and "Expected Improvements in Working Conditions". Family physicians participating in our research which evaluated the high number of registered population per family medicine unit, physical insufficiencies in working environments, financial problems, uncertainty in the job description of family physicians, and safety problems in Family Health Centers as the leading problems in working conditions. They offered solutions as to rapidly increasing the number of existing family physicians, making the appointment system mandatory, introducing new standards to the physical conditions of Family Health Centers, clarifying the job descriptions of family physicians, transferring financial responsibilities to higher authorities, and introducing deterrent sanctions against violence.

Conclusion The number of family physicians should be increased, their job descriptions should be clear so as not to cause role ambiguity and role conflict, their participation in decisions should be ensured, and physical conditions should be optimized.

Keywords Family medicine; primary healthcare; working conditions; qualitative research

Öz

Amaç Bu çalışmada aile hekimlerinin çalışma koşullarının araştırılması ve bu koşullarla ilgili sorunların değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Yöntem ve Gereçler Bireysel yüz yüze derinlemesine görüşmeleri içeren nitel tanımlayıcı bir çalışma tasarımı kullanılmıştır. Katılımcıların izni ile biri hariç tüm görüşmelerde ses kaydı alınmış, kelimesi kelimesine yazıya dökülmüş ve kontrol edilmiştir. Verileri analiz etmek için tematik yaklaşım kullanılmıştır. Veriler doygun hale gelene kadar yeterli sayıda aile hekiminden toplanmıştır.

Bulgular Aile hekimleri ile yapılan mülakatlardan elde edilen veriler "Çalışma Şartlarındaki Problemler" ve "Çalışma Şartlarında Beklenen İyileştirmeler" olarak iki ana tema altında değerlendirilmiştir. Araştırmamıza katılan aile hekimleri; aile hekimliği birimi başına düşen kayıtlı nüfusun fazla olması, çalışma ortamlarının fiziksel yetersizliklerinin olması, maddi problemlerin yaşanması, aile hekiminin görev tanımı belirsizlikler olması ve Aile Sağlığı Merkezlerindeki güvenlik problemi olması çalışma şartlarındaki önde gelen problemler olarak değerlendirilmişlerdir. Mevcut aile hekimi sayısının hızla arttırılması, randevu sisteminin zorunlu hale getirilmesini, Aile Sağlığı Merkezlerinin fiziki şartlarına yeni standartlar getirilmesini, aile hekimlerinin görev tanımlarının netleştirilmesini, mali sorumlulukların üst makamlara devredilmesini ve şiddete karşı caydırıcı yaptırımların getirilmesini çözüm önerileri olarak sunmuşlardır.

Sonuç Aile hekimlerinin sayısı arttırılmalı, görev tanımları rol belirsizliği ve rol çatışmasına yol açmayacak şekilde net olmalı, kararlara katılımları sağlanmalı, fiziki şartlar en uygun seviyeye getirilmelidir.

Anahtar Kelimeler

Aile hekimliği; birinci basamak sağlık hizmeti; çalışma şartları; nitel araştırma

GİRİŞ

Birinci basamak sağlık kuruluşları ve aile hekimleri, sağlık hizmetinin ilk başvuru noktasıdır. Kişileri karşılamak, problemlerini ve isteklerini dinleme, çözüm önerileri sunma ya da farklı basamaklara yönlendirmek gibi birçok fonksiyona sahiptir. Dünya Aile Hekimleri Birliği (WONCA) 2002 yılında yaptığı tanımlamada birinci basamağın, toplumun sağlık gereksinimlerinin karşılanmasında koordinatörlük görevi yaptığını ve tüm disiplin hizmetlerini belirli bir ölçüde kapsadığını belirtmiştir.¹

Aile hekimine olan ihtiyaç Francis Peabody tarafından ilk kez 1923 yılında gündeme getirilmiş ve tıp bilimlerinde oluşan aşırı uzmanlaşmanın sonucu olarak bazı hastaların ortada kaldığını, bu nedenle kapsamlı ve bireysel sağlık hizmeti veren bir uzmanlık dalının gerekliliğine dikkat çekmiştir.² Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) ise 1978 yılında yayınladığı Alma-Ata bildirgesinde birinci basamağın, sağlık hizmetlerinin örgütlenmesinde merkezi konumda olduğunu belirtmiştir.³

Türkiye Cumhuriyeti; 2002 yılında açıkladığı 'Acil Eylem Planı' içerisinde 'Herkesin Sağlık' başlığı altında temel prensipleri belirlemiş ve uygulama için bir takvim oluşturmuştur. Bu doğrultuda Sağlık Bakanlığı, 2003 yılında "Sağlıkta Dönüşüm Programı" (SDP) uygulamaya koymuştur.⁴ SDP'nin temelini oluşturan Aile Hekimliği Uygulaması (AHU) ile, toplumun sağlık düzeyinin yükseltilmesi, ülke kaynaklarını uygun şekilde kullanarak daha fazla hizmetin sağlanması ve hakkaniyet ilkesi doğrultusunda toplumun sağlık hizmetlerine ihtiyaçları ölçüsünde ulaşmalarının gerek kırsal gerek kentsel bölgelerde, gerekse doğu ve batı bölgeleri arasında sağlık hizmetlerine erişim ve sağlık göstergeleri ile ilgili farklılıkların azaltılması amaçlanmıştır. Bu amaçlara erişebilmek için birinci basamak sağlık hizmetlerinin çağdaş bir yaklaşımla düzenlenip yaygınlaştırılması ve toplum bireyleri tarafından tercih edilebilir şekilde sunulması gerektiği belirtilmiştir.⁵

Aile Hekimliği Pilot Uygulamasına 15.09.2005 tarihinde

Düzce ilinde başlanmıştır. 2010 yılı itibarıyla tüm ülkede aile hekimliği sistemine geçilmiştir. Günümüzde 81 ilde birinci basamak sağlık hizmetleri aile hekimleri tarafından verilmektedir.⁶

Bu çalışmada; aile hekimleri ile görüşmeler yapılarak, birinci basamak sağlık hizmeti veren aile hekimlerinin çalışma şartları ile ilgili değerlendirmeleri ve bu şartlar ile alakalı sorun yaşayıp yaşamadıkları, yaşadılarsa bu sorunlara yönelik bekledikleri iyileştirmelerin ve katılımcıların aile hekimliği uygulamalarının geliştirilmesine yönelik fikirlerinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

Araştırma tasarımı: Bu çalışmada; Colaizzi'nin fenomenolojik yöntemi, aile hekimlerinin çalışma koşullarını niteliksel olarak analiz etmek ve bu koşullarla ilgili sorunları değerlendirmek için kullanılmıştır. Colaizzi'nin fenomenolojik yöntemi, katılımcıların deneyim ve duygularına odaklanmaktadır. Araştırma konularında bireysel özellikler yerine paylaşılan kalıplar bulur.

Çalışma konuları

Amaçlı bir örnekleme yöntemi kullanarak Sakarya ilinde çalışan 40 (28 erkek, 12 kadın) aile hekimini seçilmiştir. Dahil edilme kriterleri aile hekimliği yapıyor olmak idi. Aile hekimleri ile veriler doygun hale gelene ve yeni konu oluşturulmaya kadar görüşülerek gerekli yanıt sayısı belirlenmiştir.

Görüşme özeti: Görüşmede kullanılacak yarı yapılandırılmış anket formu; ilgili literatür incelendikten sonra uzman görüşleri alınarak ön testler yapılarak hazırlanmıştır. Katılımcıların yaşı, cinsiyeti, medeni durumu, iş tecrübesi yılı, günlük hasta sayısı, görüşme öncesi birime kayıtlı kişi sayısı görüşmenin başlangıcında elde edildi. Katılımcılara yöneltilen ana mülakat soruları şunlardır:

1. Mevcut çalışma koşullarınızı nasıl değerlendiriyorsunuz? Çalışma koşullarınızla ilgili temel sorunlar nelerdir?

2. Aile hekimliği pratiğini gelecekte daha verimli hale getirmek için çalışma koşullarınızda ne gibi iyileştirmeler yapılması gerektiğini düşünüyorsunuz?
3. Aile hekimliği uygulamasını tasarlıyor olsaydınız, mevcut uygulamadan farklı ne tür bir sistem tasarladınız?

Veri toplama

Araştırmanın amacı ve önemi önceden katılımcıya anlatılmış ve uygun bir görüşme saati planlanmıştır. Görüşmeler sessiz bir şekilde ayrı bir odada kesintisiz olarak gerçekleştirilmiştir. Araştırmacılar, verilerin doğruluğunu artırmak ve önyargıdan kaçınmak için koşulsuz kabul, aktif dinleme ve açıklama gibi teknikleri kullandılar. Katılımcıların izni ile biri hariç tüm görüşmelerde ses kaydı alınmıştır. Ses kaydına izin vermeyen katılımcının ifadeleri görüşme sırasında bire bir not edilmiştir. Görüşmeler kişi başı 40-50 dakika sürmüştür. Ses kayıtları, görüşmelerden sonraki 24 saat içinde araştırmacılar tarafından harfi harfine yazılmıştır ve doğruluk açısından görüşmeciler tarafından incelenmiştir. Veri analizi sırasında, tüm araştırmacılar sonuçlarla hemfikir oldular ve vurgulanan alıntıları seçmişlerdir.

Bu çalışmada “Aile Hekimlerinin Çalışma Şartlarının Değerlendirilmesi: Niteliksel Bir Araştırma” başlıklı uzmanlık tezi verileri baz alınmıştır.

Veri analizi: Her görüşmeden sonraki 24 saat içinde, kayıt Colaizzi'nin fenomenolojik analiz yöntemi ile yazıya doküman analiz edilmiştir. Üç araştırmacı, görüşme materyallerini bağımsız olarak gözden geçirip, anlamlı ifadeleri özetleyip çıkarmıştır ve mevcut temaları formüle etmişlerdir. Bir temanın içeriğiyle ilgili çelişkili görüşler araştırma grubu tarafından tartışılmış ve çözümlenmiştir.

BULGULAR

Katılımcıların %70'i (n=28) erkek, %30'u (n=12) kadındır. Yaş ortancası 41 (35-49) yıldır. Araştırmaya katılan aile hekimlerinin aile hekimliği görev süresi ortancası 10 (4,75-

10) yıl iken, aile hekimliği birimine kayıtlı nüfus sayısı ortancası 3500 (3257-3734,75) kişidir. (Tablo-1)

		Ortanca (1. ve 3. Çeyrek)	n	%
Yaş (yıl)		41 (35-49)		
Cinsiyet	Erkek		28	70
	Kadın		12	30
Aile Hekimliği deneyimi (yıl)		10 (4,75-10)		
Kayıtlı nüfus sayısı		3500 (3257-3734,75)		

Aile hekimleri ile yapılan mülakatlardan elde edilen veriler “Çalışma Şartlarındaki Problemler” ve “Çalışma Şartlarında Beklenen İyileştirmeler” olarak iki ana tema altında değerlendirilmiştir. (Tablo-2)

Çalışma Şartlarındaki Problemler	
	Kayıtlı nüfus sayısı fazlalığı
	Çalışma ortamının fiziksel yetersizlikleri
	Maddi problemler
	Görev tanımının belirsizliği
	Güvenlik problemi
Çözüm Önerileri	
	Aile hekimi sayısının artırılması
	Randevu sisteminin getirilmesi
	Fiziksel imkânların standardize edilmesi
	Aile hekimlerinin görev tanımının netleştirilmesi
	Mali sorumlulukların devredilmesi
	Şiddete yaptırımın artırılması

Aile Hekimlerinin Çalışma Şartlarındaki Problemler

Yapılan görüşmelerde aile hekimlerinin çalışma şartlarındaki problemlerin başında birimlerine kayıtlı nüfus sayılarının yüksekliğinin geldiği görülmüştür. Verilen sağlık hizmetlerinin sorunsuz tesisinin önündeki en büyük engel olarak görülen birim başına düşen kayıtlı kişi sayısının fazlalığı katılımcıların büyük çoğunluğunun aklına gelen ilk problem olarak karşımıza çıkmıştır.

“...hekim başına düşen nüfus sayısı oldukça fazla. Şu an benim kayıtlı nüfusum 3900, mevcut mesai saatlerinde bu kadar hastaya sağlık hizmeti vermem imkansız, kaldı ki koruyucu sağlık hizmeti, bilgilendirme konularına ayıracak vakit bile kalmıyor.”

“...hasta yoğunluğu çok fazla... aile hekimliğinin tanımında olan koruyucu sağlık hizmetini neredeyse hiç yapamıyoruz. Çok fazla poliklinik başvurusu oluyor. Hastalarımıza gerekli zamanı ayıramıyoruz.”

“...hasta yoğunluğu çok fazla ve randevu sistemine hala geçilemedi. Aile hekimliğinin tanımında olan koruyucu sağlık hizmetini neredeyse hiç yapamıyoruz. Çok fazla poliklinik başvurusu oluyor. Hastalarımıza gerekli zamanı ayıramıyoruz.”

“...yıldan yıla çoğu uygulama performans olarak mevzuata eklendi. Ama bu uygulamalar ciddi vakit harcanması gereken uygulamalardır fakat mevcut nüfus sayısında bunları yapmak imkansızdır. Çalışma süremiz içerisinde bunları yapmak son derece zordur. Kağıt üzerinde güzel ama realitede yapılması imkansızdır.”

Aile hekimleri, görev yaptıkları Aile Sağlığı Merkezlerinin fiziki şartlarından kaynaklanan olumsuzlukları bir diğer önemli problem olarak belirtmişlerdir. Katılımcıların hiçbir görev yaptıkları yerleşkenin fiziki şartlarından memnun olduğunu ifade etmemiştir. Aile Sağlığı Merkezleri için belirlenmiş standartlara uygun görünse de binaların mimari özelliklerinin dahi ciddi problemlere neden olduğunu belirtmişlerdir.

“...binamız depremden önce kalma bir bina, binanın temeli su bile alıyor, etrafı çatlak bir şekilde yağın yağmurun hepsi binanın temeline gidiyor, elektrik sistemimiz çok eski, çok sıkıntı yaşıyoruz”

“hasta bekleme alanı için yeterli alanımız yok, lavabo olmayan odalarımız var, bina eski ve burada çalışmamız

uygun görülüyor. Başka bir binaya taşınmak için elimizi cebimize atmamız gerekiyor.”

Katılımcı aile hekimleri maddi konularda gün geçtikçe kayba uğradıklarını, yıllar içerisinde aldıkları maaşların güncel piyasa şartlarına göre azaldığını, cari giderlerin ise çok arttığını belirtmişlerdir. Bu gelir gider dengesizliğinin motivasyon kaybına da sebep olduğunu ifade etmişlerdir.

“...ödeme noktasında çok geriye gittik. Maddi kazancımızda çok ciddi bir azalma var yıldan yıla. Hem personel çalıştırıyoruz, onların maaşları artıyor ama bizim cari gider ödemelerimiz aynı oranda artmadı”

“...en başta iyileştirilmesi gereken şey; yapılan işin karşılığının verilmesidir. Hem maddi anlamda hem manevi anlamda. Maaşlarımız yıllar içerisinde eridi, iyileştirilmesi gerekir.”

Araştırmaya katılan aile hekimleri; görev tanımlarının net olmadığını, sağlık sistemi işleyişinde yeni uygulamaların eksiklerinin aile hekimleri ile kapatılmaya çalışıldığını, bunun da rutin işlerine gereksiz yük getirdiğini belirtmişlerdir. Özellikle aile hekimlerinin işleyişteki açıkların kapatılmasında kullanıldığından yakınmışlardır.

“...aile hekimliğinin görev tanımının açık bir şekilde yazılması lazımdır. Görev tanımının içine nelerin dahil nelerin dahil olmadığını açık bir şekilde yazılması lazım.”

“Kimi zaman hekimlikle alakalı olmayan işlerin bir anda aile hekimlerine yıkıldığını görüyoruz. Görev tanımı net olmayınca ne iş artsa bize yansması oluyor.”

“Görev tanımımız belli değil. Güya belli ama çok esnek bence. Yeni bir iş çıkıyor. Kim yapsın bunu? Aile hekimleri yapar deniyor.”

Güvenlik konusunda aile hekimleri diğer sağlık tesislerinde çalışanlar kadar güvende olmadıklarını, Aile Sağlığı

Merkezlerinde herhangi bir güvenlik olmadığını, yalnızca yaşanabilecek olumsuzluklar sonrası değerlendirilebilecek uygulamalar olduğunu ifade etmişlerdir.

“...güvenlik görevlisi yok. Bizi her şekilde darp edebilir, öldürebilir ve elini kolunu sallayarak buradan çıkabilir. Ne girişte bir X-Ray cihazı var ne de sesimizi duyacak bir güvenlik görevlisi”

“Bence en güvensiz ortamda çalışan sağlık çalışanları bizleriz. Başımıza bir iş gelse önleyecek durum yok. Sadece başına iş geldi mi şikayet mekanizması var.”

Aile Hekimlerinin Çalışma Şartlarının İyileştirilmesi İle İlgili Çözüm Önerileri

Aile hekimlerinin ön plandaki yakınması olan kayıtlı nüfusun fazlalığının önüne geçilmesi için aile hekimi sayısının hızla artırılması gerekliliğini vurgulamışlardır. Bunun yanında kayıtlı nüfusta azalma sağlanamayacak ise randevu sisteminin getirilmesi ve birinci basamakta randevusuz hasta bakılmasının engellenmesi gerektiğini savunmuşlardır.

“...hasta sayısının 2000’i geçmemesi gerektiğini düşünüyorum. Her aile hekimine maksimum 2000 kişilik kontenjan olacak bir düzenleme gerekli.”

“...bu sağlanamazsa randevulu bir sistem olmalı. Her vatandaşın ulaşabileceği bir randevu sistemi olmalıdır. Böylece birinci basamağın daha efektif olacağı düşüncesindeyim.”

Katılımcılar Aile Sağlığı Merkezlerinin fiziki şartlarındaki olumsuzlukların ancak belli yeni standartlar getirilerek çözülebileceğini, mevcut standartların yetersiz olduğunu savunmuşlardır.

“Bence gelişigüzel her yerde farklı farklı binalarda Aile Sağlığı Merkezi olmaz. Bir proje çizilmeli ve memleketin her yerinde Aile Sağlığı Merkezleri aynı standarda ve aynı

fiziki şartlara sahip olmalı.”

Katılımcıların en göze çarpan problemlerinden biri de aile hekimlerinin görev tanımlarının net olmamasıydı. Bunun için aile hekimliği akademisyenlerinin, sahada aktif çalışan aile hekimlerinin ve sağlık politikası yürütücülerinin bir çatı altında buluşup, aile hekimin görev tanımlarının netleştirilebilmesi için çalışmalar yapması gerektiğini savunmuşlardır.

“Bir aile hekiminin kendi görev ve sorumluluklarını bilmesi gerekiyor. Bunu kanunla ortaya koymak gerektiği düşüncesindeyim”

“Türkiye’de 30.000 üstünde aile hekimi var. Bu kadar hekimi ilgilendiren bir mevzuda ciddi bir görev tanımı gereklidir. Her şeye biz görevlendiriliyoruz. Görev tanımımız olursa neyi nasıl yapacağımız net olur.”

Aile hekimleri gelir gider dengesizliğine vurgu yaparak; Aile Sağlığı Merkezlerinin bir özel işletme gibi görülmesinden vazgeçilip, Aile Sağlığı Merkezlerinin giderlerinin karşılanmasının aile hekimlerinden alınıp üst mercilere devredilmesi gerektiğini ve aile hekimlerinin olağan iş yüküne bir de mali uğraşların eklenmemesi gerektiğini savunmuşlardır.

“Aile hekimi parayla pulla uğraşmamalı. ASM’ler küçük işletmeler gibi. Aile hekimleri de ortaklar. Herşeyimizi biz karşılıyoruz. Devlet giderler için ödeme yapıyor tabiki ama bunun sadece maddi yönü yok. Büyük bir uğraş ve kafa meşguliyeti. Cari gider ödemesin devlet ama ASM’sine de baksın.”

“Bu gider mevzusu büyük problem. Devlet bu yükü bizim sırtımızdan almalı. İş yükümüz zaten fazla bir de mali işlerle uğraşıyoruz.”

Katılımcılar Aile Sağlığı Merkezlerinde güven kaygılarının olduğunu belirtmişler ancak bu güvensizlik durumunun

alınacak önlemlerle mümkün olmayacağını düşündüklerini ifade etmişlerdir. Çözüm yolu olarak cezai yaptırımların artırılması gerektiğini düşündüklerini belirtmişlerdir.

“... ancak güvenlik görevlisi bulundurma vs. gibi çözümlerle aşılamaz. Şiddet en ağır şekilde cezalandırılmalı. Caydırıcılığı olmalı.

“bana kalırsa tek çözümü ağır cezalar getirilmesi. Bu sadece bizim problemimiz değil tüm sağlık çalışanlarının problemi aslında. Ama bizim riskimiz daha fazla sanki.”

TARTIŞMA

Araştırmamıza katılan aile hekimleri; aile hekimliği birimi başına düşen kayıtlı nüfusun fazla olmasını, çalışma ortamlarında fiziksel yetersizliklerinin olmasını, maddi problemlerin yaşanmasını, aile hekiminin görev tanımında belirsizlikler olmasını ve Aile Sağlığı Merkezlerinde güvenlik problemi olmasını çalışma şartlarındaki önde gelen problemler olarak değerlendirmişlerdir. Mevcut aile hekimisi sayısının hızla artırılmasını, randevu sisteminin zorunlu halde getirilmesini, Aile Sağlığı Merkezlerinin fiziki şartlarına yeni standartlar getirilmesini, aile hekimlerinin görev tanımlarının netleştirilmesini, mali sorumlulukların üst makamlara devredilmesini ve şiddete karşı caydırıcı yaptırımların getirilmesini çözüm önerileri olarak sunmuşlardır.

Birinci basamak sağlık hizmetlerinin güçlü ve etkin olması, çalışan hekimlerin çalışma şartlarının en uygun düzeyde olmasına bağlıdır. Bu durum toplum sağlığının gelişmesi açısından büyük önem taşımaktadır.⁷

Ülkemizde aile hekimlerinin mesleki sorunlarına yönelik yapılan bir araştırmanın sonuçlarında aile hekimliğinin temel probleminin herkes tarafından kabul edilmiş bir tanımının ülkemizde olmaması olduğu belirtilmiştir.⁸ Araştırmamızda da benzer şekilde aile hekimliği tanımının olmadığı adeta bir joker eleman olarak kullanıldığını belirten katılımcılar olmuştur. Araştırmamızda katılımcı-

ların çoğu sistemde yapılması gereken iyileştirmeler içinde öncelikle aile hekimliği tanımının tam olarak yapılması ve yasal zemininin sağlam olması gerektiğini belirtmişlerdir. Katılımcılar araştırmamızda temel problem olarak gördükleri, görev tanımlarının belirsizliği, rol belirsizliği ve rol çatışması konularının tartışmaya açık olmayacak şekilde planlanması gerektiğini belirtmişlerdir.

Algın ve arkadaşları yaptıkları araştırma sonuçlarında aile hekimlerinin çalışma ortamı ile ilgili sorunlar ile ilgili olarak; çalışılan ortamın fiziki durumu (ısıtma, aydınlatma vb. gibi), çalışma ortamının teknik donanım yeterliliğinin genel olarak orta düzeyde olduğunun görüldüğünü belirtmişlerdir.⁸ Bizim araştırmamızda da katılımcı aile hekimlerinin büyük bir bölümü çalışılan ortamdaki yetersizliklerin çalışma şartlarındaki en büyük sorunlardan biri olduğunu vurgulamışlardır. Bu yetersizliklerin de ideal sağlık hizmet sunumu için bir engel teşkil ettiğini belirtmişlerdir. Geliştirilmesine yönelik fikirleri içerisinde ise; bina ve donanım konusunu en başa koymuşlardır.

Ülkemizde yapılan bir çalışmada sahada çalışan aile hekimleri maaş ve ek gelirlerinin iyileştirilmesi gerektiği belirtilmiştir.⁹ Bizim araştırmamızda aldığı ücreti yeterli bulan hiçbir katılımcı olmayıp her geçen gün de bu ücretlerin eridiği belirtilmiştir. Belirtilen bu durumlardan aile hekimlerinin ücret konusundaki sorunlarının yıllardır devam eden kronik bir sorun olduğu çıkarımı yapılabilir. Araştırmamıza katılan aile hekimlerinin çoğunluğu iyileştirilmesi gereken konularda bu konunun üzerinde durmuşlardır.

Literatürde; hekim başına düşen hasta sayısındaki artışın hekim sayısı artışına oranla fazla olduğu belirtilmiştir. Sağlık hizmet sunum kalitesinden taviz verilmek durumunda kaldığına vurgu yapılmıştır. Sahada çalışan aile hekimi başına düşen nüfus sayısının 3500-4000'lerden 2000- 3000'lere düşmesi gerektiği ve bunun sonucu olarak da aile hekimlerinin her hastasına daha fazla zaman ayırabileceği belirtilmiştir.^{9,10} Bizim araştırmamızda katılımcı-

lar birimlerine kayıtlı nüfus sayılarının çok fazla olduğunu yapılan poliklinik sayısının mesai saatine bölümünde elde edilen sürenin hastayı değerlendirmek için yetersiz bir süre olduğunu belirtmişlerdir. Bu kısa sürede hastayı değerlendirmek bile mümkün değilken aile hekimliği uygulamalarının temelinde olan ve görev tanımında yer alan koruyucu sağlık, eğitim ve bilgilendirme gibi hizmetleri gerçekleştirmenin de imkansız olan bir diğer konu olduğunu ve yapılacak iyileştirmelerin bu konularda olması gerektiğini de görüşlerinde belirtmişlerdir.

SONUÇ

Gelecek sağlık stratejileri için aile hekimliği sisteminin güçlü olması kaçınılmaz bir gerçektir. Hasta memnuniyeti için; etkin ve verimli sağlık sistemi için birinci basamak sağlık hizmetlerinin geliştirilmesi; birinci basamak hekimlerinin görüşlerinin planlamalar dahilinde olması ve çalışma şartlarının en uygun düzeye getirilmesi gereklidir.

Birinci basamak sağlık hizmetlerine gereken destek ve önem verilmelidir. Bir takım konularda seri düzenlemeler yapılması gerektiği kanaatindeyiz. Aile hekimlerinin sayısı artırılmalı, görev tanımları rol belirsizliği ve rol çatışmasına yol açmayacak şekilde net olmalı, kararlara katılımları sağlanmalı, fiziki şartlar en uygun seviyeye getirilmelidir.

Etik Onay

Bu araştırma için etik onayı Sakarya Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurulu'ndan alınmıştır. (Onay tarihi: 21.06.2019, Sayı:E-8222)

References

1. Europe W. The European definition of general practice/family medicine. *WONCA Europe* 2002;4-6,7-43.
2. T.C. Sağlık Bakanlığı Sakarya İl Sağlık Müdürlüğü. (2020) Erişim Tarihi:08.03.2021, erişim adresi: <https://sakaryaism.saglik.gov.tr/TR-34675/dunyada-aile-hekimligi.html>
3. Özcan F, Ünlüoğlu İ. Türkiye'de ve dünyada aile hekimliği. *Sendrom* 1996;8(7):83-5.
4. Çavmak Ş, Çavmak D. Türkiye'de sağlık hizmetlerinin tarihsel gelişimi ve sağlıkta dönüşüm programı. *Sağlık Yönetimi Dergisi* 2017;(1)1:48-57.
5. T.C. Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü. (2020) Erişim Tarihi: 08.03.2021, erişim adresi: <https://hsgm.saglik.gov.tr/tr/ailehekimligi/t%C3%BCrkiye-de-aile-hekimli%C4%9Fi.html>
6. T.C. Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü. (2020) Erişim Tarihi:08.03.2021, erişim adresi: <http://hsgm.saglik.gov.tr/tr/ailehekimligi/t%C3%BCrkiye-de-aile-hekimli%C4%9Fi.html>
7. Aktaş EÖ, Çakır G. Aile hekimlerinin, aile hekimliği uygulaması hakkındaki görüşleri: Bir anket çalışması. *Ege Tıp Dergisi* 2012;51(1):21-29.
8. Alın K, Şahin İ, Top M. Türkiye'de aile hekimlerinin mesleki sorunları ve çözüm önerileri. *Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi* 2004;7(3) 249-75.
9. Ayhan Başer D, Kahveci R, Koç M, Kasım İ, Şencan İ, Özkara A. Etkin sağlık sistemleri için güçlü birinci basamak. *Ankara Med J* 2015;15(1).
10. Akman M. Türkiye'de birinci basamağın gücü. *Türk Aile Hek Derg* 2014;18(2):70-78

Comparison of Closed Reduction with Percutaneous Kirschner Wire Fixation Versus Open Reduction with Internal Fixation In Adult Patients with Distal Phalangeal Fractures

Distal Falanks Kırığı Olan Erişkin Hastalarda Kapalı Redüksiyon ve Perkutan Kirschner Teli Uygulaması İle Açık Redüksiyon İnternal Fiksasyon Uygulaması Sonuçları Karşılaştırılması

Erdinc Acar¹, Ugur Bezirgan², Mehmet Armangil²

¹ Hand surgery, Orthopaedic Surgeon, Department of Orthopaedics and Traumatology, Ankara City Hospital, Hand and Upper Extremity Surgery Division, Ankara, Turkey

² Department of Orthopaedics and Traumatology, Ankara University, Hand and Upper Extremity Surgery Division, Ankara, Turkey

Yazışma Adresi / Correspondence:

Erdinc Acar

Üniversiteler Caddesi, Bilkent Bulvarı No:1, 06800 Çankaya/Ankara

T: +90 530 065 00 77 E-mail : erdal240@gmail.com

Geliş Tarihi / Received : 07.06.2021 Kabul Tarihi / Accepte: 04.12.2021

Orcid :

Erdinc Acar <https://orcid.org/0000-0002-2154-0108>

Ugur Bezirgan <https://orcid.org/0000-0001-9053-8637>

Mehmet Armangil <https://orcid.org/0000-0003-0433-0253>

(Sakarya Tıp Dergisi / Sakarya Med J 2021, 11(4):765-771) DOI: 10.31832/smj.949226

Abstract

Objective	We aimed to compare functional and radiological results of closed reduction with percutaneous Kirschner wire (K-wire) fixation versus open reduction with internal fixation in adult patients with distal phalangeal fractures.
Materials and Methods	A total of 13 patients (8 males, 5 females) who were operated for distal phalangeal fractures in our center between February 2019 and December 2020 were retrospectively reviewed. The patients were divided into two groups according to the type of surgery: Group 1 (n=6) undergoing closed reduction with percutaneous K-wire fixation and Group 2 (n=7) undergoing open reduction with internal fixation. Functional results were evaluated using the total active range of motion (TAROM) scale. Demographic and clinical characteristics and operative data were recorded. The time to return to work was assessed between the groups.
Results	The median age was 37 (range, 24 to 51) years and the median follow-up was 13 (range, 10 to 18) months. According to the TAROM scale, excellent and good results were achieved in 11 and two patients, respectively. The median time to complete union was 4 (range, 3 to 6) weeks. There was no significant difference in the functional and radiological results between the groups. However, the median time to return to work was significantly shorter in Group 2 (p=0.03). None of the patients had postoperative complications such as infection, reduction loss, nonunion or complex regional pain syndrome.
Conclusion	Although both treatment methods yield satisfactory and comparable functional and radiological results in patients with distal phalangeal fractures, open reduction with internal fixation is significantly associated with a shorter time to return to work.
Keywords	Distal phalangeal fracture; adult; Kirschner wire; open reduction; internal fixation

Öz

Amaç	Çalışmada; kapalı redüksiyon ve perkutan Kirschner teli (K teli) ile açık redüksiyon internal fiksasyon uyguladığımız distal falanks kırığı olan erişkin hastaların fonksiyonel ve radyolojik sonuçlarının değerlendirilmesi amaçlandı.
Gereç ve Yöntem	Şubat 2019 ile Aralık 2020 tarihleri arasında 13 hasta (8 erkek, 5 kadın), iki ayrı gruba ayrılarak retrospektif olarak değerlendirildi. 1. gruba kapalı redüksiyon ve perkutan K teli (6 hasta) ve 2. gruba açık redüksiyon internal fiksasyon (7 hasta) uygulandı. Fonksiyonel sonuçlar total aktif eklemler hareket açıklığı (TAEHA) skalasına göre değerlendirildi. Analiz Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) ve Student t-testine göre yapıldı. p<0.05 olması anlamlı kabul edildi. Gruplarda işe dönüş zamanı karşılaştırıldı.
Bulgular	Hastaların ortalama yaşı 37 (24-51) ve ortalama takip süresi 13 (10-18) aydı. TAEHA skalasına göre 11 hasta mükemmel ve 2 hastada iyi sonuç elde edildi. Ortalama 4 (3-6) hafta içinde tüm hastalarda tam kaynama görüldü. Radyolojik ve fonksiyonel açıdan anlamlı fark saptanmadı. İşe dönüş zamanı açısından 2. grup anlamlı bulundu (p=0.03). Enfeksiyon, redüksiyon kaybı, kaynamama ve kompleks bölgesel ağrı sendromu gibi komplikasyonlar görülmedi.
Sonuç	Distal falanks kırığı olan erişkin hastalarda uygulanan 2 ayrı tedavi yöntemi ile tatmin edici fonksiyonel ve radyolojik sonuçlar elde edilmesine rağmen, açık redüksiyon internal fiksasyon uygulanan hastalarda işe dönüş açısından daha anlamlı olduğu görülmektedir.
Anahtar Kelimeler	distal falanks kırığı; erişkin hasta; Kirschner teli; açık redüksiyon; internal fiksasyon

INTRODUCTION

Distal phalangeal fractures are the most common fractures of the hand and usually affect the thumb and middle finger.¹⁻⁴ Although falls from a height and occupational accidents are the main causes, sports injuries may also lead to such fractures.^{5,6} These fractures are more commonly seen in adult males than females and affect both hands equally.⁷ Physical examination and radiographic findings are the mainstay of the diagnosis.⁸ Classification of distal phalangeal fractures is made according to the Schneider's classification which divides these fractures into three groups as tuft fractures, shaft fractures, and articular fractures.⁹

Conservative treatment and surgery are indicated in the management of distal phalangeal fractures. Non-displaced fractures are usually treated conservatively.¹⁰ Surgical treatment is indicated for unstable and displaced fractures. During surgery, fixation can be performed using a variety of instruments including the Kirschner wire (K-wire), compression screws, mini-plate screw system, and cerclage wires.¹¹⁻¹⁴

In the present study, we aimed to compare functional and radiological results of closed reduction with percutaneous K-wire fixation versus open reduction with internal fixation in adult patients with distal phalangeal fractures.

MATERIALS and METHODS

Study design and study population

This is a descriptive and cross sectional study was conducted at Ankara City Hospital between February 2019 and December 2020. Prior to surgery, all patients were informed about the possible risks and benefits of surgery and a written informed consent was obtained. The study protocol was approved by Ankara City Hospital, Ethics Committee (Approval No: E1-21-1582) (03/03/2021). The study was conducted in accordance with the principles of the Declaration of Helsinki.

A total of 13 patients who were operated for distal pha-

langeal fractures in our center between February 2019 and December 2020 were retrospectively reviewed. Those having nail bed injuries, open fractures, and pediatric cases were excluded from the study. The patients were divided into two groups according to the type of surgery: Group 1 (n=6) undergoing closed reduction with percutaneous K-wire fixation and Group 2 (n=7) undergoing open reduction with internal fixation. Demographic and clinical characteristics and operative data were retrieved from the hospital database. All patients were evaluated based on physical examination and radiographic findings. Classification of distal phalangeal fractures was made according to the Schneider's classification (Table 1)⁹. Functional results were evaluated using the total active range of motion (TAROM) scale. The time to return to work was assessed between the groups.

Table 1. Schneider's classification of distal phalangeal fractures

Tuft fractures	Simple
	Comminuted
Shaft fractures	Stable
	Unstable
Proximal (articular) fractures	Volar (flexor digitorum profundus avulsion)
	Dorsal (extensor avulsion)
	Epiphyseal separation
	Comminuted/pilon

Surgical technique

Surgery was performed using standard surgical technique under regional anesthesia (axillary block). All surgeries and follow-up were carried out by the hand surgeons. Group 1 underwent closed reduction under fluoroscopy and a K-wire was placed longitudinally, after anatomic reduction was achieved (Figure 1). The volar approach was applied to six patients and dorsal approach in one patient in Group 2. In six patients in this group, internal fixation was performed using a 1.1 mm mini-plate screw system (- Figure 2), while a 1.1 mm mini-screw was used in another patient (Figure 3). As all operations were made under regional anesthesia, a short arm cast to the fingertip was

used to avoid any damage to the K-wire and to preserve the soft tissue. In the early postoperative period (Day 1), wound dressing was made smaller to allow movement of the non-affected fingers. All patients and caregivers were educated on active or passive motion for fingers.



Figure 1. A postoperative lateral X-ray image showing fixation with K-wire



Figure 2. Postoperative lateral and anteroposterior X-rays showing internal fixation using mini-plate screw system



Figure 3. Postoperative lateral and anteroposterior X-rays showing internal fixation using mini-screw system

In the postoperative period, non-steroidal anti-inflammatory drugs were prescribed for one week with wound dressing every three days. In Group 2, the sutures were removed on Day 14 after surgery and the patients were scheduled for a physical rehabilitation program. In Group 1, the K-wires were removed at four weeks as confirmed by X-ray images showing complete union, and the patients were scheduled for a physical rehabilitation program. All patients were followed at 12 weeks in the outpatient setting as the final control.

Statistical Analysis

Statistical analysis was performed using the Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) Statistics for Windows version 17.0 software (SPSS Inc., Chicago, IL, USA). Descriptive data were expressed in median (min-max) and number, where applicable. The Student t-test was used to analyze data. All normally distributed data were analyzed using Student's t-test. A p value of <0.05 was considered statistically significant.

RESULTS

Of the patients, 8 were males and 5 were females with a median age of 37 (range, 24 to 51) years. The etiology of distal phalangeal fractures was fall from a height in eight patients and occupational accidents in five patients. The fracture was located in the third digit in nine patients and fourth digit in four patients. In one of the patients, a distal phalangeal fracture and a proximal phalangeal fracture co-existed. According to the Schneider's classification, 11 patients had an unstable shaft fracture (Figure 4), one patient had a volar proximal articular fracture (flexor digitorum profundus avulsion) (Figure 5), and one patient had a dorsal proximal articular fracture (extensor avulsion) (Figure 6). One patient with a dorsal proximal articular fracture had also proximal phalangeal fracture in the fourth digit and open reduction with internal fixation was performed at the same session using a 1.5-mm mini-plate screw system.



Figure 4. A preoperative lateral X-ray image showing unstable distal phalangeal shaft fracture



Figure 5. Preoperative lateral and anteroposterior X-rays showing volar proximal articular fracture



Figure 6. A preoperative lateral X-ray image showing dorsal proximal articular fracture

The median follow-up was 13 (range, 10 to 18) months. According to the TAROM scale, excellent and good results were achieved in 11 and two patients, respectively. The median time to complete union was 4 (range, 3 to 6) weeks. There was no significant difference in the functional and radiological results between the groups. However, the median time to return to work was significantly shorter in Group 2 ($p=0.03$). None of the patients had postoperative complications such as infection, reduction loss, nonunion or complex regional pain syndrome (Sudeck atrophy). In one patient with a dorsal proximal articular fracture, the 1.1-mm mini-plate screw was removed under local anesthesia at six months after surgery. In Group 2, one patient had a loss of 5° extension.

DISCUSSION

Closed distal phalangeal fractures are more common in men than women and mostly occur between the third and fifth decades of life.¹⁵ The main causes of closed fractures are traumatic injuries such as fall from a height and occupational accidents. In our study, the etiology of the fractures is consistent with the previous studies.

Closed distal phalangeal fractures are treated with either conservative or surgical techniques.¹⁶ In general, non-displaced fractures are managed by conservative modalities.¹⁷ In our study, surgical treatment was applied to all patients. Surgery can be performed using both open and closed reduction techniques. The most common procedures are closed reduction with a percutaneous K-wire and open reduction with internal fixation using mini-plate screw systems.^{11,18} In a retrospective study including 60 patients, Senesi et al.¹⁹ showed that a 23-gauge needle was a favorable alternative to K-wire in the treatment of distal phalangeal fractures. The authors placed a 23-gauge needle in 32 patients and a K-wire in 28 of patients. They found a significantly shorter time to union in the needle group. In a case series, including 12 patients with an extra-articular or intra-articular distal phalangeal fracture, Prunieres et al.¹⁸ showed complete union with K-wire and the wires

were removed at four weeks. In our study, six patients underwent closed reduction with percutaneous K-wire fixation and complete union was achieved in all patients during follow-up. According to the TAROM scale, five patients had excellent results and one patient had good results. In a study, Liao et al.²⁰ recommended fixation using a 1.0-mm screw in the treatment of volar proximal articular fractures. Similarly, in our study, we performed internal fixation with a 1.1-mm mini-plate screw in one patient in Group 2.

Extension limitation of the finger is the most critical functional problem in patients with dorsal proximal articular fractures. In a prospective, randomized-controlled study, Auchincloss et al.²¹ compared internal fixation versus external splintage of the distal interphalangeal joint and showed a 6° extension loss in the internal fixation group. In another study comparing the results of displaced mallet fractures treated with an extension block pin and transarticular fixation of the distal interphalangeal joint, Hofmeister et al.²² reported a 4° extension loss at ≥1-year follow-up. In our study, one patient treated with open reduction had a loss of 5° extension.

Although favorable results can be achieved with surgical treatment of closed distal phalangeal fractures, complications such as infection, reduction loss, nonunion, or complex regional pain syndrome can occur in selected patients.²³⁻²⁵ However, none of these complications were observed in any of the patients in this study.

The retrospective design and relatively small sample size are the main limitations of the present study. Further large-scale, prospective studies are needed to draw a firm conclusion on this subject.

In conclusion, although both treatment methods yield satisfactory and comparable functional and radiological results in patients with distal phalangeal fractures, open reduction with internal fixation is significantly associated with a shorter time to return to work.

Conflict of interest statement

The authors have no conflicts of interest to declare.

Ethical Approval

**This study was approved by the Ankara City Hospital,
Ethics Committee with the Approval No: E1-21-1582
(03/03/2021)**

Kaynaklar

1. Day C, Stern P. Fractures of the metacarpals and phalanges. In: Wolfe S, editor. Green's operative hand surgery. 6th ed. Philadelphia: Elsevier Churchill Livingstone; 2011.
2. Van Oosterom FJ, Brete GJ, Ozdemir C, Hovius SE. Treatment of phalangeal fractures in severely injured hands. *J Hand Surg Br* 2001;26:108-11.
3. Chung KC, Spilson SV. The frequency and epidemiology of hand and forearm fractures in the United States. *J Hand Surg Am* 2001;26:908-15.
4. Oetgen ME, Dodds SD. Non-operative treatment of common finger injuries. *Curr Rev Musculoskelet Med* 2008;1:97-102.
5. van Onselen EB, Karim RB, Hage JJ, Ritt MJ. Prevalence and distribution of hand fractures. *J Hand Surg Br* 2003;28:491-5.
6. Cotterell IH, Richard MJ. Metacarpal and phalangeal fractures in athletes. *Clin Sports Med* 2015;34:69-98.
7. Karl JW, Olson PR, Rosenwasser MP. The epidemiology of upper extremity fractures in the United States, 2009. *J Orthop Trauma* 2015;29:e242-4.
8. Taghnia AH, Talbot SG. Phalangeal and metacarpal fractures. *Clin Plast Surg* 2019;46:415-23.
9. Schneider LH. Fractures of the distal phalanx. *Hand Clin* 1988;4:537-47.
10. Gaston RG, Chadderdon C. Phalangeal fractures: displaced/nondisplaced. *Hand Clin* 2012;28:395-401.
11. Hay RA, Tay SC. A comparison of K-wire versus screw fixation on the outcomes of distal phalanx fractures. *J Hand Surg Am* 2015;40:2160-7.
12. Bhatt RA, Schmidt S, Stang F. Methods and pitfalls in treatment of fractures in the digits. *Clin Plast Surg* 2014;41:429-50.
13. Ahmed Z, Haider MI, Buzdar MI, Bakht Chughtai B, Rashid M, Hussain N et al. Comparison of miniplate and K-wire in the treatment of metacarpal and phalangeal fractures. *Cureus* 2020;12:e7039. doi: 10.7759/cureus.7039.
14. Shim WC, Yang JW, Roh SY, Lee DC, Kim JS. Percutaneous cerclage wiring technique for phalangeal fractures. *Tech Hand Up Extrem Surg* 2014;18:36-40.
15. Cheah AE, Yao J. Hand fractures: Indications, the Tried and True and New innovations. *J Hand Surg Am* 2016;41:712-22.
16. Apic G, Mentzel M, Röhm A, Schöll H, Gülke J. Distal phalangeal fractures of the finger. Results of conservative and surgical treatment. *Unfallchirurg* 2014;117:533-8.
17. Kremer L, Frank J, Lustenberger T, Marzi I, Saner AL. Epidemiology and treatment of phalangeal fractures: conservative treatment is the predominant therapeutic concept. *Eur J Trauma Emerg Surg* 2020; doi: 10.1007/s00068-020-01397-y.
18. Prunieres G, Gouzou S, Facca S, Matheron AS, Maire N, HidalgoDiaz JJ et al. Treatment of unstable distal phalanx fractures by extra-articular DIP pinning: A series of 12 cases. *Hand Surg Rehabil* 2016;35:330-4.
19. Senesi L, Marchesini A, Pangrazi PP, de Francesco M, Gigante A, Riccio M et al. K-wire fixation vs 23-gauge percutaneous hand- crossed hypodermic needle for the treatment of distal phalangeal fractures. *BMC MusculoskeletDisord* 2020;21:590. doi: 10.1186/s12891-020-03606-6.
20. Liao JCY, Das De S. Management of tendon and bony injuries of the distal phalanx. *Hand Clin* 2021;37:27-42.
21. Auchincloss JM. Mallet-finger injuries: a prospective, controlled trial of internal and external splintage. *Hand* 1982;14:168-73.
22. Hofmeister EP, Mazurek MT, Shin AY, Bishop AT. Extension block pinning for large mallet fractures. *J Hand Surg Am* 2003;28:453-9.
23. Metcalfe D, Aquilina AL, Hedley HM. Prophylactic antibiotics in open distal phalanx fractures: systematic review and meta-analysis. *J Hand Surg Eur* 2016;41:423-30.
24. Abboudi J, Kirkpatrick WH, Schroeder J. Low-intensity pulsed ultrasound bone stimulator treatment for symptomatic distal phalangeal shaft fracture nonunion. *JBJS Case Connect* 2015;5:e78.
25. Boyacı A, Tutoğlu A, Boyacı FN, Yalçın Ş. Complex regional pain syndrome type 1 after fracture of distal phalanx: case report. *Agri* 2014;26:187-90.

Gastrointestinal Endoscopy Practice in Pandemic Conditions

Pandemi Koşullarında Gastrointestinal Endoskopi Pratiği

Sencan Acar, Mustafa Sadecolak, Mukaddes Tozlu, Ahmet Tarik Eminler

Department of Gastroenterology, Sakarya University Faculty of Medicine, Sakarya

Yazışma Adresi / Correspondence:

Sencan Acar

Sakarya University Faculty of Medicine, Korucuk campus, Endoscopy unit 54040 Korucuk/Adapazarı, Sakarya

T: +90 533 769 71 96

E-mail : sencanacar@yahoo.com

Geliş Tarihi / Received : 12.03.2021 Kabul Tarihi / Accepte: 04.12.2021

Orcid :

Sencan Acar <https://orcid.org/0000-0001-8086-0956>

Mustafa Sadecolak <https://orcid.org/0000-0003-3443-1987>

Mukaddes TOZLU <https://orcid.org/0000-0002-8534-8027>

Ahmet Tarik Eminler <https://orcid.org/0000-0003-1402-5682>

(Sakarya Tıp Dergisi / Sakarya Med J 2021, 11(4):772-780) DOI: 10.31832/smj.895992

Abstract

Objective	A novel coronavirus, which is termed COVID-19 or SARS-CoV-2, was declared a pandemic by the WHO since March 2020. Endoscopy is a potential route for infection. Because of this reason, gastroenterology associations around the world recommended the suspension of non-emergency endoscopy. The aim of our study was to investigate the characteristics of the emergency endoscopic procedures performed during the pandemic period and compare with the same period of the previous year.
Materials and Methods	Our endoscopy unit is the only center in the city where emergency endoscopic intervention and therapeutic endoscopic procedures are performed on adult patients. Only emergency and urgent endoscopic procedures performed between March 16 and May 18, the period when the pandemic was most intense, were evaluated. The staff in the endoscopy room used full personal protective equipment all endoscopic procedures irrespective of whether or not to test for COVID-19.
Results	96 upper endoscopic (56 of them GI bleeding), 26 lower endoscopic (14 of them GI bleeding, mostly malignancy) and 27 ERCP procedures were carried out. Only one patient that 62 years old male, with a negative typical symptom query, was detected PCR positive for COVID-19 on the same day after the procedure. In the same period in 2019, we had performed 98 upper and 25 lower endoscopies and 99 ERCP for emergency indications.
Conclusion	COVID-19 pandemic process caused extreme changes in endoscopy procedure practice and also indications. All endoscopy units should always be accoutered for the management of emergency endoscopy procedures such as gastrointestinal bleeding.
Keywords	pandemic; endoscopy; hemorrhage

Öz

Amaç	COVID-19 veya SARS-COV-2 olarak adlandırılan bir yeni Coronavirüs, 2020 yılının Mart ayından bu yana DSÖ tarafından pandemi ilan edildi. Endoskopi de bu enfeksiyon için potansiyel bir yoldur. Bu nedenle, dünyadaki gastroenteroloji dernekleri, acil olmayan endoskopi durdurulmasını önerdi. Çalışmamızın amacı, pandemi döneminde gerçekleştirilen acil endoskopik prosedürlerin özelliklerini araştırmak ve önceki yılın aynı dönemiyle karşılaştırmaktır.
Gereç ve Yöntemle	Endoskopi ünitemiz, acil endoskopik müdahalenin ve terapötik endoskopik prosedürlerin yetişkin hastalarda yapıldığı şehirdeki tek merkezdir. Sadece 16 Mart-18 Mayıs arasında, salgının en yoğun olduğu dönemdeki acil endoskopik prosedürler değerlendirildi. Endoskopi odasındaki personel, COVID-19 için test edilip edilmemesine bakılmaksızın, tüm endoskopik prosedürleri tam kişisel koruyucu ekipman kullandı.
Bulgular	Toplamda 96 üst endoskopik (56'sının 56'sı GIS kanama nedeni), 26 alt endoskopik (14 tanesi GIS kanama nedeni, çoğunlukla malignite) ve 27 ERCP prosedürü yapıldı. Sadece 62 yaşındaki tipik semptom sorgulaması negatif olan bir hastada prosedürden sonra aynı gün COVID-19 için alınmış olan PCR pozitif olarak tespit edildi. 2019'daki aynı dönemde toplamda 98 üst ve 25 alt endoskopi ile 99 ERCP acil endikasyonlu olarak yapılmıştı.
Sonuç	Covid-19 pandemisi, endoskopi işlemlerinde kısıtlanmış endikasyonlara neden olmuştur. Tüm endoskopi birimleri her zaman gastrointestinal kanama için acil endoskopi prosedürlerinin yönetimi için uygun olmalıdır.
Anahtar Kelimeler	pandemi; endoskopi; hemoraji

INTRODUCTION

A novel coronavirus termed SARS-CoV-2 emerged from a suspected zoonotic source in Wuhan, China in late December 2019.¹ On 11 February 2020, World Health Organization (WHO) announced a name for the new coronavirus disease as COVID-19. Driven by its ability to spread through respiratory droplets, including by asymptomatic individuals, COVID-19 has rapidly traversed international borders to infect over 6 million people in over 200 countries.² Turkey reported its first native case of COVID-19 virus infection on March 11, 2020 and also COVID-19 was declared a pandemic by the World Health Organization on same day.³ As of May 31st the cases of COVID-19 have been rising exponentially up to 163.942 people infected and 4540 deaths in our country.⁴ The majority arising from İstanbul (60%), İzmir (6%) and Ankara (5%).

All endoscopic procedures should be considered aerosol-generating procedures (AGP). The virus characteristics and its transmission routes make endoscopy a potential route for infection. Possible routes of COVID-19 virus transmission include: person-to-person, respiratory droplets, aerosols generated during endoscopy, and contact with contaminated surroundings and body fluids. Restrictive measures have been implemented worldwide to prevent the spread of COVID-19. Based on these steps, gastroenterology associations around the world recommended the suspension of non-emergency endoscopy.^{5,6} This measure is aimed at reducing the risk of spreading infection from asymptomatic patients, reducing the risk of cross-infection among patients, reducing use of PPE, and reducing unnecessary admissions to hospital resources.⁷

The aim of our study was to investigate the characteristics of the emergency endoscopic procedures performed during the pandemic period and compare with the same period of the previous year.

MATERIAL and METHODS

Study Population

The patients who underwent an emergency or urgent endoscopic procedure within two months including March 16 and May 18, when the procedures were delayed due to a pandemic, were constituted the study group. Along with the demographic characteristics of the patients, the properties and outcomes of the procedures were retrospectively analyzed. In addition, the results obtained in this period were compared with those in the same period of the previous year. The study is cross-sectional type descriptive study.

Changes in Endoscopy Unit Practice

Due to the pandemic course of the virus in Sakarya (over 1.000.000 population and the 7th city with the highest number of COVID-19 patients in Turkey) the Sakarya University Hospital (750 beds) was fully devoted to the treatment of patients with COVID-19. Since then, routine activity has changed substantially; the need of Intensive Care Units (ICU) and Infectious Disease (ID) beds necessitated repurposing most of the operating rooms, wards, and patient suites to COVID-19 care. All physicians and surgeons switched their daily tasks to become temporary ICU and ID specialists.

Our endoscopy unit is the only center in the city where emergency endoscopic intervention and therapeutic endoscopic procedures (ERCP, stent, dilatation etc.) are performed. It is 600 square meters in size and has 5 routine and one therapeutic endoscopy room. In addition, in accordance with the 1.5 meter distance rule, there is a large observation room where patients can be followed. The fact that our unit was located in a different location from the main hospital, where active infected patients admitted, was advantageous in terms of contamination risk. All (totally six) expert endoscopists and four of seven experienced nurses in our endoscopy unit also played an active role in pandemic course. All elective procedures were postponed in accordance with the measures taken by

the Ministry of Health at March 16th 2020. Endoscopy is limited to emergency or urgent procedures including the treatment of Gastrointestinal (GI) bleeding, foreign body removal, acute luminal obstruction, post-operative leak and cholangitis. Furthermore, care (initial diagnosis, biopsy, staging, palliation of biliary and luminal obstruction) of cancer patients may also be considered urgent. All endoscopy indications were determined by expert endoscopists. Therefore, we applied case-by-case judgment based on the expertise and endoscopic resources of our center. And also we performed Percutaneous Endoscopic Gastrostomy (PEG) for the patients which the oral feeding are not possible.

Triage and assess risk of patients for COVID-19 before endoscopy

Before arrival at endoscopy center all patients were asked for the following informations.: (i) fever of more than 37.5° C, (ii) cough, sore throat or respiratory problem (iii) travel history, (iv) contact history. Any of the positive criteria for these features should be regarded as a clinically suspected case, and COVID-19 testing should be conducted before any endoscopic procedure. For all suspected, probable or confirmed cases, the clinical indication for endoscopy should be reviewed, and only those with emergency or life-threatening conditions should receive endoscopy. While waiting in the entry room before endoscopy, 1.5 meters distance rule was provided between the persons. To help meet this requirement, we only allow 1 family member/chaperone per patient who waits in a centralized waiting area, and this visitor cannot enter the pre- or post-procedure areas. All patients and the attendants wore a mask while in endoscopy unit. Pens, clipboards, phones, and chairs should not be shared. If unsure, these items should be cleaned before use and hand hygiene performed after use. Deep cleaning of the entire endoscopy unit is recommended nightly.

During the endoscopy procedure

All endoscopy procedures were performed by experienced

endoscopists. The staff in the endoscopy room used full personnel protective equipment (PPE) all endoscopic procedures irrespective of whether or not to test for COVID-19. Although we asked the symptoms and test all the suspicious patients, we prefer to take precautions due to the presence of people who may be in the process of asymptomatic and/or incubation period.

Proper donning and doffing practices were followed.⁸ Removing dirty gloves first and performing proper hand hygiene is the most important steps after the procedure. We also paid attention to wear clean gloves before later taking off the face shield and N95 without touching the front of either.

We cared about not to have anybody other than the personnel to be involved in the endoscopy room during the procedure. We have stopped using fellows to perform procedures with certain exceptions to preserve PPE, minimize exposure, and reduce procedure times. The students together with trainees and other caregivers were not allowed to access the procedure room. We have been mindful about minimizing the number of providers in the endoscopy unit at one time and so we have adjusted the number of physicians in the endoscopy unit to be a one person every day. Off-duty workers should stay at home as much as possible. Because of the few procedure rooms in current use, our extra nursing staff have been deployed to other areas of great need in the hospital. Before leaving from work, providers should remove scrubs and wear regular clothes outside the hospital.

The procedure rooms were cleaned and disinfected in detail after each procedure and were ventilated for at least 30 minutes between the procedures. Special attention was paid to the surfaces where any biofilm might hold viral particles.

Outcomes

The primary outcome of the study is to reveal the indica-

tions of emergency endoscopic procedures performed in the pandemic period. Secondary outcomes included the features, therapeutic interventions and success rate of the procedures. Also, we aimed to reveal the differences of the results between pandemic and non-pandemic (last year) period.

Statistical analysis

The statistical analysis program SPSS statistical package (version 24.0; SPSS, Chicago, IL, USA) was used for all statistical analyses. Data for continuous variables are presented as mean \pm SD or as median and range, and data for categorical variables as frequency and percentage. Categorical variables were tested by the chi-square test or the Fisher exact test. Differences in parameters between patients were calculated using the nonparametric Mann-Whitney U test for continuous variables. p value $< .05$ was considered statistically significant. This study was approved by Sakarya University Clinical Research Ethics Committee, May 20, 2020 / E.4594 and its protocol conforms to the ethical guidelines of the 1975 Declaration of Helsinki as reflected in a priori approval by the institution's Human Research Committee.

RESULTS

Totally 544 elective endoscopic procedures (358 gastroscopy and 186 colonoscopy), given an appointment before, were postponed on March 16th 2020. After 18 May, these patients were tried to be reached by phone and their appointments were rearranged.

From March 16 to May 18, 2020; 96 (62.1 \pm 15.6 years; 60 men (61.9%) emergency or urgent upper endoscopic procedures on adult patients were carried out. 52 (54.1 %) of upper endoscopies performed for emergency indications mostly (37/52, 71.2 %) for gastrointestinal bleeding (Table-1). The most common diagnosis of gastrointestinal bleeding was peptic ulcer (14/37, 38%). Totally 20 therapeutic procedures were performed for the patients that undergoing emergency endoscopy (5 band ligation for

esophageal variceal bleeding, 6 bougie/balloon dilatation for esophageal stricture, 4 stent placement for malignant stricture, 3 for ulcer bleeding, 2 large balloon dilatation for achalasia and 1 foreign body removal). Also 3 endoscopically feeding tube replacement were performed in the same period. The most common indication was severe epigastric pain (22/44, 50 %) and suspicion of malignancy (19/44, 43.2%) among the remaining patients who underwent endoscopy during this period. Malignant lesion was detected in 8 of 19 patients who underwent endoscopy for the suspicion of malignancy.

Twenty-six (59.5 \pm 14.1 years; 19 men (73.1%) emergency or urgent lower endoscopic procedures on adult patients were carried out in the pandemic period (Table-2). 14 (53.8 %) of lower endoscopies performed for emergency indication for gastrointestinal bleeding. The most common diagnosis of gastrointestinal bleeding was malignancy (7/14, 50%). The indication was suspicion of malignancy among the remaining patients who underwent endoscopy during this period. The procedure could not be completed due to insufficient cleaning in 6/26 (23.1%) patients.

Twenty-seven (64.1 \pm 15.9 years; 14 men (51.9%) emergency or urgent ERCP procedures on adult patients were carried out in this period (Table-3). The most common indication of the patients was symptomatic common bile duct stone (12/27, 44%). Successful stone extraction was achieved in 10/12 (83.3 %) patients. ERCP was performed urgently for five patients because of the cholangitis. Common bile duct stone was the diagnosis of 3 of these patients and one was malignant and the other was benign distal bile duct stricture. Cannulation success could not be achieved in a total of two procedures because of the gastric outlet obstruction.

Diagnosis	Indication (Emergency) (n:52)				Indication (Others) (n:44)		
	Gastro-intestinal Bleeding (n:37/71.1%)	Dysphagia (n:13/25%)	Gastric outlet obstruction (n:1/2%)	Foreign Body removal (n:1/2%)	Epigastric Pain (n:22/50%)	Suspicion of malignancy (n:19/43.1%)	Percutaneous Endoscopic Gastrostomy (n:3/6.8%)
Peptic ulcer (n/%)	14 (37.8%)	-	-	-	-	-	-
Malignancy (n/%)	3 (8.1%)	5 (38.4%)	1 (100%)	-	-	8 (42.1%)	-
Esophageal variceal bleeding (n/%)	8 (21.6%)	-	-	-	-	-	-
Esophageal stricture (n/%)	-	6 (46.1%)	-	-	-	-	-
Achalasia (n/%)	-	2 (15.3%)	-	-	-	-	-
Erozeve gastritis, Mallory weiss syndrome,etc (n/%)	12 (32.4%)	-	-	-	-	-	-
Other (Gast-iritis, Hiatal hernia, etc) (n/%)	-	-	-	1 (100%)	22 (100%)	11(57.8%)	3(100%)

Diagnosis	Indication (n:26)	
	Gastrointestinal Bleeding (n:14/53.8%)	Suspicion of malignancy (n:12/46.1%)
Malignancy (n/%)	7 (50%)	2 (16.6%)
Polyp (n/%)	3 (21.4%)	4 (33.3%)
Diverticulosis (n/%)	3 (21.4%)	-
Ischemic colitis (n/%)	1 (7.1%)	-
Incomplete procedure (n/%)	-	6 (50%)

In addition, we aimed to evaluate the characteristics of emergency endoscopic data performed in this extreme period with the data obtained in the same date range in 2019 (Figure-1). We had performed 98 upper endoscopies for emergency indications mostly (69/98, 70.4 %) for gastrointestinal bleeding in the previous year. The most common diagnosis was peptic ulcer (39/69, 56 %) as expected. These findings were similar when compared with the pandemic

period ($p>0.05$). Twenty-five lower endoscopies were performed in the same period in 2019 with the emergency indication of gastrointestinal bleeding in all of them. The most common diagnosis was diverticulosis (7/25, 28%) for lower gastrointestinal bleeding. The number of the ERCP procedures of the last year was 99, and the most common indication was symptomatic common bile duct stone as well. The unsuccessful cannulation rate was 3/99 (3%) in this period.

Only one patient that 58 years old male, with a negative typical symptom query, was detected PCR positive for COVID-19 on the same day after the procedure. The test was performed due to the suspicion obtained as a result of the unexplained complaints of fatigue and nausea. The patient was referred to the relevant department. The staff of the endoscopy department that had been in the endoscopy room at that day were monitored for symptoms for

Diagnosis	Indication (n:27)				
	Suspicion of common bile duct stone (n:12/44.4%)	Jaundice (n:6/22.2%)	Cholangitis (n:5/18.5%)	Suspicion post-cholecystectomy leak (n:2/7.4%)	Biliary stricture (Follow-up procedure) (n:2/7.4%)
Common bile duct stone (n/%)	9 (75%)	1 (16.6%)	3 (60%)	-	-
Malignant distal bile duct stricture (n/%)	-	4 (66.6%)	1 (20%)	-	-
Benign distal bile duct stricture (n/%)	-	-	1 (20%)	-	-
Ectopic opening of the common bile duct in the duodenal bulb (n/%)	2 (16.6%)	-	-	-	-
Post- cholecystectomy injury (n/%)	-	-	-	2/100%)	-
Living donor liver transplantation (n/%)	-	-	-	-	1 (50%)
Hepaticojejunostomy (n/%)	-	-	-	-	1 (50%)
Unsuccessful cannulation (n/%)	1 (8.3%)	1 (16.6%)	-	-	-

48 hours and PCR tests that were administered at 3rd day were detected negative for all of them.

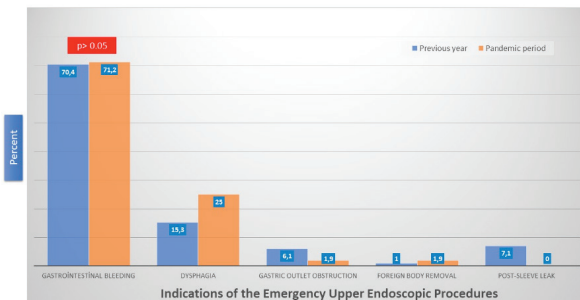


Figure-1. Indications of the emergency upper endoscopic procedures.

DISCUSSION

We reported that emergency endoscopies could be performed effectively in appropriate patients during the COVID-19 pandemic in this study. We have shown that despite the overload in hospitals due to COVID-19 patients, the emergency endoscopy capacity can be tolerated, especially in terms of GI bleeding. Therefore, it can be concluded that emergency procedures such as GI bleeding, which is the main component of the definition of emergency endoscopy, cannot be postponed independently from other factors such as natural disasters or pandemics.

Endoscopy suites are a conglomeration of endoscopists, nursing staff, technicians, anesthesia providers, and multiple types of equipment. As known, peak viral load is detected in the pre-symptomatic phase of COVID-19 disease, and there are concerns that upper GI procedures including gastroscopy, ERCP, and Endoscopic Ultrasound (EUS) may aerosolize virus particles that are shed from the nasopharynx of infected individuals.⁹ With the detection of live COVID-19 virus in stool in approximately 23% of the patients, although the viral loads were less than those of respiratory samples, it has been concluded that colonoscopy can also be a transmission route.¹⁰ Additionally, as microbial spreading can be 1.5-2 meters from a patient undergoing endoscopy, body fluids can splash and there is a risk of environmental transmission when manipulating devices in and out of the working channel of the endoscope. Besides, the contamination has also been observed on endoscopy suite walls and post-op areas and this risk is extended to clerical and cleaning staff in the endoscopy unit.^{11,12} Therefore, in order to minimize the risk of contamination of the health worker, which is 20% in some countries, it has become necessary to take some measures.¹³

Owing to General Health Insurance system implemented

in Turkey urgent interventions are made free of charge for all persons, without discrimination. During the pandemic period, testing and treatment costs related to COVID-19 were fully covered by the government also. With the proposal of the Ministry of Health of Turkey to prevent individuals from entering the hospital environment and thus reduce both workload and transmission risk, admissions to the hospital were blocked in all over the country except for emergencies. As expected, the drop in the number of hospitalized patients was in line with the increasing trend in the number of infected cases and related deaths in the country, suggesting that patients did not apply to endoscopy units, except in non-emergency situations.

COVID-19 risk classification for patients admitted for endoscopy are among the measures that can be implemented.¹⁴ This approach was preferred since the early phase of the pandemic. But also there is potential for asymptomatic individuals to be overlooked. Some centers presented the laboratory-based RT-PCR test approach to assess the risk of the pre-endoscopy patients.¹⁵ But this was time-consuming process and not practical especially for emergency endoscopic procedures. In addition, it should be noted that these approaches are insufficient in rationalizing the use of PPE.

An overview of recommendations by 21 endoscopic associations for performance of an endoscopic procedure during this COVID-19 pandemic is available by Castro Filho et al.¹⁶ The authors reported that a total of 95% of the associations recommended temporarily postponing elective/nonurgent procedures; 86% to stratify patients for risk of COVID-19 before the examination (questionnaire of symptoms and/or patient's body temperature); 38% to reduce the number of people who accompany patients; 33% to stimulate self-surveillance of signs/symptoms by Healthcare Workers, and 19% to contact patients 14 days after the examination to check symptoms. And also they pointed out that all societies recommended the use of personal protective equipment (PPE) during the examination

(gloves, mask, goggles, or face shield, gown, and hairnet; double gloves and use of N95 or FFP2/3 masks were recommended in highly suspected or confirmed cases), and 43% of the associations recommended that the endoscopy team must be trained in wearing and removing PPE. Although, while significant improvements were obtained in the experience of using PPE, a number of new equipment was introduced during the upper GIS endoscopy in this period, to prevent air droplet transmission from the patient.^{17,18}

Gastrointestinal bleeding is a medical emergency that results in substantial morbidity, mortality, and health care cost.¹⁹ It is proven that early endoscopic intervention within 12-24 h of presentation dramatically improves patient outcomes.²⁰ The endoscopy is important in revealing the etiology of upper GI bleeding and also performing some interventional procedures. Many associations have always stated GI bleeding in the first place among the emergency endoscopy indications that should be performed also during the pandemic process.^{21,22} Among the emergency endoscopies performed in a study conducted in Italy, GI bleeding indication was reported as 76%.²³ This proposition is compatible with our results that nearly one-third of our emergency procedures were due to GI bleeding.

Our study has some limitations. Being a single-center study is the major limitation. However, it is worthwhile to introduce the results of a single center that emergency endoscopy can be performed in a region with a high incidence of COVID-19. It can be stated that the second limitation of our study is that our unit is in a different location from the main hospital. Therefore, it may not reflect the results of an endoscopy practice in the region of intensely infected patients.

In conclusion, COVID-19 pandemic process caused extreme changes in endoscopy procedure practice and also indications. It is important to continue the use of strict PPE in this period when safe return to routine endosco-

py is not possible in the near future. And all endoscopy units should always be accoutred for the management of emergency endoscopy procedures such as gastrointestinal bleeding. This study was approved by Sakarya University Clinical Research Ethics Committee, May 20, 2020 / E.4594.

Kaynaklar

1. Zhu N, Zhang D, Wang W, et al. A Novel Coronavirus from Patients with Pneumonia in China, 2019. *N Engl J Med* 2020;382(8):727-733.
2. WHO. Coronavirus disease (COVID-2019) Situation Report 132. Geneva, Switzerland: WHO, 2020.
3. World Health Organization. WHO Director-General's opening remarks at the media briefing on COVID-19 - 11 March 2020. <https://www.who.int/dg/speeches/detail/whodirector-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19---11-march-2020>.
4. Daily Coronavirus Report of Turkey. Available at <https://covid19.saglik.gov.tr>. Accessed, May 31st, 2020. Ankara, Turkey.
5. Chiu PWY, Ng SC, Inoue H, et al. Practice of endoscopy during COVID-19 pandemic: position statements of the Asian Pacific Society for Digestive Endoscopy (APSDE-COVID statements). *Gut* 2020;Epub ahead of print 2 April 2020.
6. Endoscopy activity and COVID-19: BSG and JAG guidance. Available at <https://www.bsg.org.uk/covid-19-advice/endoscopy-activity-and-covid-19-bsg-and-jag-guidance>. Accessed Apr 03, 2020
7. Soetikno R, Teoh AYB, Kaltenbach T, et al. Considerations in performing endoscopy during the COVID-19 pandemic. *Gastrointest Endosc* 2020 Mar 27;S0016-5107(20)34033-5
8. Center for Disease Control and Prevention. Protecting healthcare personnel. Available at: <https://www.cdc.gov/hai/prevent/ppc.html>. Accessed March 23, 2020.
9. Zou L, Ruan F, Huang M, et al. SARS-CoV-2 Viral Load in Upper Respiratory Specimens of Infected Patients. *N Engl J Med* 2020;382(12):1177-1179.
10. Pan Y, Zhang D, Yang P, Poon LLM, Wang Q. Viral load of SARS-CoV-2 in clinical samples. *Lancet Infect Dis* 2020;20(4):411-412
11. Gupta S, Shahidi N, Gilroy N, Rex DK, Burgess NG, Bourke MJ. Proposal for the return to routine endoscopy during the COVID-19 pandemic [published online ahead of print, 2020 Apr 28]. *Gastrointest Endosc* 2020;S0016-5107(20)34249-8.
12. Johnston ER, Habib-Bein N, Dueker JM, et al. Risk of bacterial exposure to the endoscopist's face during endoscopy. *Gastrointest Endosc* 2019;89(4):818-824.
13. Remuzzi A, Remuzzi G. COVID-19 and Italy: what next?. *Lancet* 2020;395(10231):1225-1228.
14. Repici A, Maselli R, Colombo M, et al. Coronavirus (COVID-19) outbreak: what the department of endoscopy should know [published online ahead of print, 2020 Mar 14]. *Gastrointest Endosc* 2020;S0016-5107(20)30245-5.
15. Han J, Wang Y, Zhu L, et al. Preventing the spread of COVID-19 in digestive endoscopy during the resuming period: meticulous execution of screening procedures [published online ahead of print, 2020 Apr 5]. *Gastrointest Endosc* 2020;S0016-5107(20)34133-X.
16. Castro Filho EC, Castro R, Fernandes FF, Pereira G, Perazzo H. Gastrointestinal endoscopy during the COVID-19 pandemic: an updated review of guidelines and statements from international and national societies [published online ahead of print, 2020 Apr 5]. *Gastrointest Endosc* 2020;S0016-5107(20)34132-8.
17. Marchese M, Capannolo A, Lombardi L, Di Carlo M, Marinangeli F, Fusco P. Use of a modified ventilation mask to avoid aerosolizing spread of droplets for short endoscopic procedures during coronavirus COVID-19 outbreak [published online ahead of print, 2020 Apr 2]. *Gastrointest Endosc* 2020;S0016-5107(20)34131-6.
18. Traina M, Amata M, Granata A, Ligresti D, Gaetano B. The C-Cube: an endoscopic solution in the time of COVID-19 [published online ahead of print, 2020 Jun 19]. *Endoscopy* 2020;10.1055/a-1190-3462.
19. Naseer M, Lambert K, Hamed A, Ali E. Endoscopic advances in the management of non-variceal upper gastrointestinal bleeding: A review. *World J Gastrointest Endosc* 2020;12(1):1-16.
20. Fujishiro M, Iguchi M, Kakushima N, et al. Guidelines for endoscopic management of non-variceal upper gastrointestinal bleeding. *Dig Endosc* 2016;28:363-378
21. Joint GI Society- Gastroenterology professional society guidance on endoscopic procedures during the COVID-19 pandemic. 2020. Available at <https://www.asge.org/home/advanced-education-training/covid-19-asge-updates-for-members/gastroenterology-professional-society-guidance-on-endoscopic-procedures-during-the-covid-19-pandemic>. Accessed March 17th, 2020
22. COVID-19: Framework for the Resumption of Endoscopic Activities from the Canadian Association of Gastroenterology. Available at <https://www.cag-acg.org/images/publications/CAG-COVID-Endo-Resumption-Final-4-28-20.pdf>. Accessed April 28th, 2020
23. Lauro A, Pagano N, Impellizzeri G, Cervellera M, Tonini V. Emergency Endoscopy During the SARS-CoV-2 Pandemic in the North of Italy: Experience from St. Orsola University Hospital-Bologna. *Dig Dis Sci* 2020;65(6):1559-1561.

Lohusaların Doğum Şekline Göre Doğum Sonu Fonksiyonel Durumlarının Karşılaştırılması

Comparison of Postpartum Functional Status of the Postpartum Women According to Delivery Mode

Pınar Karataş¹, Serap Ejder Apay²

¹ Erzurum İl Sağlık Müdürlüğü, Erzurum, Türkiye

² Atatürk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Erzurum, Türkiye

Yazışma Adresi / Correspondence:

Serap Ejder Apay

Atatürk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Yakutiye/ ERZURUM

T: +90 50 579 749 23 E-mail : sejder@hotmail.com

Geliş Tarihi / Received : 23.03.2021 Kabul Tarihi / Accepte: 21.10.2021

Orcid :

Pınar Karataş <https://orcid.org/0000-0001-7335-6081>

Serap Ejder Apay <https://orcid.org/0000-0003-0978-1993>

(Sakarya Tıp Dergisi / Sakarya Med J 2021, 11(4):781-793) DOI: 10.31832/smj.900305

Öz

Amaç Bu araştırma lohusaların doğum şekline göre doğum sonu fonksiyonel durumlarını karşılaştırmak amacıyla yapılmıştır.

Yöntem ve Gereçler Araştırma 25.12.2019 – 01.11.2020 tarihleri arasında Erzurum ilindeki Aile Sağlığı Merkezlerine başvuran, 394 lohusa ile tamamlanmıştır. Araştırma verilerinin toplanmasında, Lohusa Tanıtıcı Formu ve "Barkin Annelik Fonksiyon Ölçeği" (BAFÖ) kullanılmıştır.

Bulgular Araştırmada normal doğum yapan lohusa oranının %52,8, sezaryenle doğum yapan lohusa oranının %47,2 olduğu belirlenmiştir. Normal doğum yapan lohusaların BAFÖ toplam puan ortalaması 71.20±10.48, sezaryen doğum yapanların 70.33±13.42 olarak saptanmıştır. Lohusaların doğum şekli ile BAFÖ puan ortalamaları karşılaştırıldığında, lohusaların doğum şekilleri ile ölçek alt boyut ve toplam puan ortalamaları arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı saptanmıştır (p=0.47). Tanıtıcı özellikler ile BAFÖ puan ortalamaları karşılaştırıldığında ise yaş, eğitim, çalışma durumu, ekonomik durum, aile tipi, eş eğitim, bebeğin beslenme şekli, bebek bakımı ve ev işlerinde destek almanın fonksiyonel durumu olumlu yönde etkilediği belirlenmiştir. Ayrıca evlilik süresi, postpartum hafta ve gebelik sayısı ile BAFÖ alt boyut puan ortalamaları arasında negatif yönlü ilişki saptanmıştır.

Sonuç Bu çalışmada lohusaların doğum şekli doğum sonu fonksiyonel durumu etkilememiştir.

Anahtar Kelimeler Doğum sonu dönem; doğum şekli; fonksiyonel durum; ebelik

Abstract

Introduction The aim of the study was to compare postpartum functional status of postpartum women of delivery mode.

Materials and Methods The study was completed with 394 postpartum women from the Family Health Centers in Erzurum Province between 25.12.2019 and 01.11.2020. The Postpartum Woman Information Form and "Barkin Index of Maternal Functioning" (BIMF) were used to collect the data.

Results : In the study, it was determined that the rate of the puerperant who gave birth was 52.8% and the rate to the puerperant who gave birth by cesarean section was 47.2%. The BIMF total mean score was 71.20±10.48 in postpartum women who had vaginal delivery and 70.33±13.42 in postpartum women who had cesarean section. When BIMF mean scores and delivery method of the participants were compared, it was determined that the difference between the delivery method and scale subscale and total mean scores of the postpartum women was not statistically significant (p=0.47). When the descriptive characteristics and BIMF mean scores were compared, age, educational status, working status, economic income, family type, spouse's education, infant's diet, infant care, and the status of receiving support for household chores positively affected women's functional status. In addition, a negative correlation was found between the duration of marriage, postpartum week and gravidity and BIMF subscale mean scores.

Conclusion In this study, the delivery method did not affect the postpartum functional status of the postpartum women.

Keywords postpartum period; delivery method; functional status; midwifery

GİRİŞ

Doğum insanlığın varoluşundan itibaren yaşamımızda yer alan bir olaydır. Doğum ve buna bağlı olarak doğum sonu sürecin, kadın sağlığını negatif yönde etkilemeden devam edip sonlanmasında önemli faktörlerden biri doğum şeklidir.¹ Normal doğum eylemi, fetüsün dış ortamda yaşayabilecek duruma geldikten sonra fetüs ve eklerinin doğum kanalından dışarıya atılması olayıdır. Sezaryen doğumda ise vajinal yolla doğumun mümkün olmadığı durumlarda, fetüs ve eklerinin abdomen bölgesine yapılan insizyon ile dışarı çıkarılması işlemidir.² İki doğum şeklinin de kendine göre avantajları ve dezavantajları bulunmaktadır.

Gebeliğin sonlanması ile normal doğum yapanlar için 6 haftalık, sezaryen doğum yapanlar için 8 haftalık doğum sonu dönem başlar. Postpartum dönem, gebelikte oluşan anatomik ve fizyolojik değişikliklerin gebelik öncesi döneme geldiği, annenin yeni yaşamına, annelik rolüne uyum sağlamaya çalıştığı, bebeği ile ilgilendiği ve bebeğin bakımını üstlendiği süreyi kapsar.^{2,3} Ebeveynler aileye yeni katılan bireyin sorumluluğunu almak, ihtiyaçlarını gidermek, iletişim kurmak, anlamaya çalışmak, bebek için güvenli çevre oluşturmak, bebeğe ait sorunlarla ilgilenmek ve başa çıkmak zorunda kalırlar. Bundan dolayı bu süreç olumlu bir kriz dönemi olabileceği gibi olumsuz bir kriz dönemi de olabilir.³

Postpartum dönemde aneliğe geçiş süreci, doğum sonu görülen rahatsızlıklar, annenin sağlık durumu, rol belirsizliği, beden imajındaki ve ruhsal değişiklikler ile destek sistemlerinin varlığı gibi faktörlerden etkilenmektedir.⁴ Eşten ve aileden gelen destek, sağlık profesyonelinin alınan eğitim ve danışmanlık, kitaplar, rol model alınacak bireylerin olması, kadının sorularına cevap bulabilmesi bu süreci olumlu yönde etkilemektedir.^{5,6}

Doğum sonu fonksiyonel durum, annenin bebeğinin bakımı, öz bakımı, ev içi faaliyetleri, sosyal ve toplumsal bağlantıları, işine geri dönme ve sorumluluklarını üstlenmeye başlaması şeklinde tanımlanmaktadır.^{7,8} Barkin ise doğum

sonu fonksiyonel durumu, anne bebek bağlanması, anne bebek öz bakımı, annenin psikolojik sağlık durumu, ev işleri, manevi destek ve annelik rolüne adaptasyon olarak tanımlamıştır.⁹ Aynı zamanda, annenin fonksiyonel durumunu ele alırken, kadının psikolojik durumunun özellikle değerlendirilmesi gerektiğini vurgulamıştır. Doğum sonu fonksiyonel durumla ilgili yapılan araştırmalarda benlik kavramı, fizyolojik işlev, rol işlevi ve karşılıklı bağımlılık ile doğum sonu fonksiyonel durum arasındaki ilişkiden bahsetmiştir.⁸⁻¹¹

Annenin işlevsel durumunun doğumdan sonraki 12 ay içinde kazanması oldukça önemlidir. Çünkü bu dönem hem anne hem de çocuk için kritik bir zaman aralığıdır. Postpartum dönemde meydana gelen sorunların içerisinde, lohusanın yalnızca fiziksel problemlerinin çözümüne odaklanılmış, sosyal ve psikolojik değerlendirmeleri geriplanda kalmıştır. Ebelik uygulamaları için önemli bir parametre olan doğum sonu fonksiyonel durum ile ilgili ülkemizde az sayıda araştırma bulunmaktadır.^{10,11} Yapılmış çalışmalarda ise sadece fizyolojik iyileşme periyodu olan postpartum altı hafta araştırılmış ve bu aralıkta sınırlı kalmıştır.^{3,5} Postpartum fonksiyonel işlevselliği etkileyen faktörleri inceleyen araştırmalarda doğum şekli etkileyen faktörler içerisinde yer almaktadır.^{7,11,12} Bu çalışmada doğum şeklinin kadının fonksiyonel durumunu etkileyip etkilemediğini ortaya çıkarmak amaçlanmıştır.

GEREÇ ve YÖNTEMLER

Tanımlayıcı nitelikte olan araştırma Aralık 2019 – Kasım 2020 tarihleri arasında Erzurum İl Sağlık Müdürlüğü'ne bağlı Hilalkent Aile Sağlığı Merkezi, Filiz Dolunay Aile Sağlığı Merkezi, Şükrüpaşa Aile Sağlığı Merkezi'nde gerçekleştirilmiştir. Araştırmaya yukarıda belirtilen Aile Sağlığı Merkezlerine (ASM) gelen ve araştırmaya alınma kriterlerine uyan 394 lohusa dahil edilmiştir. Araştırmaya dahil edilme kriterleri, çalışmaya katılmaya gönüllü olma, 18 yaşın üzerinde olma, 45 yaşın altında olma, iletişim probleminin olmaması, kendinde ve bebeğinde sağlık probleminin olmaması olarak belirlenmiştir. Veri

toplamada, Lohusa Tanıtıcı Formu ve Barkin Annelik Fonksiyonu Ölçeği kullanılmıştır. Veriler postpartum 6-10 hafta içerisinde olan (aile sağlığı merkezlerine BCG aşısı için gelen ve normal genel muayene için gelen) aile sağlığı merkezlerine başvuran, dahil edilme kriterlerinin karşılayan lohusalar ile yüz yüze görüşme tekniği ile yaklaşık 10-15 dakikada toplanmıştır. Araştırma sonuçlarının geçerli ve güvenilir olması için, vajinal ve sezaryen doğum yapmış annelerin sayısının, eşit veya birbirine yakın olması amaçlanmıştır. Lohusa Tanıtıcı Formu; literatür doğrultusunda araştırmacılar tarafından hazırlanan bu form, gebelerin sosyo-demografik ve obstetrik özelliklerine ilişkin 15 sorudan oluşmaktadır.^{6,9,13} Barkin Annelik Fonksiyonu Ölçeği doğum sonunda annenin fonksiyonel durumunu ölçmek amacıyla Barkin tarafından 2009 yılında geliştirilmiştir.⁹ Barkin Annelik Fonksiyonu Ölçeği'nin Türkçe formunun geçerlik güvenilirlik çalışması, Aydın ve Kabukcuoğlu¹³ tarafından 2016 yılında yapılmıştır. Barkin Annelik Fonksiyon Ölçeği'nin güvenilirlik katsayısı 0.73 olarak bulunmuştur. Ölçeğin Öz Bakım Boyutu'nun 0.66, Anne Psikolojisi Alt Boyutu'nun 0.71, Bebek Bakımı Alt Boyutu'nun 0.62, Sosyal Destek Alt Boyutu'nun 0.69, Anneliğe Uyum Alt Boyutu'nun 0.50 olduğu hesaplanmıştır. Bu çalışmada; Barkin Annelik Fonksiyon Ölçeği'nin güvenilirlik katsayısı Cronbach Alpha 0.79 olarak bulunmuştur. Bu çalışmada ölçek alt boyut Cronbach Alpha değerleri ise Öz Bakım=0.64, Anne Psikolojisi=0.64, Bebek Bakımı=0.87, Sosyal Destek=0.66, Anneliğe Uyum=0.76 olarak hesaplanmıştır. Barkin Annelik Fonksiyon Ölçeği, toplam 16 sorudan oluşan 7'li likert tipi bir ölçektir. Ölçekten alınan en düşük puan 0, en yüksek puan ise 96'dır. Ölçekte değerlendirme toplam puan üzerinden yapılır. Puan artışı fonksiyonun yüksek olduğu anlamına gelir. Ölçekte kesme noktası bulunmamaktadır.¹³ Barkin Annelik Fonksiyon Ölçeğinde Öz Bakım (2,11,13 madde) Anne Psikolojisi (8, 10 madde) Bebek Bakımı, (12, 14, 15, 16 maddeler) Sosyal Destek (6, 7, 9 maddeler) Anneliğe Uyum (1, 3, 4, 5 maddeler) olarak 5 alt boyut bulunmaktadır.

Veriler SPSS.²² (Statistical Package for Social Science) prog-

ramı ile analiz edilmiştir. Verilerin değerlendirilmesinde; yüzde, ortalama, varyans analizi, bağımsız örneklem t testi, Mann Whitney U testi (MWU) ve Kruskal Wallis testleri ile korelasyon kullanılmıştır. Araştırmaya başlamadan önce 26.09.2019 tarihinde B.30.2.ATA.0.01.00/49 sayılı numarası ile etik kurul onayı ve il sağlık müdürlüğünden 37895263-604.02 sayılı numaralı ve 25.12.2019 tarihli E.108796297 sayılı yazı ile kurum izni alınmıştır. Araştırmaya başlamadan önce, araştırma kriterlerini taşıyan ve araştırmaya destek vermek isteyen lohusalara araştırma hakkında bilgi verilerek "Aydınlatılmış Onam" ilkesi, araştırmaya katılıp katılmama konusunda özgür oldukları belirtilerek "Özerkliğe Saygı" ilkesi, araştırmaya katılan lohusaların bilgilerinin gizli tutulacağı belirtilerek "Gizlilik ve Gizliliğin Korunması" ilkesi yerine getirilmiştir. Araştırma verileri ASM'ler de işlerin aksamasına engel olunmadan hasta mahremiyetine özen gösterilerek kurum amirinin izin verdiği bölümlerde toplanmıştır. Araştırmanın her aşamasında Helsinki Deklarasyon kurallarına uyulmuştur.

BULGULAR

Araştırma kapsamına alınan lohusaların tanıtıcı özelliklerinin dağılımı incelendiğinde, normal doğum yapan lohusaların %47.6'sının ilköğretim mezunu olduğu, %81.7'sinin çalışmadığı, %80.3'ünün çekirdek aile yapısına sahip, %87'sinin sosyal güvencesinin bulunduğu, %38.5'inin eşinin lise mezunu olduğu, %69.2'sinin planlayarak ve isteyerek gebe olduğu, %83.2'sinin bebeğini anne sütü ile beslediği, %52.4'ünün bebek bakımında ve %62'sinin ev işlerinde destek almadığı belirlenmiştir.

Sezaryen doğum yapan lohusaların %36'sının ilköğretim mezunu olduğu, %74.7'sinin çalışmadığı, %83.3'ünün çekirdek aile yapısına sahip, %88.2'sinin sosyal güvencesinin bulunduğu, %40.9'unun eşinin üniversite mezunu olduğu, %73.7'sinin planlayarak ve isteyerek gebe olduğu, %75.3'ünün bebeğini anne sütü ile beslediği, %50.5'inin bebek bakımında ve %69.4'ünün ev işlerinde destek almadığı belirlenmiştir.

Normal doğum yapan lohusaların yaş ortalamasının 27.97 ± 5.33 , gelir durumu 3927.88 ± 25.15 , evlilik süresi 6.91 ± 5.48 , gebelik sayısı 2.21 ± 0.99 , lohusalık haftası ortalamalarının 7.79 ± 1.68 ; sezaryen doğum yapan lohusaların yaş ortalamasının 28.95 ± 5.19 , gelir durumu 4252.15 ± 2463 , evlilik süresi 6.37 ± 4.84 , gebelik sayısı $2.081.01$, lohusalık haftası ortalamalarının 7.91 ± 1.85 olduğu saptanmıştır. Doğum şekillerine göre lohusaların tanıtıcı özellikleri karşılaştırıldığında, gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı saptanmıştır ($p > 0.05$). Elde edilen sonuçlar gruplarının benzer özelliklere ve homojen dağılıma sahip olduğunu göstermiştir (Tablo 1).

Lohusaların BAFÖ puan ortalamalarının karşılaştırılması Tablo 2'de görülmektedir. Normal doğum yapan lohusaların BAFÖ Öz Bakım alt boyut 8.80 ± 4.19 , Anne Psikolojisi alt boyut 9.18 ± 2.00 , Bebek Bakımı alt boyut 21.00 ± 3.13 , Sosyal Destek alt boyut 11.69 ± 4.23 , Anneliğe Uyum alt boyut puan ortalamasının 20.50 ± 3.26 ve toplam puan ortalamasının 71.20 ± 10.48 olduğu saptanmıştır.

Sezaryen doğum yapan lohusaların BAFÖ Öz Bakım alt boyut 8.55 ± 4.50 , Anne Psikolojisi alt boyut 8.91 ± 2.37 , Bebek Bakımı alt boyut 21.44 ± 3.68 , Sosyal Destek alt boyut 11.01 ± 4.74 , Anneliğe Uyum alt boyut puan ortalamasının 20.40 ± 4.01 ve toplam puan ortalamasının 70.33 ± 13.42 olduğu belirlenmiştir. Araştırma kapsamına alınan lohusaların doğum şekline göre BAFÖ puan ortalamaları karşılaştırıldığında doğum şekli ile ölçek alt boyut ve toplam puan ortalamaları arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı saptanmıştır ($p = 0.47$), (Tablo 2).

Normal doğum yapan lohusaların tanıtıcı özelliklerinin BAFÖ puan ortalamaları ile karşılaştırılması Tablo 3'te görülmektedir. Normal doğum yapan lohusaların bebek bakımında ve ev işlerinde destek alma durumları ile BAFÖ Öz bakım alt boyut ($p = 0.01$, $p = 0.007$), eğitim durumları, çalışma durumları, eş eğitim durumları ve bebeğin beslenme şekli ile BAFÖ Anne psikolojisi alt boyut ($p = 0.01$, $p = 0.01$, $p = 0.007$, $p = 0.001$), eş eğitim durumları ile BAFÖ

Bebek bakımı alt boyut ($p = 0.004$), çalışma durumları, bebek bakımında ve ev işlerinde destek alma durumları ile BAFÖ Sosyal destek alt boyut ($p = 0.03$, $p = 0.01$, $p = 0.007$), bebeğin beslenme şekli ile BAFÖ Anneliğe uyum alt boyut ($p = 0.0001$) ve eğitim durumları, çalışma durumları, eş eğitim durumları, bebeğin beslenme şekli, bebek bakımında ve ev işlerinde destek alma durumları ile BAFÖ Toplam puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanırken ($p = 0.04$, $p = 0.007$, $p = 0.01$, $p = 0.01$, $p = 0.02$, $p = 0.02$), diğer özellikleri ile ölçek alt boyut ve toplam puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlılık oluşturacak fark saptanmamıştır ($p > 0.05$).

Normal doğum yapan lohusaların tanıtıcı özellikleri ile BAFÖ alt boyut ve toplam puan ortalamaları arasındaki ilişkinin dağılımı incelendiğinde; lohusaların yaş ortalamaları ile Bebek bakımı alt boyut ($p = 0.042$), gelir durumları ile Anne psikolojisi alt boyut ($p = 0.045$) ve toplam puan ortalamaları arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki olduğu belirlenmiştir ($p = 0.008$). Lohusaların evlilik süresi ile Öz bakım ($p = 0.039$) ve Anne psikolojisi alt boyut ($p = 0.019$), gebelik sayısı ile Anne psikolojisi ($p = 0.005$) ve Sosyal destek alt boyut ($p = 0.049$), Lohusalık haftası ile de Öz bakım alt boyut ($p = 0.020$) puan ortalamaları arasında negatif yönde anlamlı ilişki olduğu saptanmıştır (Tablo 3). Sezaryen doğum yapan lohusaların tanıtıcı özelliklerinin BAFÖ puan ortalamaları ile karşılaştırılması Tablo 4'te görülmektedir. Sezaryen doğum yapan lohusaların bebeğin beslenme şekli ile BAFÖ Anne psikolojisi alt boyut ($p = 0.01$) ve aile tipi ile BAFÖ Öz bakım ($p = 0.009$), Anne psikolojisi ($p = 0.01$), Sosyal destek alt boyut ($p = 0.02$) ve BAFÖ Toplam puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanırken ($p = 0.01$), diğer özellikleri ile ölçek alt boyut ve toplam puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlılık oluşturacak fark saptanmamıştır ($p > 0.05$).

Sezaryen doğum yapan lohusaların tanıtıcı özellikleri ile BAFÖ alt boyut ve toplam puan ortalamaları arasındaki ilişkinin dağılımı incelendiğinde; lohusaların yalnızca ge-

lır durumları ile BAFÖ Bebek bakımı alt boyut puan ortalaması arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki olduğu belirlenmiştir (p=0.012), (Tablo 4).

Özellikler	Normal Doğum		Sezaryen Doğum		Test ve p değeri
	n=208	%	n=186	%	
Eğitim Durumu					
İlköğretim mezunu	99	47.6	67	36.0	
Lise mezunu	50	24.0	54	29.0	X ² =5.40
Üniversite	59	28.4	65	35.0	p=0.67
Çalışma Durumu					
Çalışıyor	38	18.3	47	25.3	X ² =2.84
Çalışmıyor	170	81.7	139	74.7	p=0.09
Aile Tipi					
Çekirdek	167	80.3	155	83.3	X ² =0.61
Geniş	41	19.7	31	16.7	p=0.46
Sosyal Güvence					
Var	181	87.0	164	88.2	X ² =0.12
Yok	27	13.0	22	11.8	p=0.72
Eş Eğitim					
İlköğretim mezunu	62	29.8	46	24.7	
Lise mezunu	80	38.5	64	34.4	X ² =3.63
Üniversite	66	31.7	76	40.9	p=0.16
Gebeliğin İstenme Durumu					
İstenen ve planlanan bir gebelik	144	69.2	137	73.7	
İstenmeyen bir gebelik	9	4.3	7	3.7	X ² =0.94
Planlanmamış ancak istenen gebelik	55	26.4	42	22.6	p=0.62
Bebegin Beslenme Şekli					
Anne Sütü	173	83.2	140	75.3	X ² =3.75
Mama	35	16.8	46	24.7	p=0.05
Bebek Bakımında Destek Alma Durumu					
Evet	99	47.6	92	49.5	X ² =0.13
Hayır	109	52.4	94	50.5	p=0.71
Ev İşlerinde Destek Alma Durumu					
Evet	79	38.0	57	30.6	X ² =2.33
Hayır	129	62.0	129	69.4	p=0.12
	X ± SS		X ± SS		
Yaş	27.97±5.33		28.95±5.19		t=1.83, p=0.06
Gelir Durumu	3927.88±2515		4252.15±2463		t=1.29, p=0.19
Evlilik Süresi	6.91±5.48		6.37±4.84		t=1.03, p=0.30
Gebelik Sayısı	2.21±0.99		2.081.01		t=1.28, p=0.19
Lohusalık Haftası	7.79±1.68		7.91±1.85		t=0.67, p=0.49

n: örneklem sayısı, x²: Kİ-Kare testi, p: istatistiksel önemlilik değeri, t: t testi, ± SS: aritmetik ortalama ve standart sapma

Tablo 2. Lohusaların BAFÖ puan Ortalamalarının Karşılaştırılması (n=394)

BAFÖ		Normal Doğum	Sezaryen Doğum	Test ve p değeri
		X ± SS	X ± SS	
Alt Boyutlar	Öz Bakım	8.80±4.19	8.55±4.50	t=0.58, p=0.56
	Anne Psikolojisi	9.18±2.00	8.91±2.37	t=1.21, p=0.22
	Bebek Bakımı	21.00±3.13	21.44±3.68	t=1.25, p=0.21
	Sosyal Destek	11.69±4.23	11.01±4.74	t=1.50, p=0.13
	Anneliğe Uyum	20.50±3.26	20.40±4.01	t=0.27, p=0.78
TOPLAM		71.20±10.48	70.33±13.42	t=0.72, p=0.47

n: örneklem sayısı, p: istatistiksel önemlilik değeri, t: t testi
± SS: aritmetik ortalama ve standart sapma

Tablo 3. Normal Doğum Yapan Lohusalarda Tanıtıcı Özelliklerinin BAFÖ Puan Ortalamaları ile Karşılaştırılması (n=394)							
Özellikler	ALT BOYUTLAR					Toplam	
	Öz Bakım	Anne Psikolojisi	Bebek Bakımı	Sosyal Destek	Anneliğe Uyum		
	X ± SS	X ± SS	X ± SS	X ± SS	X ± SS	X ± SS	
Eğitim Durumu							
İlköğretim mezunu	8.30±4.34	8.92±2.00	20.60±3.34	11.27±4.24	20.49±2.64	69.60±9.63	
Lise mezunu	8.96±4.19	8.96±1.88	21.04±2.23	11.82±4.06	20.40±3.44	71.18±8.38	
Üniversite	9.52±3.87	9.81±2.00	21.66±3.35	12.28±4.33	20.62±4.01	73.91±12.83	
Test ve p değeri	F=1.62, p=0.20	F=4.14 p=0.01	F=2.11, p=0.12	F=1.09, p=0.33	F=0.06, p=0.93	F=3.18, p=0.04	
Çalışma Durumu							
Çalışıyor	9.78±3.67	9.92±1.71	21.81±2.15	13.02±4.10	20.78±3.23	75.34±9.22	
Çalışmıyor	8.58±4.27	9.02±2.03	20.82±3.29	11.39±4.21	20.44±3.27	70.28±10.55	
Test ve p değeri	t=1.60, p=0.11	t=2.52, p=0.01	t=1.76, p=0.08	t=2.16, p=0.03	t=0.58, p=0.56	t=2.73, p=0.007	
Aile Tipi							
Çekirdek	8.74±4.21	9.22±2.02	21.12±3.27	11.75±4.34	20.59±3.45	71.44±10.98	
Geniş	9.04±4.12	9.04±1.92	20.53±2.47	11.43±3.77	20.17±2.31	70.24±8.21	
Test ve p değeri	t=0.41, p=0.68	t=0.49, p=0.62	t=1.07, p=0.28	t=0.42, p=0.67	t=0.74, p=0.45	t=0.65, p=0.51	
Sosyal Güvence							
Var	9.02±4.12	9.14±2.03	21.15±3.00	11.81±4.12	20.47±3.37	71.61±10.70	
Yok	7.33±4.39	9.48±1.82	20.03±3.81	10.88±4.90	20.74±2.34	68.48±8.59	
Test ve p değeri	MW-U=1878.00, p=0.05	MW-U=2247.50, p=0.48	MW-U=1987.00, p=0.10	MW-U=2247.50, p=0.49	MW-U=2420.00, p=0.93	MW-U=1937.50, p=0.08	
Eş Eğitim							
İlköğretim mezunu	8.33±4.11	9.14±1.90	21.04±2.57	11.22±4.70	20.87±1.89	70.62±8.35	
Lise mezunu	8.33±4.36	8.73±2.07	20.22±3.29	11.93±3.72	19.90±3.26	69.13±9.90	
Üniversite	9.81±3.92	9.77±1.87	21.92±3.21	11.83±4.36	20.90±4.09	74.25±12.27	
Test ve p değeri	F=2.85, p=0.06	F=5.03, p=0.007	F=5.54, p=0.004	F=0.54, p=0.58	F=2.30, p=0.10	F=4.59, p=0.01	
Gebeliğin İstenme Durumu							
İstenen ve planlanan bir gebelik	9.06±4.08	9.28±1.95	20.90±3.10	11.95±4.04	20.44±3.11	71.60±10.56	
İstenmeyen bir gebelik	8.11±4.13	8.66±2.39	22.33±2.39	12.66±3.16	19.55±4.77	71.33±12.86	
Planlanmamış ancak istenen gebelik	8.25±4.48	9.01±2.08	21.07±3.31	10.83±4.76	20.83±3.38	70.01±9.97	
Test ve p değeri	KW=1.50, p=0.47	KW=1.42 p=0.49	KW=2.83, p=0.24	KW=2.41 p=0.29	KW=2.17, p=0.33	KW=1.74, p=0.41	
Bebelin Beslenme Şekli							
Anne Sütü	8.95±4.22	9.39±1.96	21.10±3.11	11.63±4.09	20.90±3.18	72.00±10.64	
Mama	8.05±4.02	8.14±1.91	20.54±3.25	11.97±4.89	18.54±2.91	67.25±8.75	
Test ve p değeri	t=1.16, p=0.24	t=3.47, p=0.001	t=0.96, p=0.33	t=0.42, p=0.67	t=4.05, p=0.0001	t=2.47, p=0.01	
Bebek Bakımında Destek Alma Durumu							
Alan	9.56±4.20	9.46±2.07	20.98±3.65	12.48±4.24	20.40±3.70	72.90±12.52	
Almayan	8.11±4.07	8.93±1.91	21.02±2.59	10.97±4.10	20.60±2.81	69.66±7.96	
Test ve p değeri	t=2.51, p=0.01	t=1.91, p=0.05	t=0.08, p=0.93	t=2.61, p=0.01	t=0.44, p=0.65	t=2.25, p=0.02	
Ev İşlerinde Destek Alma Durumu							
Alan	9.81±4.12	9.30±2.10	20.84±3.58	12.69±4.05	20.59±3.37	73.25±12.45	
Almayan	8.19±4.12	9.11±1.94	21.10±2.83	11.07±4.23	20.45±3.19	69.95±8.89	
Test ve p değeri	t=2.74, p=0.007	t=0.65, p=0.51	t=0.58, p=0.56	t=2.71, p=0.007	t=0.29, p=0.76	t=2.22, p=0.02	
Yaş	r	-0.085	-0.093	0.141*	-0.064	0.003	-0.035
	p	0.221	0.181	0.042	0.358	0.970	0.618
Gelir	r	0.136	0.139*	0.127	0.091	0.095	0.185**
	p	0.051	0.045	0.068	0.192	0.172	0.008
Evlilik Süresi	r	-0.144*	-0.163*	0.112	-0.114	0.027	-0.093
	p	0.039	0.019	0.106	0.101	0.699	0.183
Gebelik Sayısı	r	-0.131	-0.196**	0.118	-0.136*	0.007	-0.107
	p	0.059	0.005	0.089	0.049	0.922	0.122
Lohusalık Haftası	r	-0.161*	0.025	0.059	-0.002	0.049	-0.028
	p	0.020	0.720	0.394	0.972	0.486	0.691

n: örneklem sayısı, p: istatistiksel önemlilik değeri, t: t testi, r: korelasyon katsayısı, ± SS: aritmetik ortalama ve standart sapma, F: dağılım, MW-U: Mann Whitney U testi, KW: Kruskal Wallis testleri

Tablo 4. Sezaryen Doğum Yapan Lohusaların Tanıtıcı Özelliklerinin BAFÖ Puan Ortalamaları ile Karşılaştırılması (n=394)						
Özellikler	ALT BOYUTLAR					Toplam
	Öz Bakım	Anne Psikolojisi	Bebek Bakımı	Sosyal Destek	Anneliğe Uyum	
	X ± SS	X ± SS	X ± SS	X ± SS	X ± SS	X ± SS
Eğitim Durumu						
İlköğretim mezunu	8.29±4.78	8.46±2.52	20.73±4.21	10.26±4.86	20.19±4.19	67.95±15.06
Lise mezunu	9.05±4.38	9.18±2.00	22.27±1.55	11.87±5.06	21.14±2.90	73.53±10.32
Üniversite	8.40±4.33	9.16±2.45	21.47±4.20	11.06±4.25	20.01±4.55	70.12±13.54
Test ve p değeri	F=0.47, p=0.62	F=1.96, p=0.14	F=2.68, p=0.07	F=1.72, p=0.18	F=1.32, p=0.26	F=2.64, p=0.07
Çalışma Durumu						
Çalışıyor	7.85±4.24	9.10±2.70	21.34±4.77	11.04±4.60	20.04±4.95	69.38±15.70
Çalışmıyor	8.79±4.57	8.85±2.25	21.47±3.25	11.00±4.80	20.53±3.65	70.65±12.60
Test ve p değeri	t=1.23, p=0.21	t=0.62, p=0.53	t=0.21, p=0.82	t=0.05, p=0.95	t=0.72, p=0.47	t=0.56, p=0.57
Aile Tipi						
Çekirdek	8.16±4.47	8.72±2.46	21.34±3.93	10.65±4.63	20.32±4.23	69.23±13.74
Geniş	10.48±4.18	9.87±1.54	21.90±1.97	12.77±4.93	20.80±2.67	75.83±10.18
Test ve p değeri	t=2.65, p=0.009	t=2.48, p=0.01	t=0.76, p=0.44	t=2.29, p=0.02	t=0.60, p=0.54	t=2.53, p=0.01
Sosyal Güvence						
Var	8.40±4.59	8.91±2.39	21.41±3.85	10.87±4.84	20.31±4.13	69.92±13.92
Yok	9.68±3.66	8.95±2.23	21.63±1.98	12.00±3.81	21.13±2.93	73.40±8.39
Test ve p değeri	MW-U=1467.00, p=0.15	MW-U=1784.00, p=0.93	MW-U=1658.00, p=0.52	MW-U=1622.50, p=0.44	MW-U=1611.50, p=0.41	MW-U=1542.00, p=0.26
Eş Eğitim						
İlköğretim mezunu	8.21±4.34	8.65±2.61	21.15±3.84	10.30±5.11	20.02±4.21	68.34±14.46
Lise mezunu	9.09±4.63	9.10±2.10	21.29±3.23	11.60±4.44	20.81±3.52	71.92±12.14
Üniversite	8.30±4.50	8.92±2.44	21.73±3.95	10.93±4.75	20.30±4.28	70.19±13.78
Test ve p değeri	F=0.70, p=0.49	F=0.49, p=0.61	F=0.43, p=0.69	F=1.03, p=0.35	F=0.56, p=0.57	F=0.95, p=0.38
Gebeliğin İstenme Durumu						
İstenen ve planlanan bir gebelik	8.60±4.44	8.90±2.38	21.45±3.71	10.78±4.79	20.49±4.00	70.25±13.37
İstenmeyen bir gebelik	8.42±6.87	9.00±2.38	22.42±1.71	14.28±3.90	21.00±2.51	75.14±12.14
Planlanmamış ancak istenen gebelik	8.40±4.36	8.95±2.37	21.21±3.85	11.19±4.55	20.02±4.27	69.78±13.91
Test ve p değeri	KW=0.07 p=0.96	KW=0.01 p=0.99	KW=0.96 p=0.61	KW=4.05 p=0.13	KW=0.69 p=0.70	KW=0.65 p=0.72
Bebeğin Beslenme Şekli						
Anne Sütü	8.82±4.38	9.16±2.22	21.37±3.67	11.22±4.55	20.68±3.84	71.26±12.96
Mama	7.73±4.80	8.17±2.67	21.65±3.74	10.36±5.25	19.56±4.41	67.50±14.50
Test ve p değeri	t=1.41, p=0.15	t= 2.49, p=0.01	t=0.44, p=0.65	t=1.05, p=0.29	t=1.65, p=0.10	t=1.65, p=0.09
Bebek Bakımında Destek Alma Durumu						
Alan	8.41±4.46	9.15±2.33	20.93±4.23	11.32±4.83	20.06±4.47	69.89±14.96
Almayan	8.69±4.56	8.69±2.39	21.93±2.99	10.70±4.65	20.74±3.50	70.76±11.78
Test ve p değeri	t=0.42, p=0.67	t=1.32, p=0.18	t=1.86, p=0.06	t=0.89, p=0.37	t=1.15, p=0.24	t=0.44, p=0.65
Ev İşlerinde Destek Alma Durumu						
Alan	8.61±4.44	8.71±2.56	21.01±4.36	11.50±4.84	19.84±4.72	69.70±15.01
Almayan	8.52±4.54	9.00±2.28	21.62±3.33	10.79±4.69	20.65±3.64	70.61±12.70

Yaş	r	-0.027	0.009	0.090	-0.025	0.065	0.028
	p	0.717	0.899	0.221	0.739	0.380	0.704
Gelir	r	-0.099	0.127	0.185*	-0.069	0.066	0.036
	p	0.179	0.083	0.012	0.352	0.371	0.630
Evlilik Süresi	r	0.000	0.046	0.119	-0.059	0.084	0.045
	p	0.997	0.536	0.107	0.425	0.253	0.543
Gebelik Sayısı	r	-0.082	0.050	0.084	-0.056	0.073	0.006
	p	0.268	0.501	0.253	0.446	0.325	0.932
Lohusalık Haftası	r	-0.037	0.099	0.047	-0.093	0.065	0.005
	p	0.618	0.178	0.524	0.205	0.376	0.950

n: örneklem sayısı, p: istatistiksel önemlilik değeri, t: t testi, r: korelasyon katsayısı, ± SS: aritmetik ortalama ve standart sapma, F: dağılım, MW-U: Mann Whitney U testi, KW: Kruskal Wallis testleri

TARTIŞMA

Doğum şeklinin doğum sonu fonksiyonel duruma etkisini karşılaştırmak için yapılan araştırmanın bulguları literatür eşliğinde tartışılmıştır. Doğum şekillerine göre lohusaların tanıtıcı özellikleri karşılaştırıldığında, gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamaktadır. Bu durum normal ve sezaryen doğum yapan annelerin benzer özelliklere ve homojen dağılıma sahip olduğunun bir göstergesidir. Araştırmada normal doğum ve sezaryen doğum yapan lohusaların BAFÖ toplam puan ortalaması birbirlerine yakın ve iyi derecede bulunmuştur. Barkin ve arkadaşları tarafından yapılan çalışmada doğum sonu fonksiyonel durum puan ortalamaları çalışma bulgusundan daha yüksektir.⁹

Araştırmada, normal doğum yapan lohusaların yaşı ile bebek bakım alt boyutu puan ortalamaları karşılaştırıldığında pozitif yönlü bir ilişki saptanmıştır. Sezaryen doğum yapanlarda ise herhangi bir alt boyut ya da toplam puan ortalamaları arasında, yaş ile bir ilişki belirlenmemiştir. Araştırma sonuçlarıyla paralel olarak Şanlı ve Öncel'in yaptıkları çalışmada, yaş ile fonksiyonel durum arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunduğunu ve yaş ilerledikçe fonksiyonelliğin arttığını saptamıştır.¹¹ Her iki çalışmanın tersine Apay ve Pasinlioğlu'nun yapmış oldukları çalışmada yaş ile doğum sonu fonksiyonel durum arasında negatif yönlü bir ilişki saptanmıştır.¹⁰

Normal doğum yapan lohusaların eğitim durumu ile fonksiyonel durumu karşılaştırıldığında, eğitim durumu ile Anne psikolojisi alt boyut ve toplam BAFÖ puan ortalamasında arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur. Sezaryen doğum yapanlarda ise herhangi bir fark bulunamamıştır. Normal doğum yapan lohusaların eğitimi arttıkça doğum sonu uyumun arttığı söylenebilir. Sezaryen doğum yapan lohusaların eğitim durumu daha yüksek iken fonksiyonel durum ile bir ilişki belirlenmemiştir. Özkan ve arkadaşlarının yapmış oldukları çalışmada, eğitim durumu yüksek olan annelerin 6. ayda ev içi aktivitelerinin, eğitim durumu düşük olanlara göre daha

yüksek olduğu belirlenmiştir.¹⁵

Araştırmada sezaryen doğum yapan lohusalarda aile tipi ile BAFÖ Öz bakım, Anne psikolojisi, Sosyal destek alt boyut ve BAFÖ puan ortalamalarının toplamı sonucu arasında istatistiki açıdan anlamlı fark saptanmıştır. Bu sonuca göre geniş aileye sahip sezaryen doğum yapmış lohusaların fonksiyonel durumlarının çekirdek aileye sahip lohusalara göre daha iyi olduğu söylenebilir. Sezaryen doğum yapmış lohusaların normal doğum yapanlara nazaran daha fazla yardım ve desteğe ihtiyaç duymasından kaynaklandığı düşünülebilir. Oruç'un yaptığı çalışmada, bu araştırma bulgusunu destekler niteliktedir.¹⁶

Normal ve sezaryen doğum yapan annelerin çoğunluğunu çalışmayan lohusalar oluşturmaktadır. Normal doğum yapan lohusaların Anne psikolojisi alt boyut ve sosyal destek alt boyutu ve BAFÖ puan ortalamalarında istatistiksel olarak anlamlı ilişki belirlenmiştir. Çalışan lohusaların tüm alt boyutlarda çalışmayanlara oranla daha yüksek puan aldığı görülmüştür. Mesleki faaliyetlerine geri dönen annenin, bu dönemde kendine daha fazla özen göstermesi ekonomik yönden rahatlaması, iş ortamında sosyal ilişkilerini güçlendirmesi ve destek alması nedeniyle çalışan annelerin çalışmayan annelere göre fonksiyonel durumlarının daha iyi olduğu söylenebilir. Beji ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada vajinal doğum yapanların sezaryen doğum yapanlara göre daha erken işe başladıklarını doğum şekilleri ile işe dönme süreleri arasında istatistiksel biçimde anlamlı fark olduğu belirlenmiştir.¹² Tulman ve Fawcet tarafından yapılan çalışmada çalışan ve çalışmayan lohusaların bebek bakımı, evdeki faaliyetler, kişisel bakım, sosyal ilişkileri, toplumsal sorumlulukları ve mesleki aktivitelerinde herhangi bir fark olmadığını belirlemişlerdir.¹⁷

Araştırma bulguları doğrultusunda normal doğum yapan lohusalarda gelir durumu ile Anne psikolojisi alt boyut ve BAFÖ toplam puan ortalamalarında pozitif yönlü ilişki saptanmıştır. Sezaryen doğum yapan lohusaların ise yalnızca gelir durumları ile Bebek bakımı alt boyut puan

ortalaması ile ilişkisi karşılaştırıldığında pozitif yönlü bir ilişki saptanmıştır. Özkan ve Sevil'in çalışmasında da geliri giderlerine denk olan kadınların, gelirleri giderlerinden az olan lohusalara göre daha yüksek işlevsel durum gösterdiği saptanmıştır.⁷ Şeker'in çalışmasında ise kadınların gelir getiren bir işte çalışmamları ve gelirlerinin giderlerine denk olması ile fonksiyonel durumlarının arttığı belirtilmiştir.¹⁸

Eş eğitim durumu ile normal doğum yapan lohusaların Anne psikolojisi, Bebek bakım alt boyutu ve toplam BAFÖ puan ortalaması arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmıştır. Eşin eğitim durumu ile eşi ve bebeği ile iletişim kurmasının, ilgilenmesinin ilişkili olduğu söylenebilir. Normal doğum yapan lohusaların evlilik süresi ile Öz bakım ve Anne psikolojisi alt boyut puan ortalaması arasında negatif yönlü ilişki saptanmıştır. Benzer şekilde Apay ve Pasinlioğlu'nun yaptığı çalışmada evlilik süresi arttıkça toplam doğum sonu fonksiyonel durum puan ortalamasının düştüğünü ve aralarında anlamlı fark olduğunu belirlemişlerdir.¹⁰ Başka bir çalışmada ise 4 yılı üzeri evliliği bulunan lohusaların, bebek bakım sorumluluklarının evliliği daha kısa süreli olanlara göre yüksek bulunduğu görülmüştür.¹⁷

Araştırmada normal doğum yapan lohusaların içinde bulunduğu hafta ortalaması 7-8 hafta olarak bulunmuştur. Lohusalık haftası ile BAFÖ incelendiğinde bebek bakım alt boyutu ile negatif yönlü bir ilişki saptanmıştır. Fawcett ve Tulman yaptıkları çalışmada sezaryenle doğum yapmış lohusaların %34'ü, vajinal doğum yapmış kadınların ise %72'sinde fiziki enerjilerinin gebelik öncesi halini almasının altı hafta kadar sürdüğünü saptamışlardır. Tüm işlevsellğe geri dönüşün altı haftadan daha uzun süre gerektirdiğini ve bu geri dönüşün sezaryen doğum yapan lohusalar için vajinal doğum yapanlara nazaran çok daha fazla zaman gerektirdiği belirlenmiştir. Aynı çalışmada postpartum hafta sayıları ilerledikçe, fonksiyonel işlevlerinde artma olduğu görülmüştür.⁸ Mc Veigh ise doğumdan sonraki altı ayın bitiminde lohusaların gebelik öncesi fonksiyonel

aktivitelerini geri kazanamadıklarını saptamıştır.¹⁹ Beji ve arkadaşlarının yapmış oldukları çalışmada normal doğum yapan annelerin sezaryen doğum yapanlara göre fiziksel enerjisini daha önce geri kazandıkları saptanmıştır.¹²

Araştırmada bebeğini besleme şekli sorgulandığında, normal doğum yapanların %83.2'sinin, sezaryen ile doğum yapanların %75.3'ünün bebeğinin anne sütüyle beslediği saptanmıştır. Normal doğum yapan lohusaların Anne psikolojisi alt boyutu, Anneliğe uyum alt boyutu ve BAFÖ toplam puan ortalamalarında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmıştır. Sezaryen doğum yapan lohusalarda sadece Anne psikolojisi alt boyutu puan ortalamasıyla anlamlı fark belirlenmiştir. Araştırmada yer alan lohusalarda emzirmenin, annenin psikolojisini olumlu yönde etkilediğini söylemek doğru olacaktır. Yapılan bir çalışmada emzirme ve bebek bakımı hakkında eğitim alan annelerin fonksiyonel durumunun, eğitim almayan annelere göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir.²⁰

Normal doğum yapan lohusaların bebek bakımında ve ev işlerinde destek alanların almayanlara göre BAFÖ Öz bakım alt boyut, sosyal destek alt boyutu ve toplam BAFÖ puan ortalamaları daha yüksektir. Barkin ve arkadaşlarının yapmış oldukları çalışmada, araştırmayı destekler nitelikte manevi destek alan lohusaların kendilerini fiziki ve psikolojik açıdan iyi hissettiklerini, annelik işlevsel düzeylerinin daha yüksek olduğunu saptamıştır.²¹ Mermer ve arkadaşlar yaptıkları çalışmada, kişinin annelik rolüne uyum sürecinde yaşadığı sorunlarla baş edebilmesini sağlayan en önemli etkenlerden birinin gebelik ve doğum sonrası dönemde aldığı sosyal destek olduğunu belirtmişlerdir.¹⁴

Gebelik sayısı ile anne psikolojisi alt boyut ve sosyal destek alt boyut puan ortalamaları arasında negatif yönlü bir ilişki saptanmıştır. McWeigh'in çalışmasında ilk kez doğum yapan kadınların multipar kadınlara göre kliniklere daha fazla başvurduğu, kaygı, stres ve depresif durum oranlarının arttığını belirtmiştir. Gebelik ve doğum sayısının fazla olmasından dolayı yeterli bilgiye ve deneyime sahip olan

lohusaların sosyal desteğe ihtiyaç duymadığı düşünülebilir.¹⁹

Araştırma kapsamına alınan lohusaların doğum şekline göre BAFÖ puan ortalamaları karşılaştırıldığında, lohusaların doğum şekilleri ile ölçek alt boyut ve toplam puan ortalamaları arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı saptanmıştır. Yapılan çalışmalarda doğum şeklinin doğum sonu fonksiyonel durumu etkilediği görülmektedir.^{10,11,12,16,23} Apay ve Pasinlioğlu'nun çalışmasında normal doğum yapan lohusaların sezaryen doğum yapanlara göre daha yüksek fonksiyonel duruma sahip oldukları saptanmıştır.¹⁰ Pınar ve arkadaşları lohusaların doğum sonu periyotta yorgunluk, ağrı, hareket etmede güçlük, öz bakımını yerine getirememesi, bebek bakımı ile ilgili bilgi ve deneyim eksikliği gibi konularda problem yaşadıklarını ve vajinal doğum yapan lohusaların doğum sonu konforlarının, sezaryen doğum yapanlara oranla daha yüksek olduğu belirtilmiştir.²² Şanlı ve Öncel'in yaptığı çalışmada normal doğum yapan lohusaların, sezaryenle doğum yapmış lohusalardan daha erken bebek bakım konusunda sorumluluk aldığı ve gelişim gösterdikleri belirtilmiştir.¹¹ Gürkan ve Ekşi yaptıkları çalışmalarda, doğum sonu fonksiyonel durum ile doğum şekli arasında anlamlı ilişkiler olduğu belirtilmiştir.²³ Oruç'un yaptığı çalışmada da doğum şekli ile doğum sonu fonksiyonel durum arasında düşük seviyede pozitif ilişki olduğu saptanmıştır.¹⁶

Çalışmamızın bulgularının diğer araştırma sonuçlarından farklı olmasının sebebi olarak çalışmaya katılan lohusaların büyük bir kısmının istenen bebeğe sahip olması ve bundan dolayı bebek bakım sorumluluklarını üstlenmesinden kaynaklanabileceği düşünülmektedir. Ayrıca günümüzde tıbbi tekniklerin (cerrahi ve anestezi) gelişmesinden dolayı sezaryen doğum ve normal doğumunun iyileşme sürelerinin birbirine yakınlaşmasından kaynaklandığı ileri sürülebilir.

SONUÇ ve ÖNERİLER

Doğum şekline göre lohusaların fonksiyonel durumlarını

karşılaştırmak amacıyla yapılan çalışmanın sonuçları şu şekildedir;

- Lohusaların fonksiyonel durumları ile doğum şekli arasında anlamlı ilişki olmadığı,
- Barkin annelik fonksiyon ölçeği puan ortalaması ve alt boyut puan ortalamalarının, normal doğum yapanların, sezaryen doğum yapanlara göre yüksek fark anlamlı fark oluşturacak düzeyde olmadığı,
- Yaş, aile tipi, eğitim, gelir durumu, çalışma durumu, bebeğin beslenme şekli, bebek bakımında ve ev işlerinde destek almanın doğum sonu dönem için önemli etmenler olduğu, evlilik süresi, lohusalık haftası ve gebelik sayısının fonksiyonel durumu etkilediği tespit edilmiştir.

Doğum sonu fonksiyonel durumu yükseltmek için araştırma sonuçları göz önünde bulundurularak şu önerilerde bulunulabilir;

- Annelerin ve eşlerinin gebelik, doğum, doğum sonrası dönem ve bebek bakımına ilişkin ihtiyaçları ve öncelik sırası belirlenmeli ve gebelik öncesinde hazırlanacak planlamalar ile izlenmeleri ve eğitilmeleri sağlanmalıdır.
- Doğum sonu dönemde anne, ebeler tarafından fiziksel ve psikolojik açıdan değerlendirilerek bebek bakımı, uyku durumu, kendine ayırdığı zaman, kendini yorgun hissetme durumu ve yaşam kalitesi gibi önemli parametreler değerlendirilmelidir.
- Lohusalara verilen bakımın kalitesini arttırmak için, ebelere düzenli hizmet içi eğitimler ile bilgilerinin güncelliğinin sağlanarak, doğum sonu fonksiyonel durum ve etkileyen faktörler ile ilgili eğitimlerinde verilmesi ve öneminin anlatılması,

Çalışmanın farklı bölgelerde ve daha büyük örneklem grubu ile yapılması, önerilebilir.

Araştırmanın Sınırlılıkları: Araştırma tek merkezli olduğu için sadece çalışma içerisinde yer alan lohusalara genellebilir.

Araştırmanın Etiği

Araştırmaya başlamadan önce 26.09.2019 tarihinde B.30.2.ATA.0.01.00/49 sayı numarası ile etik kurul onayı ve il sağlık müdürlüğünden 37895263-604.02 sayı numaralı ve 25.12.2019 tarihli E.108796297 sayılı yazı ile kurum izni alınmıştır.

References

1. Taşkın L. Doğum ve Kadın Sağlığı Hemşireliği. Ankara: Sistem Ofset Matbaacılık; 2016.
2. Turamanlar O, ve Songur, A. Sezaryen Ameliyatının Tarihsel Gelişimine Anatomik Açından Bakış. Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Lokman Hekim Tıp Tarihi ve Folklorik Tıp Dergisi, 2014;4(2), 2-6.
3. Beydağ KD. Doğum Sonu Dönemde Anneliğe Uyum ve Hemşirenin Rolü. TSK Koryucuz Hekimlik Bülteni 2007; 6: 479-484.
4. Meleis Al. Transitions Theory: Middle Range and Situation Specific Theories in Nursing Research and Practice. Los Angeles: Springer Publishing Company, 2010.
5. Aksakallı M, Çapık A, Ejder AS, Pasinlioğlu T, Bayram S. Lohusalarmın Destek İhtiyaçlarının ve Doğum Sonu Dönemde Alınan Destek Düzeylerinin Belirlenmesi. Psikiyatri Hemşireliği Dergisi 2012; 3: 129-135.
6. Bingöl TY, Tel H. Postpartum Dönemdeki Kadınlarda Algılanan Sosyal Destek ve Depresyon Düzeyleri ile Etkileyen Faktörler. Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi, 2007, 10: 1-6.
7. Ozkan S, Umran S. The Study of Validity and Reliability of Inventory of Functional Status After Childbirth. TAF Preventive Medicine Bulletin 2007; 6: 199-208.
8. Fawcett J, Tulman L, Myers ST. Development of the Inventory of Functional Status After Childbirth. Journal of Nurse-Midwifery 1988; 33: 252-260.
9. Barkin JL, Wisner KL, Bromberger JT, Beach SR, Terry MA, Wisniewski SR. Development of the Barkin Index of Maternal Functioning. Journal of Women's Health 2010; 19: 2239-2246.
10. Apay Ejder S, Pasinlioğlu T. Sectional Study: The Investigation of Functional Situations of the Women After the Labor. Hemşirelikte Araştırma Geliştirme Dergisi 2009; 1: 20-29.
11. Şanlı Y, Öncel S. Kadınların Doğum Sonrası Fonksiyonel Durumları ve Etkileyen Faktörlerin Belirlenmesi. Journal of Turkish Society of Obstetrics & Gynecology 2014; 11:105-114.
12. Beji N, Coşkun A, Yıldırım G. Doğum Olayının Fonksiyonel Durum Üzerine Etkisi. Hemşirelikte Araştırma Geliştirme Dergisi 2003; 5: 22-29.
13. Aydın R, Kukulu K. Adaptation of the Barkin Scale of Maternal Functioning and Examination of the Psychometric Properties. Health Care for Women International, 2018, 39: 50-64.
14. Mermer G, Bilge A, Yücel U, Çeber E. Gebelik ve Doğum Sonrası Dönemde Sosyal Destek Algısı Düzeylerinin İncelenmesi. Psikiyatri Hemşireliği Dergisi, 2010, 1: 71-76.
15. Ozkan S, Göral TS, Kayhan Ö, Serçekeş AP, Sevil Ü. Functional Status of Women and Their Partners After Childbirth. 2018; 5:510-523.
16. Oruç M. Doğum Sonu Dönemde Kadınlarmın Annelik Fonksiyonu İle Maternal Bağlanma İlişkisinin İncelenmesi Yüksek Lisans Tezi. Akdeniz Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hemşirelik Anabilim Dalı, Antalya, 2018.
17. Tulman L, Fawcett J. Factors Influencing Recovery from Childbirth. Parental Leave and Childcare: Setting a Research and Policy Agenda, 1991: 294-304.
18. Şeker, S. Doğuma Hazırlık Sınıflarının Annenin Doğum Sonu Fonksiyonel Durumuna ve Bebeğini Algılamasına Etkisi. Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü İzmir, 2006; Doktora Tezi.
19. McVeigh CA. Investigating the Relationship Between Satisfaction with Social Support and Functional Status After Childbirth. MCN: The American Journal of Maternal/Child Nursing 2000; 25: 25-30.
20. Aydıncal B. Primiparların Annelik Fonksiyonlarının Emzirme Öz-yeterlilik ve Maternal Bağlanmalarına Etkisi. Cumhuriyet Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü,, Ebelik Ana Bilim Dalı. Sivas, 2020 Yüksek Lisans Tezi.
21. Barkin JL, Bloch JR, Hawkins KC, Thomas TS. Barriers to Optimal Social Support in the Postpartum Period. Journal of Obstetric, Gynecologic & Neonatal Nursing 2014; 43: 445-454.
22. Pınar G, Doğan N, Algier L, Necibe K, Çakmak F. Annelerin Doğum Sonu Konforunu Etkileyen Faktörler. Dicle Tıp Dergisi 2009; 36: 184-190.
23. Gürkan ÖC, Ekşi Z. Effects of Antenatal Education Program on Postpartum Functional Status and Depression. Clin Exp Neurol 2017; 7: 133-138.

Right Ventricular Cardiac Power Output as a Mortality Predictor in Patients with Pulmonary Arterial Hypertension

Pulmoner Arteriyel Hipertansiyonda Sağ Ventrikül Kardiyak Atım Gücünün Mortalite Belirteci Olarak Değerlendirilmesi

Sert Sena, Dinç Asarcıklı Lale, Zencirci Esen Aycan, Ösken Altuğ, Simsek Barış, Yağmur Aysel, Gungor Barış, Yildirimturk Ozlem

Department of Cardiology, Dr. Siyami Ersek Thoracic and Cardiovascular Surgery Training and Research Hospital, Istanbul, Turkey

Yazışma Adresi / Correspondence:

Sena Sert

Department of Cardiology, Dr. Siyami Ersek Thoracic and Cardiovascular Surgery Training and Research Hospital 13 Tıbbiye Cad., Selimiye, 34668, Uskudar, Istanbul, Turkey

T: +90 532 350 84 50

E-mail : senasert@live.com

Geliş Tarihi / Received : 14.04.2021

Kabul Tarihi / Accepte: 03.11.2021

Orcid :

Sena Sert <https://orcid.org/0000-0002-3735-1053>

Lale Dinç Asarcıklı <https://orcid.org/0000-0002-7828-9487>

Aycan Esen Zencirci <https://orcid.org/0000-0003-4235-351X>

Altuğ Ösken <https://orcid.org/0000-0003-3018-339X>

Barış Şimşek <https://orcid.org/0000-0001-9412-0035>

Aysel Yağmur <https://orcid.org/0000-0002-1773-1956>

Barış Güngör <https://orcid.org/0000-0002-1445-1876>

Ozlem Yildirimturk <https://orcid.org/0000-0001-9841-4524>

(Sakarya Tıp Dergisi / Sakarya Med J 2021, 11(4):794-802) DOI: 10.31832/smj.915463

Abstract

Objective	Right heart catheterization (RHC) is a gold standard method for diagnosis, also monitors the level of the disease, the prognosis, and the response to the therapy in patients with pulmonary arterial hypertension (PAH). Cardiac power output (CPO) is the product of flow and pressure. Aim of this study was to evaluate right ventricular cardiac power output (RVCPO) in PAH patients as a prognostic factor.
Materials and Methods	Demographic characteristics, functional class, RHC findings, echocardiographic data, PAH-specific medical treatment usage of 105 treatment-naïve, newly diagnosed Group 1 PAH patients between September 2009 and June 2019 were reviewed. RVCPO (Watt) was calculated as a product of cardiac output (CO) and mean pulmonary artery pressure (mPAP), divided by a constant of 451.
Results	RVCPO was lower in high-risk patients (0,25 ± 0,02 W for high risk, 0,42 ± 0,15 W for low risk, and 0,44 ± 0,10 W for intermediate-risk; p=0.04) in comparison with low and intermediate-risk patients. RVCPO showed very high correlation with mPAP while a low positive correlation with CO, and PVR. 0,44 W for RVCPO was found the most accurate predictor value for mortality in low and intermediate-risk patients by ROC analysis.
Conclusion	RVCPO could be a promising hemodynamic parameter that represents cardiac pumping ability with PAH patients. RVCPO tends to increase with low and intermediate risk while decrease with high-risk and associated with mortality above 0,44 W with low and intermediate-risk patients. We suggest that RVCPO could be a beneficial hemodynamic tool to discriminate the patients at-risk among the low and intermediate-risk groups.
Keywords	pulmonary arterial hypertension; cardiac power output; pulmonary circulation; right heart catheterization; right ventricle hemodynamics

Öz

Amaç	Sağ kalp kateterizasyonu pulmoner arteriyel hipertansiyonun (PAH) tanısında altın standart olmanın yanı sıra, hastalığın ciddiyetinin belirlenmesi ve takip eden süreçte tedaviye yanıtın değerlendirilmesi açısından önemli bir rol oynamaktadır. Kardiyak atım gücü (KAG) ise akım ve basıncın bir bileşkesi olup kalbin pompa fonksiyonuna ilişkin bilgi vermektedir. Çalışmanın amacı KAG değerinin PAH hastalarında prognostik faktör olarak kullanımının araştırılmasıdır.
Gereç ve Yöntem	Çalışmada; Eylül 2009- Haziran 2019 yılları arasında, 105 tedavi naif, yeni tanı Grup 1 PAH hastası araştırılmıştır. Araştırılan KAG değeri Watt cinsinden kardiyak atım hacmi ve ortalama pulmoner arter basıncının çarpımının 451 sabitine bölünmesi ile bulunmuştur.
Bulgular	KAG değeri yüksek riskli hastalarda (0,25 ± 0,02 W Yüksek risk, 0,42 ± 0,15 W düşük risk, ve 0,44 ± 0,10 W orta-risk; p=0.04) düşük ve orta-riskli hastalara kıyasla anlamlı ölçüde düşük bulunmuştur. Orta ve düşük riskli grupta, lojistik regresyon analizi neticesinde sağ ventriküle ait KAG değeri artış gösterdikçe mortalitenin arttığı gösterilmiştir (HR: 2,06, 95% CI: 1.1-3.03, p=0.03). Kırılma noktasının ROC analizi ile 0,44 W olduğu, bu değer üstündeki düşük-orta risk profilinde mortalitenin yüksek seyrettiği görülmüştür.
Sonuç	KAG; kardiyak rezervi göstermesi açısından PAH hastalarında gelecek vaad eden bir parametre olarak göze çarpmaktadır. Yüksek riskli grupta rezervin tükendiğine işaret eder nitelikte düşük seyrederken, rezervini tam anlamıyla yitirmemiş orta-düşük riskli grupta kompensatuar rezervin üst sınıra gelecek şekilde artış gösterdiği bu sınır aşıldıktan sonra mortalite artışının işareti olan bir parametre olarak değerlendirilebilir.
Anahtar Kelimeler	pulmoner arteriyel hipertansiyon; kardiyak atım gücü; pulmoner dolaşım; sağ kalp kateterizasyonu; sağ kalp hemodinamisi

INTRODUCTION

Clinical experience with right heart catheterization (RHC) revealed that it has the diagnostic and prognostic significance for understanding the hemodynamic process of pulmonary vascular disorders.¹⁻³ Besides, to be a gold standard for diagnosis, RHC provides useful data to better understand the level of the disease and the prognosis, also monitors the response to the therapy. RHC also plays a role in the diagnosis and management of heart failure, shock, congenital heart disease, and valvular heart disease. Cardiac power output (CPO) is the product of flow and pressure. It represents the rate of external work done by the dedicated ventricle or the function of the heart as a mechanical pump.⁴ Left ventricular cardiac power output (LVCPO), was well-established as a strong independent predictor of in-hospital mortality in patients with cardiogenic shock and as a significant predictor of outcome in chronic heart failure.^{5,6} However, CPO for right ventricle (RV) in pulmonary arterial hypertension (PAH) patients has not been comprehensively investigated for mortality and morbidity prediction yet. Therefore, we conducted a retrospective data analysis of the right ventricular cardiac power output (RVCPO) and assessed it based on invasive methods as a promising parameter for mortality prediction in PAH patients.

MATERIALS and METHODS

We reviewed medical records of 105 treatment naive, newly diagnosed Group 1 PAH patients between September 2009 and June 2019. The study designed as retrospective, observational and methodological. Baseline characteristics, RHC findings, echocardiographic data, PAH-specific medical treatment usage were recorded. Eisenmenger's Syndrome patients (n:38) were excluded from the study cause of the confounding nature of different cardiac output (CO) values of RV and left ventricle (LV) and, different mechanical dynamics of shunt amount and location.

We performed right and left-sided cardiac catheterization for each patient at baseline to assess the hemody-

namic measurements. The catheterization was performed through cannulation of the femoral vein and artery under fluoroscopic guidance. Hemodynamic variables measured by RHC include CO using Fick's equation, mixed venous oxygen saturation (SvO₂), pulmonary arterial pressures (PAP), pulmonary arterial wedge pressure (PAWP), right atrial pressure (RAP), and right ventricular pressure (RVP). Transpulmonary pressure gradient (TPG), pulmonary vascular resistance (PVR), and cardiac index (CI) were calculated according to predefined formulas. Hemodynamic equations were as follows; RVCPO (W) was calculated as a product of CO and mean pulmonary artery pressure (mPAP), divided by a constant of 451. Pulmonary vascular resistance (PVR) (Wood Units) was determined by the following equation: (mPAP – PCWP) / CO. TPG defined by the difference between mPAP and PCWP. Patients were diagnosed as PAH if they had a mean pulmonary arterial pressure (mPAP) of ≥ 25 mmHg, a wedge pressure of ≤ 15 mmHg, and PVR ≥ 3 WU in RHC.⁷ Transthoracic echocardiography data were recorded as well. 6-minute walk distance (6MWD), World Health Organization (WHO) functional class, and N-terminal Pro-brain natriuretic peptide (NT-Pro-BNP) values were also considered for risk stratification. We used the European Society of Cardiology/European Respiratory Society (ESC/ERS) guidelines risk assessment tool for stratification.⁷

The participants of this study provided written informed consent of the utilization of their medical records. All subjects gave informed consent, the study complied with the Declaration of Helsinki, and the trial was approved by the institutional local ethics committee (The protocol code: 27.07.2020 Versiyon 1- HNEAH-KAEK 2020/KK7158.). No external support has received.

Statistical analysis

The variables were investigated using visual (histograms, probability plots) and analytical methods (Kolmogorov-Smirnov/Shapiro-Wilk's test) to determine whether they are normally distributed. Descriptive analyses were

presented using mean \pm standard deviations for normally distributed and medians and interquartile ranges (IQR) for the non-normally distributed variables. Categorical variables were compared by X2 test. Continuous variables were compared using an independent sample Student's t-test. One-way ANOVA was used to compare RVCPO among the PAH subgroups and risk stratification. An overall p-value of less than 0.05 was considered to show a statistically significant result. When the overall significance was observed, pairwise posthoc tests were performed using Tukey's test. Univariate logistic regression analyses were used to identify predictors of outcome. We included the variables into the multivariate regression analysis that has already been investigated before as an indicator for the outcome in previous studies and found statistically significant in the univariate analyses separately. The variables affecting RVCPO were investigated using Spearman/Pearson correlation. Time independent association between RVCPO variable and outcome was assessed using receiver-operating characteristic curve analysis. When a significant cut-off value was observed, the sensitivity, specificity, positive and negative predictive values were presented. A p-value $<0,05$ was considered significant for all the data examined (SPSS software, version 22.0).

RESULTS

Medical records (between 2009 and 2019) of 67 PAH patients have been evaluated. Distribution of all patients among Group 1 PAH patients without Eisenmenger's Syndrome, has demonstrated as followed; 43,3% (n:29) idiopathic pulmonary arterial hypertension (IPAH); 1,5% (n:1) drugs and toxins induced PAH; 47,8% (n:32) connective tissue disease associated with PAH (CTD-APAH); 7,5% (n:5) PAH after the correction of the congenital defect without any residual shunt. All patients received targeted PAH therapy included endothelin receptor antagonists in 56 (83,5%), phosphodiesterase type-5 inhibitors in 52 (77,6%) and prostacyclin analogs in 35 (52,2%) patients. A total of 50 (74,6%) and 10 (10,4%) patients received double combination of PAH therapies and triple

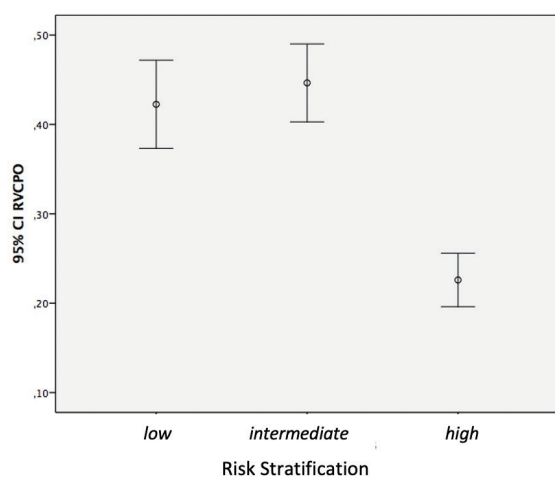
combination included with an intravenous prostacyclin analogue, respectively. Baseline demographics, RHC, and echocardiographic data have shown in Table 1.

Table-1: Baseline demographics, right heart catheterization, and echocardiographic data of Group 1 PAH patients except Eisenmenger's Syndrome

PH (n:67)	
Demographic parameters	
Age, years	62 (48 - 76)
Gender, n; females (%)	45 (67,2%)
BMI, kg/m ²	27,2 \pm 4,8
WHO FC, % (n)	
I	3 (2)
II	48 (32)
III	42 (28)
IV	7 (5)
Risk groups, % (n)	
low	39 (26)
intermediate	54 (36)
high	7 (5)
6MWD, m	344 \pm 166
Median duration of follow-up, years	3,7 \pm 2,5
NT pro- BNP (pg/ml)	430 (200 - 660)
Echocardiographic parameters	
Peak tricuspid regurgitation velocity, m/sec	3,4 (2,9-3,9)
Left ventricular Ejection fraction, %	61,3 \pm 9,5
Estimated systolic pulmonary artery pressure, mmHg	53 (40 - 66)
Tricuspid annular plane systolic excursion, mm	18,1 \pm 4,1
Right ventricular systolic doppler velocity, cm/ sec	11 (9,5 - 12,5)
Right atrium area, cm ²	18 (10 - 26)
Hemodynamic parameters	
mPAP, mmHg	49,5 \pm 15,1
PVR, Wood Units	9,7 (4,6-14,8)
RVCPO, Watt	0,41 \pm 0,14
PCWP, mmHg	10 (6,5 - 13,5)
Cardiac index, L/min/m ²	2,2 \pm 0,49
RAP, mmHg	10 (6-14)
BMI: Body mass index; WHO FC: World Health Organization Functional Class; 6MWD: 6 minutes walking distance; NT-Pro BNP: N-terminal Pro brain natriuretic peptide; mPAP: mean pulmonary arterial pressure; PVR: pulmonary vascular resistance; RVCPO: right ventricular cardiac power output; PCWP: pulmonary capillary wedge pressure; RAP: right atrial pressure.	

Hemodynamics in relation to baseline characteristics

The total observation period was $3,7 \pm 2,5$ years. Overall mortality was 22,4% (n:8 with(in) IPAH, n:6 with(in) CTD-APAH, n:1 in drugs and toxins induced patients). RVCPO was increased to $0,41 \pm 0,14$ W. Female patients had a significantly lower RVCPO than men (male patients) ($0,37 \pm 0,12$ W for women vs. $0,53 \pm 0,13$ W for men, $p = 0,005$). RVCPO was found higher among obese (BMI ≥ 30 kg/m²) than non-obese patients ($0,41 \pm 0,13$ vs. $0,47 \pm 0,15$, $p=0,100$) however the difference was found as non-significant. One-way ANOVA revealed that RVCPO was lower in high-risk patients ($0,25 \pm 0,02$ W for high risk, $0,42 \pm 0,15$ W for low risk, and $0,44 \pm 0,10$ W for intermediate-risk; $p=0,04$) in comparison with low and intermediate-risk patients. The statistical significance was found related to the difference between high-risk to low and intermediate risk groups (Figure-1).

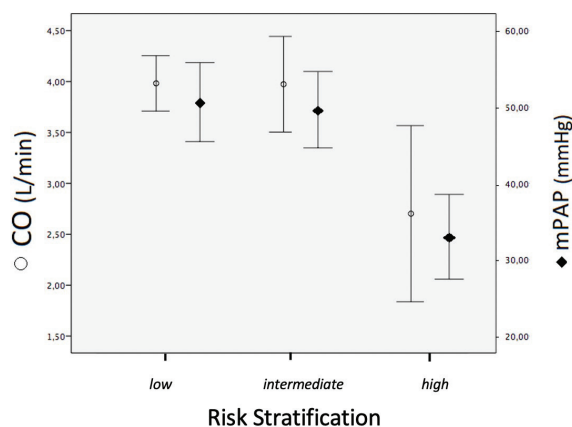


RVCPO: right ventricular cardiac power output.

Figure 1- Post-hoc analyses of RVCPO values according to risk stratification

RVCPO was not significantly different between low and intermediate-risk groups. Also, as components of RVCPO; mPAP (35 ± 12 mmHg for high risk, $52 \pm 0,15$ W for low risk and 56 ± 6 mmHg for intermediate-risk; $p=0,003$) and CO ($2,5 \pm 0,3$ L/min for high risk, $3,65 \pm 0,15$ L/min for low risk and $3,55 \pm 0,11$ L/min for intermediate-risk;

$p=0,016$) was higher in low and intermediate-risk patients in comparison with the high-risk population (Figure-2).



mPAP: mean pulmonary artery pressure; CO: cardiac output.

Figure 2- Post-hoc analyses of mPAP and CO values according to risk stratification

Univariate logistic regression analysis applied to low and intermediate-risk patients. The results revealed a significant relationship between mortality and RVCPO, PVR, RAP, CI, NT pro- BNP levels, 6MWD, age while mPAP, RA area, right ventricular systolic Doppler velocity (RVS), tricuspid annular plane systolic excursion (TAPSE) have shown no statistically significant relation with mortality (Table 2). For multivariate analysis, the possible factors identified with univariate analyses were further entered into the logistic regression analysis to determine independent predictors of outcome. In multivariate analysis, PVR and RVCPO (OR: 2,06, 95% CI: 1,1-3,03, $p=0,030$) remained significant with the mortality among low and intermediate-risk patients (Table 3).

Variables associated with RVCPO

We examined the relationship between RVCPO and other hemodynamic variables (Table 4). The Spearman correlation test showed a significant positive (very high) correlation between the RVCPO and mPAP. TAPSE and RVS showed a low negative correlation while CO, PVR showed

low positive and TPG have a moderate positive correlation.

Variables	Odds Ratio (95% CI)	P value
Demographics		
Age (years)	1,063 (1,021-1,106)	0,003*
NT Pro-BNP	1,11 (1,03-1,2)	0,002*
6 Minute Walking Distance	0,994 (0,991-0,997)	0,000*
Hemodynamic variables		
m PAP, mmHg	1 (0,97-1,03)	0,090
Right atrial pressure, mmHg	1,29 (1,12-1,46)	0,003*
Right Ventricular Cardiac Power Output	1,83 (1,1-3,03)	0,020*
Cardiac index	0,74 (0,63-0,87)	0,006*
Pulmonary Vascular Resistance	1,19 (1,1- 1,29)	0,010*
Echocardiographic variables		
Right atrial area	0,87 (0,7-1,05)	0,060
RVS	1 (0,94-1,07)	0,200
TAPSE	1,48 (0,63-2,34)	0,100

NT-Pro BNP: N-terminal Pro brain natriuretic peptide; mPAP: mean pulmonary artery pressure; RVS: right ventricular systolic Doppler velocity; TAPSE: tricuspid annular plane systolic excursion; Confidence interval:CI

Variables	Odds Ratio (95% CI)	P value
Right Ventricular Cardiac Power Output	2.06 (1,1-3,03)	0,030*
Pulmonary Vascular Resistance	1,6 (1,2- 1,8)	0,020*
Confidence interval:CI		

Variable	Correlation coefficient (r)	p value
mPAP	0,935	<0,001
TPG	0,511	<0,001
Cardiac output	0,465	<0,001
Cardiac index	0,333	0,006
PVR	0,343	0,005
RVS	-0,480	<0,001
TAPSE	-0,405	<0,001

RVCPO: right ventricular cardiac power output; mPAP: mean pulmonary artery pressure; TPG: transpulmonary gradient; PVR: pulmonary vascular resistance; RVS: right ventricular systolic Doppler velocity; TAPSE: tricuspid annular plane systolic excursion

The cut-off value for RVCPO to determine mortality for PAH patients

We evaluated RVCPO to determine a cut-off value as an independent hemodynamic correlate of the outcome by receiver operator characteristic (ROC) analysis, a RVCPO of 0,44 W was found the most accurate predictor value for mortality for low and intermediate-risk PAH patients (Figure-3). The sensitivity was calculated as 87,7% while specificity was 69,2%. Positive and negative predictive values were reported in 48,4%, 69,2%, respectively (Table-5).

Cut-off	Sensitivity (%)	Specificity (%)	Positive predictive value (%)	Negative predictive value (%)
0,44W	86,7	69,2	48,4	69,2

RVCPO: right ventricular cardiac power output; ROC: Receiver operator characteristic

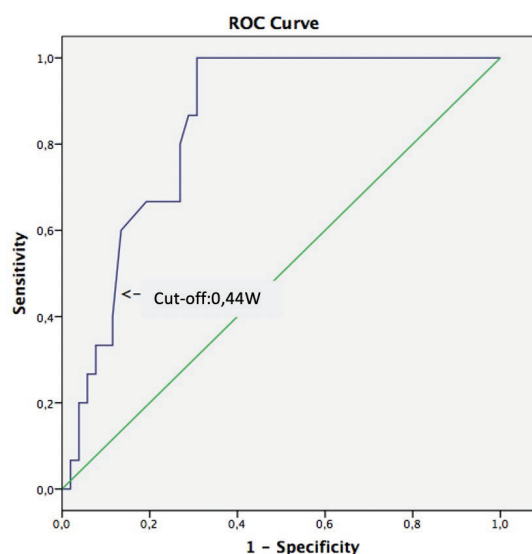


Figure-3: Area under curve and cut-off point

RVCPO: right ventricular cardiac power output; ROC: Receiver operator characteristic

Area Under the Curve Test Result Variable(s): RVCPO				
Area	Std. Error ^a	Asymptotic Sig. ^b	Asymptotic 95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
,846	,047	,000	,754	,937
The test result variable(s): RVCPO has at least one tie between the positive actual state group and the negative actual state group. Statistics may be biased. a. Under the nonparametric assumption b. Null hypothesis: true area = 0.5				

DISCUSSION

Cardiac power output represents energy per unit of time, that heart is required to pump the blood through vessels. In other words, cardiac pumping capability can be defined as the cardiac power output. It is reasonable that mortality is related to the decrease in cardiac pumping capability with advanced stages of the disease.^{8,9} During maximal stimulation of the heart at advanced stages, cardiac pumping capability increases from resting values to maximally forced stage owing to the reservoir CPO capacity.¹⁰ Over time, due to pump dysfunction, the maximal CPO decreases proportionally with the reservoir CPO consumption.¹⁰ In our study, we examined RVCPO among low, intermediate, and high-risk groups of PAH patients. RVCPO tends to increase with low and intermediate-risk groups while goes to a decline with high-risk patients due to consumption of cardiac pumping capability. Also, we demonstrated that increased RVCPO values higher than 0.44 W for PAH patients with low and intermediate-risk can play a role as a mortality predictor.

PAH remains a severe clinical condition despite all approved PAH therapies. Risk assessment plays a vital role in prognostication and the decision of evidence-based treatments. The current treatment strategy is based on the severity of PAH as assessed by a multiparametric risk stratification approach, including monotherapy, double, or triple combination therapy. As it is well known that upfront combination therapy that should include parenteral prostacyclin analogue is recommended for high-risk

patients.¹¹ But initial or sequential combination or initial monotherapy are both options in the current guidelines for low and intermediate-risk groups. Further risk stratification parameters might be necessary to discriminate who should be treated as high-risk patients considering escalation, or as low-risk patients with frequent follow-up until deterioration. Therefore Yogeswaran et al. introduced further stratification of intermediate-risk patients based on 6 MWD and TAPSE/ systolic PAP ratio to sub-stratify patients at intermediate risk into low-intermediate and high-intermediate-risk groups.¹² Starting from this point of view, we evaluated RVCPO as a new hemodynamic parameter for further risk stratification and we hypothesized that RVCPO as a predictor of mortality and as a determinant of future adverse events in patients with low and intermediate-risk groups.

We have found that RVCPO was increased to $0,41 \pm 0,14$ W (Normal RVCPO is $\sim 0,21$ W that is calculated by using reference ranges of CO and mPAP in the formula) for all overall study population.¹³ However, when we evaluated RVCPO among risk groups, it was found that RVCPO was lower in high-risk patients in comparison with low and intermediate-risk groups. This phenomenon can be explained by the RV remodeling and interdependence between right and left ventricle in response to increased RV afterload. In the beginning, a progressive increase in PVR results in RV pressure overload. RV initially copes with increased afterload by enhancing systolic contraction with concentric remodeling for maintenance of CO. When the adaptive changes fail to overcome increasing afterload, the maladaptive stage initiates with dilatation of the right chambers that results in RV volume overload in addition to pressure overload. Chronic RV afterload increase induces an extensive change of cardiac morphology and function involving both ventricles. RV remodeling causes leftward displacement of the interventricular septum and induces impaired LV diastolic filling. Thus, maintenance of CO fails.^{14,15} After uncoupling of the right ventricle, the contribution of CO as a multiplier of RVCPO decreases.

mPAP continues to rise proportionally with increased PVR, till the right heart fails and no longer able to generate increased pressures (Figure-2). Therefore, RVCPO is expected to be fall at the end-stage patients and the reason for the lower values at high-risk patients.

The point of view from the left heart; the subanalysis of the SHOCK trial (Should We Emergently Revascularize Occluded Coronaries for Cardiogenic Shock) by Fincke et al described LVCPO as the strongest hemodynamic correlate of outcome in cardiogenic shock, bringing this hemodynamic parameter into prominence as a measure of cardiac pumping ability.⁵ They have found that 0.53 W cut-off for LVCPO was the most accurately predict mortality. LVCPO has shown a descending course with left heart disease progression (heart failure/cardiogenic shock) while for PAH patients RVCPO increases to a certain extent at low and intermediate-risk than falls into a decline at advanced stages like the left heart.

Herrera et al investigated RVCPO concurrently with LVCPO previously to identify the responders of the acute vasodilatory test in the IPAH group that predicts better long-term prognosis.¹⁶ They have found that RCVPO was elevated in IPAH patients and decreased with acute vasodilatory test with responders. They have observed that a decrease in mPAP from baseline meanwhile increase in CO after the acute vasodilatory test. Ultimately RVCPO decreased whereas LVCPO increased, so LVCPO/RVCPO ratio was found to be raised. For the non-responder group, they mentioned that RVCPO was elevated whereas LVCPO and LVCPO/RVCPO ratio remained unchanged. We have found RCVPO was elevated at the baseline in PAH patients similarly with the mentioned study. But we have also found that RVCPO has decreased at the advanced stages. Anyhow in high-risk profiled patients, RVCPO was still above the normal ranges. We demonstrated that increased RVCPO had a significant relation with mortality (OR: 2,06, 95% CI: 1,1-3,03, p=0,03) with low and intermediate-risk groups. RVCPO was found to be related with mor-

tality especially above the 0,44W cut-off value for low and intermediate risk groups.

Xie et al. evaluated RVCPO in chronic thromboembolic pulmonary hypertension (CTEPH) patients.¹³ This study examined the RVCPO before and after pulmonary endarterectomy (PEA). They demonstrated that RVCPO was found to increase before PEA and decreased after PEA. The reason for the decrease in RCVPO; was explained in this study by association with RV stunning and/or disproportionate drop in mPAP after PEA. In our study, the correlation between RVCPO and its components revealed that mPAP showed a high positive correlation (correlation coefficient: 0,935, p<0,001) while CO showed a low positive correlation (correlation coefficient: 0,465, p<0,001). We suggest that remodeling as a response to increased RV afterload takes more time than observing an elevation course of mPAP as a response of pulmonary vascular remodeling. So, with the results of correlation coefficients in our study; we suggest that mPAP as a multiplier of the RVCPO might be more determinant on RVCPO than CO in PAH patients.

The ESC/ERS guidelines and Proceedings of the 2018 World Symposium on Pulmonary Hypertension recommend comprehensive risk assessment at expert PAH centers by using clinical, echocardiographic, exercise, laboratory, and hemodynamic parameters.^{7,17} The main take-away received from three European studies and REVEAL study that were made to evaluate the alternative versions of this stratification in PAH patients is that patients who improved to a lower-risk profile at follow-up had better outcomes than those who did not improve.¹⁸⁻²² In the mentioned studies, it was suggested that stability should not be considered as an acceptable treatment outcome as the patients who remain "stable" in the intermediate-risk group. Because it has shown that this group of patients had poorer outcomes than low-risk profile. Determining the optimum treatment strategy in order to obtain a low-risk profile is main target of these risk assessment tools. Therefore, with

the benefit of these tools it leads us to have an accurate discrimination of who will get more benefit from initial either dual or triple combination therapy for newly diagnosed patients. Because from the previous experiences, it is known that if patients stratified intermediate or high risk at baseline and however obtained the low-risk profile in time had similar outcomes compared to those who were initiated as low-risk profile. An initial triple combination that includes parenteral prostacyclin analogue is the most rational treatment option for high-risk patients. But discrimination of who will get more benefit from upfront dual or triple oral treatment or sequential combination with low and intermediate-risk groups becomes more of an issue. So, we suggest that RVCPO can provide additional information about mortality prediction with low and intermediate-risk at baseline.

Study limitations: The main limitations of the present study included that it was a single-center, retrospective experience. Further studies are warranted to establish to confirm our findings with an extended and follow-up study population.

CONCLUSION

Right ventricular cardiac power output could be a promising hemodynamic parameter that represents cardiac pumping ability with PAH patients. RVCPO tends to increase with low and intermediate risk while goes to a decline with high-risk patients and associated with mortality above 0,44 W with low and intermediate-risk patients. We suggest that RVCPO could be a beneficial hemodynamic tool to discriminate the patients at-risk among the low and intermediate-risk groups.

The ethical approval protocol code: 27.07.2020 Versiyon 1- HNEAH-KAEK 2020/KK7158

Kaynaklar

1. Chatterjee K. The Swan-Ganz catheters: past, present, and future. *Circulation* 2009; 119: 147-152.
2. Nossaman BD, Scruggs BA, Nossaman VE, Murthy SN, Kadowitz PJ. History of right heart catheterization: 100 years of experimentation and methodology development. *Cardiol Rev* 2010; 18: 94-101.
3. Stephan Rosenkranz, Ioana R. Preston. Right heart catheterization: best practice and pitfalls in pulmonary hypertension. *European Respiratory Review* Dec 2015, 24 (138) 642-652; DOI: 10.1183/16000617.0062-2015
4. Cotter G., Williams SG, Vered Z., Tan LB. Role of cardiac power in heart failure. *Curr Opin Cardiol.* 2003;18:215-22.
5. Rupert Fincke, Judith S. Hochman, April M. Lowe, Menon V, Slater JN, Webb JG, et al. Cardiac power is the strongest hemodynamic correlate of mortality in cardiogenic shock: A report from the SHOCK trial registry. *J Am Coll Cardiol* 2004; 44:340-8.
6. Williams SG, Cooke GA, Wright DJ, Parsons WJ, Riley RL, Marshall P, et al. Peak exercise cardiac power output; a direct indicator of cardiac function strongly predictive of prognosis in chronic heart failure. *Eur Heart J.*2001;22:1496-503.
7. Galiè N, Humbert M, Vachiery JL, Gibbs S, Lang I, Torbicki A, et al. 2015 ESC/ERS Guidelines for the diagnosis and treatment of pulmonary hypertension: The Joint Task Force for the Diagnosis and Treatment of Pulmonary Hypertension of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Respiratory Society (ERS): Endorsed by: Association for European Paediatric and Congenital Cardiology (AEPC), International Society for Heart and Lung Transplantation (ISHLT). *Eur Heart J.* 2016;37(1):67-119. doi:10.1093/eurheartj/ehv317
8. Champion HC, Michelakis ED, Hassoun PM. Comprehensive invasive and noninvasive approach to the right ventricle-pulmonary circulation unit: state of the art and clinical and research implications. *Circulation.* 2009;120(11):992-1007. doi:10.1161/CIRCULATIONAHA.106.674028
9. Lupi HE, Chuquiure VE, González PH, González Pacheco H, Cuéllar Velasco BM, Arias Mendoza A, et al. "Cardiac Power Output" an old tool, possibly a modern tool for assessing cardiac pumping capability, as well as for a short-term prognosis in cardiogenic shock due to acute myocardial infarction. *Arch Cardiol Mex.* 2006;76(1):95-108.
10. Yıldız, O., Aslan, G., Demirozu, Z. T., Yenigun, C. D., Yazicioglu, N. (2017). Evaluation of Resting Cardiac Power Output as a Prognostic Factor in Patients with Advanced Heart Failure. *The American Journal of Cardiology.* 120(6), 973-979. doi:10.1016/j.amjcard.2017.06.028
11. Hoepfer, MM Kramer, T, Pan, Z, Eichstaedt CA, Spiesshoefer J, Benjamin N, et al. Mortality in pulmonary arterial hypertension prediction by the 2015 European pulmonary hypertension guidelines risk stratification model. *Eur Respir J* 2017; 50: 1700740.
12. Yogeswaran A, Richter MJ, Sommer N, Ghofrani HA, Seeger W, Tello K, et al. Advanced risk stratification of intermediate risk group in pulmonary arterial hypertension. *Pulmonary Circulation.* October 2020. doi:10.1177/2045894020961739
13. Yu Xie, William Auger, Michael Madani. Right ventricular cardiac power output is inversely related to pulmonary vascular resistance in chronic thromboembolic pulmonary hypertension. *J Am Coll Cardiol.* 2012 Mar, 59 (13 Supplement) E1610.
14. Nazzareno Galiè, Alessandra Manes, Massimiliano Palazzini, Negro L., Romanazzi S., Branzi A. Pharmacological impact on right ventricular remodelling in pulmonary arterial hypertension, *European Heart Journal Supplements, Volume 9, Issue suppl_H, 1 December 2007, Pages H68-H74, https://doi.org/10.1093/eurheartj/sum055*
15. A. Vonk Noordegraaf, N. Galiè. The role of the right ventricle in pulmonary arterial hypertension. *European Respiratory Review* Dec 2011, 20 (122) 243-253; DOI: 10.1183/09059180.00006511
16. Lupi-Herrera E, Sandoval J, Figueroa J, Carrillo A, Aguirre R, Santos-Martínez LE, et al. Left and right ventricular power: outputs are the strongest hemodynamic correlates to allow identification of acute responders to vasodilator treatment in idiopathic pulmonary arterial hypertension. *Arch Cardiol Mex.* 2011 Apr-Jun;81(2):100-7. PMID: 21775243.
17. Condon DF, Nickel NP, Anderson R, Mirza S, de Jesus Perez VA. The 6th World Symposium on Pulmonary Hypertension: what's old is new. *F1000Res.* 2019 Jun 19;8:F1000 Faculty Rev-888. doi: 10.12688/f1000research.18811.1. PMID: 31249672; PMCID: PMC6584967.
18. Hoepfer MM, Kramer T, Pan Z, Eichstaedt CA, Spiesshoefer J, Benjamin N, et al. Mortality in pulmonary arterial hypertension: prediction by the 2015 European pulmonary hypertension guidelines risk stratification model. *Eur Respir J* 2017; 50: 1700740.
19. Boucly A, Weatherald J, Savale L, Jais X, Cottin V, Prevot G, et al. Risk assessment, prognosis and guideline implementation in pulmonary arterial hypertension. *Eur Respir J* 2017; 50: 1700889.
20. Gall, H, Felix, JF, Schneck, FK, Milger K, Sommer N, Voswinckel R, et al. The Giessen Pulmonary Hypertension Registry: survival in pulmonary hypertension subgroups. *J Heart Lung Transplant* 2017; 36: 957-967.
21. Benza RL, Gomberg-Maitland M, Miller DB, Frost A, Frantz RP, Foreman AJ, et al. The REVEAL Registry risk score calculator in patients newly diagnosed with pulmonary arterial hypertension. *Chest* 2012;141:354-62.
22. Benza RL, Elliott CG, Farber HW, et al. Updated Risk Score Calculator for Patients with Pulmonary Arterial Hypertension (PAH) in the Registry to Evaluate Early and Long-Term PAH Disease Management (REVEAL). *Am J Respir Crit Care Med* 2017;195:A6899-A.

Evaluation of the Relationship Between Hashimoto's Thyroiditis and the Course of COVID-19 Infection

Hashimoto Tiroiditi ile COVID-19 Enfeksiyonu Gidişatı Arasındaki İlişkinin İncelenmesi

Hasret Cengiz¹, Taner Demirci¹, Ceyhun Varım²

¹ Department of Endocrinology and Metabolism, Sakarya University Medicine Faculty, Sakarya, Turkey.

² Department of Internal Medicine, Sakarya University Medicine Faculty, Sakarya, Turkey.

Yazışma Adresi / Correspondence:

Hasret Cengiz

Adnan Menderes Caddesi, Sağlık Sokak, No: 195-54000, Adapazarı/Sakarya
T: +90 264 255 21 06 E-mail: drhasretc@gmail.com

Geliş Tarihi / Received: 30.07.2021 Kabul Tarihi / Accepte: 04.12.2021

Orcid :

Taner Demirci <https://orcid.org/0000-0002-9579-4530>

Ceyhun Varım <https://orcid.org/0000-0002-8369-0857>

Hasret Cengiz <https://orcid.org/0000-0002-5216-3368>

(Sakarya Tıp Dergisi / Sakarya Med J 2021, 11(4):803-809) DOI: 10.31832/smj.976529

Abstract

Objective	Coronavirus infection (COVID-19) has caused a worldwide pandemic and affected many systems. Hashimoto's Thyroiditis is one of the most common diseases in the community and is the prototype of autoimmune thyroid diseases. It is unknown how thyroid autoimmunity and thyroid dysfunction will affect the course of COVID-19. The aim of this study is to show the course of this infection in patients with Hashimoto's Thyroiditis.
Materials and Methods	A descriptive study was conducted in which adult patients with Hashimoto's Thyroiditis who received COVID-19 infection from April to October 2020 in our center were recruited retrospectively. Those with severe comorbid conditions that may affect the course of the disease, and using immunomodulatory and immunosuppressive drugs, and pregnant women were not included in the study.
Results	A total of 232 patients included. Median (IQR=interquartile) age value was 43 (34-54), and the male/female ratio was 21/211 (9.1%/90.9%). In our study, mortality due to COVID-19 in our patients was found to be consistent with the normal population in their age group (1,7%, n:4), and 7 patients were treated in the intensive care unit. A significant negative correlation was found between Anti-Tyroglobuline Antibody (Anti-Tg) and White Blood Cell (WBC) ($r=-0.189$, $p=0.041$), Neutrophil ($r=-0.191$, $p=0.040$), Neutrophil to Lymphocyte Ratio (NLR) ($r=-0.244$, $p=0.008$), Ferritin ($r=-0.259$, $p=0.042$).
Conclusion	The rate of patients with suppressed Thyroid Stimulating Hormone (TSH) in intensive care unit was slightly higher, but since the number of events was low, this finding could not gain significance. Most patients with Hashimoto's Thyroiditis have had a mild infection. Thyroid autoimmunity does not appear to affect the COVID-19 infection's course.
Keywords	COVID-19; Hashimoto's Thyroiditis; Autoimmune Thyroid Disease

Öz

Amaç	Coronavirus enfeksiyonu (COVID-19) dünya çapında bir pandemiye yol açmış ve pek çok sistemi etkilemiştir. Hashimoto Tiroiditi toplumda sık görülen hastalıklardan birisi ve otoimmün tiroid hastalıklarının prototipidir. Tiroid otoimmünitesi ve tiroid fonksiyon bozukluğunun COVID-19 seyrini nasıl etkileyeceği bilinmemektedir. Bu çalışmada amaç bu enfeksiyonun Hashimoto Tiroiditi hastalarındaki seyrini göstermektir.
Gereç ve Yöntem	Merkezimizde Nisan-Ekim 2020 tarihleri arasında gelen COVID-19 enfeksiyonu geçirmiş erişkin Hashimoto Tiroiditi hastalarının alındığı tanımlayıcı bir çalışma yapıldı. Hastalığın gidişatını etkileyebilecek ağır komorbid durumları olanlar ve immunomodülatuar ve immunosupresif ilaç kullanan kişiler ve gebeler çalışmaya alınmadı.
Bulgular	Total 232 hastada Median (IQR=interkuartil) yaş değeri 43 (34-54), Erkek/kadın oranı 21/211 (9.1%/90.9%) idi. Hastalarımızda COVID-19 nedeni ile mortalite kendi yaş gruplarındaki normal toplum ile uyumlu (%1,7, n:4) bulunmuş olup 7 hasta yoğun bakımda tedavi görmüştür. Anti-Tyroglobulin Antikoru (Anti-Tg) ile Beyaz Kan Hücreleri ($r=-0.189$, $p=0.041$), Nötrofil ($r=-0.191$, $p=0.040$), Nötrofil-Lenfosit Oranı ($r=-0.244$, $p=0.008$) ve Ferritin ($r=-0.259$, $p=0.042$) ile arasında anlamlı düzeyde negatif korelasyon ilişkisi saptanmıştır.
Sonuç	Yoğun bakıma alınan hastalarda Tiroid Stimulan Hormonu (TSH) baskılı olanların oranı biraz yüksek çıkmış fakat vaka sayısı düşük olduğundan anlamlılık kazanmamıştır. Hashimoto Tiroiditi hastalarının çoğu enfeksiyonu hafif geçirmiştir. Tiroid otoimmünitesi COVID-19 enfeksiyonu seyrini etkilemiyor gibi görünmektedir.
Anahtar Kelimeler	COVID-19; Hashimoto Tiroiditi; Otoimmün Tiroid Hastalığı

INTRODUCTION

Coronavirus infection (COVID-19) first appeared in the Wuhan Province of China in late 2019 and leading to a major worldwide pandemic. The cause of this pandemic is Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2) an enveloped non-segmented single-stranded RNA virus.^{1,2} The disease is mostly asymptomatic or survived with mild flu like symptoms, but sometimes causes mortality with acute respiratory distress syndrome, sepsis and multiorgan dysfunction due to cytokine storm. While the morbidity and mortality of the disease is lower in young adults and middle-aged people, it is much higher in the patients who are elderly and with comorbid diseases such as hypertension, diabetes, and obesity.^{1,2}

The virus attaches to the cells by the interaction of the spike protein with the Angiotensin Converting Enzyme (ACE-2) receptor on the cell membrane and is invades into the cell with the help of Transmembrane Serine Protease 2. In humans, the virus mostly affects the respiratory, cardiovascular, gastrointestinal and neurological systems and presents with a wide variety of findings. ACE-2 receptor is also found in many tissues in the endocrine system, including the pituitary and thyroid.³ In the course of COVID-19, many thyroid disorders such as low TSH due to disruption of the pituitary thyroid axis, isolated low T3 due to euthyroid sick syndrome and atypical subacute thyroiditis have been shown in many studies. It is thought that these may be due to direct cytopathic effect of the virus but more likely through the immunogenic pathways.⁴

Chronic Lymphocytic Thyroiditis, also known as Hashimoto's Thyroiditis, is the most common cause of hypothyroidism in iodine-sufficient populations.⁵ The majority of these patients are stable with L-thyroxine treatment. Although their susceptibility to COVID-19 infection and whether they are in the more vulnerable group in terms of severe infection and mortality are still controversial.

While many endocrinological and metabolic diseases

such as diabetes mellitus and obesity have been defined as risk factors for COVID-19 infection, it is stated that autoimmune thyroid patients do not carry a high risk for COVID-19 infection. There are no additional warnings for COVID-19 infection for autoimmune thyroid patients in the current guides.^{4,6,7} However, there are not enough studies to clarify this issue yet. Therefore, we tried to detect the correlation of autoimmunity markers with acute inflammation markers and determine whether there is an additional risk in terms of disease severity and mortality in our own group of Hashimoto's Thyroiditis patients who had COVID-19 infection.

MATERIALS and METHODS

A descriptive study was conducted in which adult patients with Hashimoto's Thyroiditis who applied to Sakarya University Training and Research Hospital Faculty of Medicine between April and October 2020 were included in the study. Among these patients, those with positive COVID-19 test were retrospectively screened. Patients with active cancer and rheumatological diseases and autoimmune diseases such as celiac, diabetic and hypertensive patients and also patients with serious comorbidities that may affect the course of the disease such as heart failure, chronic obstructive pulmonary disease, cirrhosis or chronic kidney failure, those using immunomodulatory and immunosuppressive drugs and pregnant women were excluded. Diagnosis of Hashimoto's Thyroiditis was made by determining thyroid autoantibody (Anti Thyroid Peroxidase (Anti-TPO) and Anti-Tg) positivity and detecting diffuse heterogeneity compatible with chronic thyroiditis on ultrasound. Thyroid Ultrasounds were performed by the same author with B Mode High Resolution USG device Logic 9, General Electric USA°. Serum Thyroxine (fT4), TSH, Anti-TPO and Anti TG levels were measured by the chemiluminescent microparticle immunological method in the Abbott Architect I 2000 SR® device with appropriate commercial reagents and kits. The cut off value for Anti-TPO positivity was 35 IU /ml and 40 IU / ml for Anti-Tg, the normal range for the TSH level was taken as 0,5-5

mIU/L and ft4 was taken 9.1- 19.9 pmol / L in accordance with laboratory calibration guidelines

Nasal and pharyngeal swabs were obtained from all patients. Isolated patient samples that were obtained with viral nucleic acid test (VNAT) viral transport, brought to the molecular virology laboratory and examined using Biospedy (Bioeksan Ar Ge Technology Ltd. ,Sti.Sarıyer,İstanbul, Turkey) rRT-PCR kits provided by the Ministry of Health of Turkey. The patients whose RT-PCR results were positive were regarded as COVID-19 (+).

Hemogram, C-Reactive Protein (CRP), Ferritin, Fibrinogen, D-Dimer and Troponin values were also measured along with the thyroid function tests and Anti-TPO, Anti-Tg antibodies of the patients. Blood samples were taken on the day when the patient presented to the emergency department or outpatient clinic symptomatically and the COVID-19 test was positive. For biochemical acute phase parameters the samples were placed into a dry tube and investigated using a Beckman Coulter AU680® with Beckman Coulter kits. Blood was placed into the EDTA tube for a hemogram examination via a WIC-LYSE for CELL DYN 3700 Kits on the Abbott Cell-Dyn 3700® Device. The CRP parameter was studied with SIEMENS BN II®with Cardio P hase hsCRP WN®kits. Neutrophil Lymphocyte ratio was calculated by dividing absolute neutrophil count by absolute lymphocyte count. Demographic and biochemical data were scanned retrospectively from the hospital's online system. The study complies with the Declaration of Helsinki Principles.Ethics approval was obtained from the local ethics committee of our university for the study. (Ethics Committee No:E-71522473-050.01.04-45395-389)

Statistical analysis

Data analysis was performed by using SPSS-22 for Windows (Statistical Package for Social Science, SPSS Inc. Chicago IL, USA®Z). The variables were investigated using visual (histograms, probability plot) and analytical method (Kolmogorov-Smirnov) to determine whether or not

they are normally distributed. We performed analyses to describe and summarize the distributions of variables. The continuous variables were expressed as mean and standard deviation or as median and interquartile range, depending on the normality of their distribution. The differences between qualitative/categorical variables such as gender distribution between groups were compared with the chi-square test since the values observed in the cells provided assumptions. While investigating the associations between non-normally distributed variables, the correlation coefficients and their significance were calculated using Spearman's test. The statistically significant two tailed p-value was considered as <0.05.

RESULTS

Two hundred and thirty two patients with Hashimoto's Thyroiditis diagnosed with autoantibody positivity and/or ultrasonography findings were included in the study. The median (IQR=interquartile) age value was 43 (34-54). The male/female ratio was 21/211 (9.1%/90.9%), and 177 (76.3%) of the cases were receiving thyroid hormone replacement therapy. The median (IQR) L-thyroxine replacement dose in the treated group was 100 (50-100) mcg/day. According to the TSH analysis performed at the time of diagnosis of COVID-19 infection, 20 (8.6%) of the patients were hyperthyroid (TSH<0.5 mIU/L), 172 (74.1%) were euthyroid (TSH 0.5-5.0 mIU/L) and 40 (17.2) % were in the hypothyroid (TSH >5.0 mIU/L). Clinical and laboratory features are summarized in Table-1.

Seven (3.0%) of the 232 patients followed were severe enough to require intensive care. The median (IQR) age and TSH value of these patients were 39 (35-56) and 2.20 (0.42-3.63), respectively. In addition, 4 (1.7%) patients died and the median (IQR) age and TSH value of these patients were 46 (31.5-63.5) and 1.99 (0.65-3.38). When the patients grouped according to TSH level, the numbers of those who needed intensive care support in the hyperthyroid, euthyroid and hypothyroid groups were 2 (10%), 4 (2.3%) and 1 (2.5%), respectively (p=0.161) and the num-

ber of deaths was 1 (5.0%) in the hyperthyroid group and 3 (1.7%) in the euthyroid group, respectively, while no death was observed in the hypothyroid group (p=0.374).

Table 1. Descriptive statistics showing the clinical findings and demographic characteristics of the patients.

Variables	Results
Age, years	43 (34-54)
TSH, mIU/L	2.13 (1.22-3.72)
<0.5, n (%)	20 (8.6)
0.5-5.0, n (%)	172 (74.1)
>5.0, n (%)	40 (17.2)
Anti TPO, IU/mL	8.0 (0.5-223.3)
Anti Tg, IU/mL	6.3 (1.8-34.3)
Gender, n (%)	
Female	211 (90.9)
Male	21 (9.1)
White blood cell count, 103/mm ³	7.67 ± 2.60
Absolute neutrophil count, 103/mm ³	4.65 ± 2.40
Absolute lymphocyte count, 103/mm ³	2.22 ± 0.81
NLR	1.78 (1.38-2.47)
C-reactive protein (CRP), mg/L	5.3 (3.1-11.0)
Fibrinogen, mg/dL	292 ± 109
D-dimer, ng/mL	178 (110-311)
Troponin, ng/L	1.4 (0.7-5.6)
Ferritin, ng/mL	107.8 ± 106.6

*The results for continuous variables were expressed as mean and standard deviation or as median and interquartile range, depending on the normality of their distribution.
 Abbreviations: NLR, neutrophil to lymphocyte ratio.

The possible relationship between thyroid autoimmune antibody levels and some inflammation markers used in the evaluation and follow-up of the clinical severity of the disease during COVID-19 infection was evaluated by correlation analysis. While no significant correlation was found between Anti-TPO and any inflammation marker but there were a significant negative correlation relationship between Anti-Tg and WBC (r=-0.189, p=0.041), Neu (r=-0.191, p=0.040), NLR (r=-0.244, p=0.008) ve Ferritin (r=-0.259, p=0.042) (Table 2).

Table 2. Correlation analysis (Spearman's correlations) between some serum inflammatory markers and thyroid autoimmune antibodies

	Anti TPO		Anti Tg	
	r value	p value	r value	p value
Anti TPO	1.000	-	0.582	<0.001
Anti Tg	0.582	<0.001	1.000	-
WBC	-0.149	0.097	-0.189	0.041
Neu	-0.123	0.176	-0.191	0.040
Lym	0.000	0.997	0.108	0.245
NLR	-0.110	0.229	-0.244	0.008
D-dimer	0.054	0.623	-0.100	0.384
Fibrinogen	0.045	0.768	-0.109	0.502
Ferritin	-0.143	0.240	-0.259	0.042
Troponin	0.095	0.535	-0.061	0.710
C-reactive protein (CRP)	0.183	0.102	0.087	0.457

Abbreviations: TPO, thyroperoxidase; Tg, thyroglobulin; WBC, white blood cell count; Neu, neutrophil; Lym, lymphocyte; NLR, neutrophil to lymphocyte ratio

DISCUSSION

The COVID-19 Pandemic is a very serious epidemic that affects our country and the whole world. The disease caused very serious health expenditures, left many sequelae and became a cause of serious morbidity and mortality. It has significantly affected social life and economic balances worldwide^{7,8}

In our study we tried to observe how the COVID-19 infection progressed in our autoimmune thyroiditis patient group. The overall mortality of the disease was reported as 3.4% according to the literature.^{7,8} In surveillance studies conducted in China and the United States, mortality in 4-5 decades has been reported as 2.3-2.7%.^{9,10} In a study conducted in Turkey, 4 deaths were reported in 222 patients. The median age was 50 and 22% of whom were evaluated as severe disease.¹¹ Our mortality rate was 1.7% (n:4) slightly below these rates, which may be due to the exclusion of patients with severe comorbidities and gender distribution mismatch. Nevertheless it was quite compatible with the age matched general community. Although

it is thought that Hashimoto's thyroiditis does not affect mortality in the course of COVID-19, the number of our cases was unfortunately insufficient to provide statistical significance.

Most of our patients were stable patients under L-thyroxine replacement. In our study, there was no increase in hospitalization and death to the intensive care unit. Sub-clinical and overt hyperthyroidism seen in the minority of our whole patient group. Although there were small number of cases in this TSH suppressed group the rate of it was slightly higher in treated in intensive care unit. In support of this, in a study conducted in Italy, 20.2% thyrotoxicosis was found among severe COVID-19 patients.¹² In the study by Muller et al. a correlation was found between TSH suppression and the frequency of hospitalization and intensive care unit stay in COVID-19 patients who did not have a known thyroid disease and did not receive L thyroxine replacement.¹³

It is not known how thyroid autoimmunity affects the course of infection. It is said that the underlying uncontrolled thyroid disease may aggravate the COVID-19 infection.^{2,14} In the study by Zhang et al. COVID-19 patients with thyroid dysfunction were compared with those without; Acute phase reactants such as CRP, procalcitonin and LDH were found to be higher, lymphocytes were found to be significantly lower and hospitalization rate and hospital stay longer than 28 days were found to be significantly increased in patients with thyroid dysfunction.¹⁴ In another study, a significant correlation was found between documented thyroid disease in 433 patients and the poor course of COVID-19.¹⁵ According to a meta-analysis including eight studies, having a thyroid disease was found to be significantly associated with severe COVID-19 infection.¹⁶ Contrary to these studies, no significant difference was found in the duration of COVID-19 infection and hospitalizations in 10 chronic autoimmune patient groups, including 4 patients with Hashimoto's Thyroiditis under treatment.¹⁷ In another study conducted in Iran, it was shown that autoimmunity did not affect the mortality

of COVID-19 in Hashimoto Thyroiditis patients under L-Thyroxine treatment.¹⁸ In the USA, 251 hypothyroid patients were examined and it was shown that hypothyroidism did not affect hospitalization mechanical ventilation and death rates.¹⁹ Also in a population-based study conducted in Denmark, hypothyroid and hyperthyroid patients were examined in terms of catching COVID-19 infection and prognosis, and no difference was found compared to the normal population.²⁰ In our study, we obtained results consistent with these latest studies in autoimmune thyroid patients, most of whom were under L-thyroxine treatment and were euthyroid.

We found a negative correlation between the acute phase parameters used in the disease and the Anti-Tg antibody. So that the high Anti-Tg titer seems to protective against the inflammatory burden. In the only study by Güven et al from Turkey that giving correlation analyses between thyroid autoantibodies and disease severity; Anti-TPO level was found to be significantly higher in intensive care patients compared to service patients, that is, Anti-TPO was found to be positive correlated with severe COVID-19 disease but Anti-Tg was not.²¹ In this study, a correlation was found between thyroid autoimmunity, high inflammatory load and worsening of COVID-19, contrary to our study.

There are some important limitations of our study. Our study is a single-center retrospective descriptive study with limited number of cases. A separate control group of COVID-19 positive patients without autoimmune thyroid disease was not used. The follow-up period of the patients is short and the limited number of cases and events makes it difficult to clearly distinguish between the groups in terms of mortality and morbidity. In addition, the acute effects of immunosuppressive drugs used to prevent the cytokine storm seen in the course of COVID-19 on the course of autoimmune thyroid disease are unknown. However, our study includes a high number of Hashimoto's Thyroiditis patients compared to other studies in the literature, and it is thought that it will contribute to the

literature in this respect.

Thyroid hormones affect many physiological pathways and have important effects on immune system activities. It is known that T4 hormone regulates the level of ACE-2 receptors on tissues through integrin proteins.^{2,22} In addition, the already existing immune system activation in autoimmune thyroid disease seems to theoretically affect the course of the disease. On the contrary, the immune activation caused by COVID-19 can increase autoimmune conditions.^{1,2,4,22} A full understanding of this interaction requires further prospective large scale studies. Our study showed that the clinical course of COVID-19 infection in patients with Hashimoto's Thyroiditis was relatively benign and gave a perspective in this respect.

Ethics Committee Approval

Sakarya University Ethics Committee. (14.07.2021) (Ref. No.: 71522473/050.01.04-45395-389)

Kaynaklar

1. Chen W, Tian Y, Li Z, Zhu J, Wei T, Lei J. Potential Interaction Between SARS-CoV-2 and Thyroid: A Review. *Endocrinology* 2021;162(3):bqab004.
2. Duntas LH, Jonklaas J. COVID-19 and Thyroid Diseases: A Bidirectional Impact. *J Endocr Soc* 2021;5(8):bvab076.
3. Li MY, Li L, Zhang Y, Wang XS. Expression of the SARS-CoV-2 cell receptor gene ACE2 in a wide variety of human tissues. *Infect Dis Poverty* 2020;9(1):45.
4. Şandru F, Carsote M, Petca RC, Gheorghisan-Galateanu AA, Petca A, Valea A, et al. COVID-19-related thyroid conditions (Review). *Exp Ther Med* 2021;22(1):756.
5. Ragusa F, Fallahi P, Elia G, Gonnella D, Paparo SR, Giusti C, et al. Hashimoto's Thyroiditis: Epidemiology Pathogenesis Clinic and Therapy. *Best Pract Res Clin Endocrinol Metab* 2019;33(6):101367.
6. Dworakowska D, Grossman AB. Thyroid disease in the time of COVID-19. *Endocrine* 2020;68(3):471-474.
7. Speer G, Somogyi P. Thyroid complications of SARS and coronavirus disease 2019 (COVID-19). *Endocr J* 2021;68(2):129-136.
8. Kakodkar P, Kaka N, Baig MN. A comprehensive literature review on the clinical presentation, and management of the pandemic coronavirus disease 2019 (COVID-19). *Cureus* 2020;12(4):e7560.
9. Stokes EK, Zambrano LD, Anderson KN, Marder EP, Raz KM, Felix SEB, et al. Coronavirus Disease 2019 Case Surveillance - United States, January 22-May 30, 2020. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2020;69(24):759-765.
10. Cunningham JW, Vaduganathan M, Claggett BL, Jerling KS, Bhatt AS, Rosenthal N. Clinical Outcomes in Young US Adults Hospitalized With COVID-19. *JAMA Intern Med* 2020;181(3):379-381.
11. Güner R, Hasanoğlu İ, Kayaaslan B, Aypak A, Kaya Kalem A, Eser F et al. COVID-19 experience of the major pandemic response center in the capital: results of the pandemic's first month in Turkey. *Turk J Med Sci* 2020;50(8):1801-1809.
12. Coperchini F, Chiovato L, Croce L, Magri F, Rotondi M. The cytokine storm in Covid-19: an overview of the involvement of the chemokine/chemokine-receptor system. *Cytokine Growth Factor Rev* 2020;53:25-32.
13. Muller I, Cannavaro D, Dazzi D, Covelli D, Mantovani G, Muscatello A, et al. SARS-CoV-2-related atypical thyroiditis. *Lancet Diabetes Endocrinol* 2020;8(9):739-741.
14. Zhang Y, Lin F, Tu W, Zhang J, Choudhry AA, Ahmed O, et al. Thyroid dysfunction may be associated with poor outcomes in patients with COVID-19. medical team from Xiangya Hospital to support Hubei, China. *Mol Cell Endocrinol* 2021;521:111097.
15. Georges JL, Cochet H, Roger G, Jemaa HB, Soltani J, Azowa J-B et al. [Association of hypertension and antihypertensive agents and the severity of COVID-19 pneumonia. A monocentric French prospective study]. *Ann Cardiol Angeiol (Paris)* 2020;69(5):247-254.
16. Hariyanto TI, Kurniawan A. Thyroid disease is associated with severe coronavirus disease 2019 (COVID-19) infection. *Diabetes Metab Syndr* 2020;14(5):1429-1430.
17. Lagadinou M, Zareifopoulos N, Karela A, Kyriakopoulou O, Velissaris D. Are patients with autoimmune disease at greater risk of developing severe COVID-19? *J Clin Med Res* 2020;12(8):539-541.
18. Daraei M, Hasibi M, Abdollahi H, Hazaveh MM, Zebaradst J, Hajinoori M, et al. Possible role of hypothyroidism in the prognosis of COVID-19. *Intern Med J* 2020;50(11):1410-1412.
19. Van Gerwen M, Alsen M, Little C, Barlow J, Genden E, Naymagon L, et al. Risk factors and outcomes of COVID-19 in New York City: a retrospective cohort study. *J Med Virol* 2021;93(2):907-915.
20. Brix TH, Hegedüs L, Hallas J, Lund LC. Risk and course of SARS-CoV-2 infection in patients treated for hypothyroidism and hyperthyroidism. *Lancet Diabetes Endocrinol* 2021;9(4):197-199.
21. Güven M, Gültekin H. The prognostic impact of thyroid disorders on the clinical severity of COVID-19: Results of single-centre pandemic hospital. *Int J Clin Pract* 2021 ;75(6):e14129.
22. Lisco G, De Tullio A, Jirillo E, Giagulli VA, De Pergola G, Guastamacchia E et al. Thyroid and COVID-19: a review on pathophysiological, clinical and organizational aspects. *J Endocrinol Invest* 2021;25:1-14.

Omurga Deformite Cerrahisinde Kullanılan Ultrasonik Kemik Kesicilerin Etkisi

Effects of Ultrasonic Bone Scalpel in Spine Deformity Surgery

Ahmet Çağrı Uyar¹, Mümin Karahan², Alper Gültekin¹

¹ Sağlık Bilimleri Üniversitesi Derince Eğitim Ve Araştırma Hastanesi, Ortopedi ve Travmatoloji Departmanı, Kocaeli, Türkiye

² Sakarya Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Ortopedi ve Travmatoloji Departmanı, Sakarya, Türkiye

Yazışma Adresi / Correspondence:

Mümin Karahan

Şirinevler, Adnan Menderes Cad. Sağlık Sok No:195, 54100 Adapazarı/Sakarya

T: +90 4445400 E-mail : karahanli_190@hotmail.com

Geliş Tarihi / Received : 17.11.2021 Kabul Tarihi / Accepte: 04.12.2021

Orcid :

Ahmet Çağrı Uyar <https://orcid.org/0000-0002-8905-6320>

Mümin Karahan <https://orcid.org/0000-0002-2137-2634>

Alper Gültekin <https://orcid.org/0000-0002-9234-215X>

(Sakarya Tıp Dergisi / Sakarya Med J 2021, 11(4):810-815) DOI: 10.31832/smj.1025129

Öz

Amaç	Çalışmamızın amacı ultrasonik kemik kesici kullanılarak cerrahi tedavi uygulanan hastalar ile klasik el osteotomlarıyla osteotomi uygulanan hastaları, cerrahi süre ve kan kaybı miktarı bakımından karşılaştırarak literatüre katkı sağlamaktır.
Yöntem ve Gereçler	Çalışmada skolyoz ve kifoz tanısı olarak cerrahi olarak tedavi edilen 26 hastayı değerlendirdik. Hastalar osteotomi sırasında ultrasonik kemik kesici uç kullanılıp kullanılmamasına göre iki gruba ayrıldı. Hastaların yaş, cinsiyet, deformite tipi, osteotomi uygulanan segment sayısı, füzyon uygulanan segment sayısı, cerrahi süre, cerrahi sırasındaki tahmini kan kaybı miktarları, cerrahi sonrası kan transfüzyonu miktarı, hastanede kalış süresi ve komplikasyonlarla ilgili verileri retrospektif olarak taranarak kaydedildi. Gruplar arasında anlamlı istatistiksel farklılıklar araştırıldı.
Bulgular	Çalışmaya 26 hasta dahil edildi, 26 hasta'nın %65,4'ü (n= 17) kadın, %34,6'sı (n=9) erkektir. Hastaların %69,2'si (n=18) skolyoz ve % 30,8'i (n=8) kifoz hastasıdır. İki grupta bulunan hastalar füzyon seviyesi, osteotomi seviyeleri, ameliyat süresi, kanama miktarları açısından karşılaştırıldığında anlamlı fark yoktur. İki grup kanama miktarı / füzyon seviyeleri oranlarının açısından karşılaştırıldığında anlamlı fark yoktur. (p=0,781).
Sonuç	Ultrasonik kemik kesicilerin osteotomi sırasında kullanımının cerrah açısından klasik osteotomlara göre kolaylık sağladığı ve komplikasyonları azalttığı düşünülmektedir. Mevcut literatürde farklı sonuçlar bildirilmiştir. Çalışmamıza göre ultrasonik kesicilerin klasik osteotomlara göre anlamlı bir etkisi bulunmamıştır. Ultrasonik kemik kesicilerin omurga cerrahisinde kullanımı ile ilgili daha geniş vaka serileri ile yapılacak randomize kontrollü çalışmalar gerekmektedir. planlamasına yönelik olumlu tutumları arttırdığı, kontrastif yöntem kullanma niyetlerinin de arttığı saptanmıştır.
Anahtar Kelimeler	skolyoz; kifoz; ultrasonik kesici

Abstract

Introduction	The aim of our study is to contribute to the literature by comparing the patients who underwent surgical treatment using ultrasonic bone cutter and the patients who underwent osteotomy with hand osteotomes in terms of surgical time and amount of blood loss
Materials and Methods	Twenty-six patients who underwent scoliosis and kyphosis surgery were evaluated. Patients were divided into two groups according to whether or not ultrasonic bone scalpel was used during osteotomy. The patients' age, gender, type of deformity, number of osteotomy segments, number of fusion segments, surgical time, estimated blood loss, amount of blood transfusion after surgery, duration of staying hospital and complications were recorded retrospectively. Significant statistical differences between groups were investigated.
Results	26 patients were included in the study. 65.4% (n= 17) were female and 34.6% (n=9) were male. 69.2% (n=18) had scoliosis and 30.8% (n=8) had kyphosis. There was no significant difference between the two groups in terms of fusion level, osteotomy levels, operation time, and amount of bleeding. There was no significant difference between the amount of bleeding / fusion levels in the two groups. (p=0.781).
Conclusion	It is thought that the use of ultrasonic bone scalpel during osteotomy provides convenience for the surgeon and reduces complications compared to classical osteotomes. Different results have been reported in the literature. In our study, no significant effect of ultrasonic bone scalpel was found compared to osteotomes. Randomized controlled studies with larger case series on the use of ultrasonic bone scalpel in spine surgery are required.
Keywords	scoliosis; kyphosis; ultrasonic scalpel

GİRİŞ

Adelösan idiopatik skolyozun cerrahi tedavisinde kan kaybı miktarı ve cerrahi süreler mortalite ve morbiditeye etki eden önemli parametrelerdendir.¹ Kan kaybı miktarı füzyon seviyesi ile de ilişkilendirilmiştir.¹ Literatürde benzer birkaç çalışmada füzyon uygulanan seviye başına kanama miktarı 65-150ml/seviye olarak bildirilmiştir.^{1,2,3} Kan kaybını azaltmak için geliştirilen teknikler omurga cerrahisi ile uğraşan cerrahların büyük oranda ilgisini çeken bir konudur. Ultrasonik kesiciler uzun süredir osteotomi işlemlerinde kullanılmaktadır.^{4,5} Ultrasonik kemik kesicilerin kullanım amacı yumuşak dokulara zarar vermeden kemik kesisi yapmaktır. Spinal osteotomi, laminoplasti ve maksillofasial cerrahilerde ultrasonik kesicilerin kullanımı mevcut literatürde tanımlanmıştır.^{6,7,8} Ultrasonik kemik kesicinin bıçağı salınım hareketi yaparak tekrarlayan kesici darbeler ile kemik kesme işlemini tamamlar. Yumuşak dokulara temas ettiğinde ise dokunun elastik yapısı nedeni ile bıçağın kesici özelliği etkisiz hale gelmektedir.⁹ Kesici ucun çalıştığı sırada cihaz bıçak üzerine yıkama solüsyonu dökerek ısınmayı engellemektedir. Böylelikle ısı etkisi ile meydana gelebilecek yaralanmalardan korunulmuş olur. Ayrıca kesici uç ile kemik arasında oluşan sürtünme etkisi ile kanama miktarında azalma olduğuna inanılmaktadır.^{9,10} Literatürde ultrasonik kemik kesicilerin kanama miktarını azalttığını bildiren çalışmalar olduğu gibi; kan kaybı bakımından etkisiz olduğunu bildiren çalışmalar da mevcuttur.^{8,11} Ultrasonik kemik kesicilerin cerrahi süreye etkisi olmadığını bildiren çalışmalar da vardır.¹¹

Çalışmamızın amacı ultrasonik kemik kesici kullanılarak cerrahi tedavi uygulanan hastalar ile klasik el osteotomlarıyla osteotomi uygulanan hastaları, cerrahi süre ve kan kaybı miktarı bakımından karşılaştırarak literatüre katkı sağlamaktır.

GEREÇ ve YÖNTEMLER

Çalışma retrospektif, tanımlayıcı tipte kesitsel bir araştırmadır. Çalışma için Sağlık Bilimleri Üniversitesi Kocaeli Derince Eğitim ve Araştırma Hastanesi Klinik Araştır-

malar Etik Kurulu'ndan izin alınmıştır. (Tarih: 11.11.2021 protokol no: 2021-118) Çalışma Helsinki Deklarasyonu'na uygun yapılmıştır. Çalışmaya skolyoz ve kifoz tanısı olarak cerrahi olarak tedavi edilen 26 hasta dahil edildi. Hastalar osteotomi sırasında ultrasonik kemik kesici uç kullanılıp kullanılmamasına göre iki gruba ayrıldı. 1. Grup ultrasonik kemik kesici kullanılarak osteotomi uygulanan vakaları içerirken; 2. Grupta klasik el osteotomları kullanılarak osteotomi uygulanan hastalar bulunuyordu. Tüm hastalarda Ponte osteotomisi uygulanmıştır. Diğer osteotomi tipleri uygulanan hastalar çalışmaya dahil edilmedi. Hastaların yaş, cinsiyet, deformite tipi, osteotomi uygulanan segment sayısı(OS), füzyon uygulanan segment sayısı(FS), cerrahi süre, cerrahi sırasındaki tahmini kan kaybı miktarları, cerrahi sonrası kan transfüzyonu miktarı, hastanede kalış süresi, cerrahi sırasında gelişen komplikasyonlar ve erken dönem komplikasyonlarla ilgili verileri taranarak kaydedildi.

Çalışmada tanımlayıcı istatistiklerden sürekli değişkenler için normal dağılım kriterlerini sağlayan durumlarda ortalama, standart sapma; sağlamadığı durumlarda ortanca, 1.çeyreklik, 3.çeyreklik kullanılırken; kategorik değişkenler için sayı(n) ve yüzde kullanılmıştır. Sürekli Değişkenler Normallik testlerinden Shapiro-Wilk Testi kullanılarak normalliği sınanmıştır. Kategorik değişkenler karşılaştırılırken Fisher'in kesin kullanılmıştır. Normal dağılan sürekli değişkenler incelenirken t testi kullanılmış olup, normal dağılmayan verilerde Mann Whitney U testi kullanılmıştır. İstatiksel anlamlılık düzeyi $p < 0,05$ alınmıştır. Veriler Analizler için SPSS v20.0 (IBM SPSS Statistics for Windows, Version 20.0; Armonk, NY, USA) paket programı kullanılmıştır.

BULGULAR

Çalışmamıza toplam 26 hasta katılmıştır. Katılımcıların %65,4'ü (n= 17) kadın, %34,6'sı (n=9) erkektir. Yaşlarının ortalaması $25,31 \pm 10,77$ yıl , ortancası 20,50 yıl ve 1. Ve 3. Çeyreklik değerleri 16,00-38,50 yıldır.

Grup 1'de 14 katılımcı yer almaktadır. Grup 1'in % 28,6'sı (n=4) erkek, % 71,4'ü (n=10) kadındır. Grup 1'deki hastaların yaş ortalamaları normal dağılmaktadır. Grup 1'deki yaş ortalamaları ve standart sapması $30,27 \pm 11,63$ yıldır. Grup 2'nin %41,7 (n=5) erkek ve % 58,3'ü (n=7) kadındır. Grup 2'deki katılımcıların yaşları normal dağılmamaktadır. Grup 2'deki yaşların ortancası 17,50 yıl ve 1. Ve 3.çeyreklikleri 15,00-22,25'tir.

Grup 1 ve Grup 2 cinsiyetler açısından karşılaştırıldığında anlamlı fark yoktur.

Çalışmamızda hastaların %69,2'si (n=18) skolyoz ve % 30,8'i (n=8) kifoz hastasıdır. Grup 1'deki hastaların %64,3'ü(n=9) skolyoz hastası iken Grup 2'deki hastaların %75,0'i (n=9) skolyoz hastası iken, %25'i (n=3) kifoz hastasıdır.

Grup 1'deki hastaların füzyon uygulanan seviye sayısı(FS) ortancası 12,00'dir; 1.ve 3.çeyreklikleri 11,75-12,25'tir. Grup 2'deki FS ortancası 12,00 ; 1. ve 3.çeyreklikleri 11,00-13,00'dir. İki grup FS açısından karşılaştırıldığında anlamlı fark yoktur. (p=0,940) (Tablo 1)

Grup 1'deki hastaların osteotomi uygulanan seviye sayıları(OS) %50'si (n=7) 4 seviye iken %50'si (n=7) 5 seviyedir. Grup 2'deki hastaların OS'leri %8,3'ü(n=1) 3 seviye, %50,0'i (n=6) 4 seviye ve %41,7'si (n=5) 5.seviyedir. Grup 1'deki hastaların OS ortancası 4,50 1.ve 3.çeyreklikleri 4,0-5,0'dır. Grup 2 deki OS ortancası 4,00; 1. ve 3.çeyreklikleri 4,00-5,00'dır. Grup 1 ve Grup 2'deki hastalar OS bakımından karşılaştırıldığında anlamlı fark yoktu (p=0,595).

Grup 1' deki ameliyat süresi ortalaması $145,71 \pm 19,49$ (min 120 dk- max 180 dk) dakika iken Grup 2 deki ameliyat süresi ortalaması $146,67 \pm 23,86$ (min 120 dk- max.200 dk) dakikadır. İki grup açısından ameliyat süresi karşılaştırıldığında anlamlı fark yoktur.(p= 0,940)

Grup 1'deki hastaların kanama miktarlarının ortalama-

sı $1196,43 \text{ ml} \pm 256,053 \text{ ml}$ 'dir. Grup 1'de en az kanayan hasta 800 ml kanamışken en çok kanayan hasta 1800 ml kanamıştır. Grup 2'deki hastaların kanama miktarlarının ortalaması $1291,67 \text{ ml} \pm 420,948 \text{ ml}$ 'dir. Grup 2'de en az kanayan hasta 500 ml kanamışken en çok kanayan hasta 1900 ml kanamıştır. İki grup kanama miktarları açısından karşılaştırıldığında anlamlı fark yoktur. (p=0,485 t test)

Grup 1'deki hastaların kanama miktarı /füzyon seviyeleri oranlarının ortancası 100,00 ve 1. Ve 3.çeyreklikleri 89,75-110,25'tir. Grup 2'deki hastaların kanama miktarı /füzyon seviyeleri oranlarının ortancası 103,50 ve 1. Ve 3.çeyreklikleri 81,75-139,50'dir. İki grup kanama miktarı /füzyon seviyeleri oranlarının açısından karşılaştırıldığında anlamlı fark yoktur. (p=0,781)

Grup 1'deki hastaların kanama miktarı / osteotomi seviyeleri oranlarının ortalaması $266,79 \pm 52,719$ 'dur. Grup 2'deki hastaların kanama miktarı / osteotomi seviyeleri oranlarının ortalaması $296,00 \pm 91,290$ 'dur . İki grup kanama miktarı / osteotomi seviyeleri oranları açısından karşılaştırıldığında anlamlı fark yoktur. (p=0,319 t test)

Grup 1'deki hastaların yatış sürelerinin ortancası 5 gündür ve 1.ve 3. Çeyreklikleri sırasıyla 4gün- 6gündür (min 4 gün-max 10 gün). Grup 2'deki hastaların yatış sürelerini ortancası 6,00 gündür ,1.ve 3.çeyreklikleri sırasıyla 5 gün-6 gündür(min 5 gün-max 7 gün). İki grup yatış süreleri açısından karşılaştırıldığında anlamlı fark yoktur. (p=0,131)

Grup 1'deki hastaların transfüzyon miktarlarının ortancası 450,00 ml olup 1.ve 3. Çeyrekliği sırasıyla 450,00ml -450,00 ml iken (min 0 ml – max 900ml) Grup 2 deki transfüzyon miktarlarının ortancası 450 ml olup 1.ve 3.çeyreklikleri 112,50- 450,00 ml'dir (min 0 ml-max 900 ml). İki grup transfüzyon miktarları açısından karşılaştırıldığında anlamlı fark yoktur. (p=0,705*)

Cerrahi sırasında komplikasyon gelişen hasta yoktur. Bir

grup hastada medikal tedavi ile iyileşen cerrahi yara enfeksiyonu görülmüştür. Grup 1'deki hastaların % 21,4'ünde (n=3) komplikasyon görülürken %78,6'sında (n= 11) komplikasyon görülmemiştir. Grup 2'deki hastaların %16,7'sinde (n= 2) komplikasyon görülürken % 83,3'ünde (n=10) komplikasyon görülmemiştir. Grup 1 ve Grup 2'deki hastalar komplikasyonlar valığı açısından karşılaştırıldığında anlamlı fark yoktur. (p= 1,00 Fisher'in kesin testi)

	ortanca [1.-3.çeyreklik]	ortanca [1.-3.çeyreklik]	P değeri
Füzyon seviyesi	12,00 [11,75-12,25]	12,00 [11,00-13,00]	0,940
Osteotomi seviyesi	4,50 [4,00-5,00]	4,00 [4,00-5,00]	0,595
Kanama /Füzyon seviyesi	100 [89,75-110,25]	103,5 [81,75-139,50]	0,781
Transfüzyon ihtiyacı(ml)	450 [450-450]	450 [112,5-450]	0,705
	ortalama (min-max)	ortalama (min-max)	P değeri
Cerrahi süre(dk)	145,71 ± 19,49 (120 -180)	146,67 ± 23,86 (120-200)	0,940
Kanama miktarı(ml)	1196,43± 256,053 (800-1800)	1291,67±420,948 (500-1900)	0,485
Kanama / Osteotomi seviyesi	266,79 ±52,719	296,00±91,290	0,319

TARTIŞMA

Adelösan idiopatik skolyozun cerrahi tedavisinde kan kaybı miktarı ve cerrahi süreler gibi değişkenler morbiditeye etki eden önemli parametrelerdendir.¹ Bu parametreler füzyon uygulanan seviye uzunluğu osteotomi uygulanan seviye sayısı ile değişkenlik göstermektedir. Osteotomi uygulanması sırasında Ultrasonik kemik kesicilerin kullanılmasıyla cerrahi sürenin kısaltılması, kanama miktarının azalması, yumuşak dokuda oluşabilecek hasarların önlenmesi hedeflenmektedir.

Literatürde benzer çalışmalarda kan kaybı miktarı füzyon seviyesi ile ilişkilendirilmiştir.¹ Birkaç çalışmada füzyon uygulanan seviye başına kanama miktarı 65-150ml/seviye olarak bildirilmiştir.^{1,2,3} Bizim çalışmamızda da her iki grup için füzyon seviyesi başına hesaplanan kanama miktarı literatür ile uyumlu idi. Bartley ve ark çalışmalarında ultrasonik kesici kullanarak uygulanan adelösan idiopatik skolyoz-posterior spinal füzyon cerrahisinde kanama miktarının %30 oranında azaldığını belirtmişlerdir.¹² Wahlquist ve ark.'nın yapmış olduğu çalışmada da ultrasonik kesicilerin kanama miktarını azalttığı yönünde görüş bildirilmiştir.¹³ Bizim çalışmamızda ultrasonik kesici kullanılan grup 1'de seviye başına kanama miktarı görece daha az bulunmasına rağmen istatistiksel olarak anlamlı bir sonuç elde edilmemiştir. Çalışmamız bu bakımdan Garg ve ark. yakın zamanda yayınladığı çalışmaları ile benzer sonuçlar elde etmiştir.¹¹

Bartley ve ark çalışmalarında ultrasonik kesicilerin cerrahi süreyi kısalttığını bildirmişlerdir.¹² Wahlquist ve ark. 'nın yapmış olduğu çalışmada ise cerrahi süre bakımından anlamlı değişim tespit edilmemiştir.¹³ Bir başka çalışmada ise ultrasonik kemik kesicilerin cerrahi süre ve kanamaya etkisi olmadığı bildirilmiştir.¹¹ Bizim çalışmamız da hesaplanan cerrahi süreler her iki grupta da literatürle uyumludur ve gruplar arasında cerrahi süreler bakımından anlamlı farklılık bulunmamıştır.

Cerrahi sırasında ve takip eden dönemde transfüzyon ihtiyacı bakımından gruplar arasında anlamlı farklılık bulunmamıştır. Çalışmamızda kaydedilen tranfüzyon miktarları literatürle uyumlu miktarlardadır.¹¹

Çalışmamıza dahil edilen hiçbir hastada intraoperatif komplikasyon gelişmemiştir. Postoperatif dönemde yara yerinde akıntı olan birkaç hastanın iyileşmesinde medikal tedavi yeterli olmuştur. Komplikasyonlar bakımından gruplar arasında anlamlı fark bulunmamıştır. Daha önce yayınlanmış çalışmalarda da benzer sonuçlar elde edilmiştir.^{11,13}

Sonuç olarak; omurga deformite cerrahisinde kanama, enfeksiyon, osteotomi sırasında gelişen yumuşak doku yaralanması gibi komplikasyonları azaltmak adına birçok yöntem uygulanmaktadır. Ultrasonik kemik kesicilerin osteotomi sırasında kullanımının cerrah açısından klasik osteotomlara göre kolaylık sağladığı ve komplikasyonları azalttığı düşünülmektedir. Mevcut literatürde farklı sonuçlar bildirilmiştir. Çalışmamıza göre ultrasonik kesicilerin klasik osteotomlara göre anlamlı bir etkisi bulunmamıştır. Ultrasonik kemik kesicilerin omurga cerrahisinde kullanımı ile ilgili daha geniş vaka serileri ile yapılacak randomize kontrollü çalışmalar gerekmektedir.

Çalışma için Sağlık Bilimleri Üniversitesi Kocaeli Derince Eğitim ve Araştırma Hastanesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan izin alınmıştır. (Tarih: 11.11.2021 protokol no: 2021-118)

References

1. Thompson ME, Kohring JM, McFann K, McNair B, Hansen JK, Miller NH. Predicting excessive hemorrhage in adolescent idiopathic scoliosis patients undergoing posterior spinal instrumentation and fusion. *Spine J*. 2014 Aug 1;14(8):1392-8. doi: 10.1016/j.spinee.2013.08.022. Epub 2013 Oct 18. PMID: 24139751.
2. Shapiro F, Sethna N. Blood loss in pediatric spine surgery. *Eur Spine J*. 2004 Oct;13 Suppl 1(Suppl 1):S6-17. doi: 10.1007/s00586-004-0760-y. Epub 2004 Aug 13. PMID: 15316883; PMCID: PMC3592180.
3. Modi HN, Suh SW, Hong JY, Song SH, Yang JH. Intraoperative blood loss during different stages of scoliosis surgery: A prospective study. *Scoliosis*. 2010 Aug 7;5:16. doi: 10.1186/1748-7161-5-16. PMID: 20691105; PMCID: PMC2924263.
4. Sherman JA, Davies HT. Ultracision: the harmonic scalpel and its possible uses in maxillofacial surgery. *Br J Oral Maxillofac Surg*. 2000 Oct;38(5):530-2. doi: 10.1054/bjom.2000.0502. PMID: 11010788.
5. Horton JE, Tarpley TM Jr, Jacoway JR. Clinical applications of ultrasonic instrumentation in the surgical removal of bone. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol*. 1981 Mar;51(3):236-42. doi: 10.1016/0030-4220(81)90051-7. PMID: 6938883.
6. Parker SL, Kretzer RM, Recinos PF, Molina CA, Wolinsky JP, Jallo GI, Recinos VR. Ultrasonic BoneScalpel for osteoplastic laminoplasty in the resection of intradural spinal pathology: case series and technical note. *Neurosurgery*. 2013 Sep;73(1 Suppl Operative):ons61-6. doi: 10.1227/NEU.0b013e318283c98b. PMID: 23262563.
7. Gilles R, Couvreur T, Dammous S. Ultrasonic orthognathic surgery: enhancements to established osteotomies. *Int J Oral Maxillofac Surg*. 2013 Aug;42(8):981-7. doi: 10.1016/j.ijom.2012.12.004. Epub 2013 Jan 8. PMID: 23312501.
8. Hu X, Ohnmeiss DD, Lieberman IH. Use of an ultrasonic osteotome device in spine surgery: experience from the first 128 patients. *Eur Spine J*. 2013 Dec;22(12):2845-9. doi: 10.1007/s00586-013-2780-y. Epub 2013 Apr 16. PMID: 23584231; PMCID: PMC3843782.
9. Sanborn MR, Balzer J, Gerszten PC, Karausky P, Cheng BC, Welch WC. Safety and efficacy of a novel ultrasonic osteotome device in an ovine model. *J Clin Neurosci*. 2011 Nov;18(11):1528-33. doi: 10.1016/j.jocn.2011.04.016. Epub 2011 Sep 13. PMID: 21917459.
10. Pakzaban P. Bone Scalpel Ultrasonic Bone Dissector: applications in spine surgery and surgical technique guide. Farmingdale, NY: Misonix, Inc.; 2013.
11. Garg S, Thomas J, Darland H, Kim E, Kittelson J, Erickson M, Carry P. Ultrasonic Bone Scalpel (USBS) Does Not Reduce Blood Loss During Posterior Spinal Fusion (PSF) in Patients with Adolescent Idiopathic Scoliosis (AIS): Randomized Clinical Trial. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2021 Jul 1;46(13):845-851. doi: 10.1097/BRS.0000000000003990. PMID: 34100838.
12. Bartley CE, Bastrom TP, Newton PO. Blood Loss Reduction During Surgical Correction of Adolescent Idiopathic Scoliosis Utilizing an Ultrasonic Bone Scalpel. *Spine Deform*. 2014;2(4):285-290. doi:10.1016/j.jspd.2014.03.008
13. Wahlquist S, Nelson S, Glivar P. Effect of the Ultrasonic Bone Scalpel on Blood Loss During Pediatric Spinal Deformity Correction Surgery. *Spine Deform*. 2019;7(4):582-587. doi:10.1016/j.jspd.2018.10.002

Akut Solunum Sıkıntısı Sendromu Olan Hastalarda Omega-3 Kullanımının Hemodinamik ve Biyokimyasal Parametrelere Etkisinin Retrospektif Analizi

Retrospective Analysis of The Effect of Omega-3 Use on Hemodynamic and Biochemical Parameters in Patients with Acute Respiratory Distress Syndrome

Sema Koçan¹, Leyla Kazancıoğlu², Yağmur Demirel Özbek³, Canan Altınsoy⁴

¹ Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Abd., Rize

² Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Tıp Fakültesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon Abd., Rize

³ Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Abd., Rize

⁴ Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Diyetetik Abd., Ankara

Yazışma Adresi / Correspondence:

Sema Koçan

Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Abd.

İslampaşa Mah. Şehitler Cad. Araştırma Hastanesi Yanı Merkez/RİZE

T: +90 541 503 53 66 E-mail: semakocan66@gmail.com

Geliş Tarihi / Received : 25.04.2021 Kabul Tarihi / Accepte: 30.07.2021

Orcid :

Sema Koçan <https://orcid.org/0000-0002-9049-3798>

Leyla Kazancıoğlu <https://orcid.org/0000-0002-3833-0692>

Yağmur Demirel Özbek <https://orcid.org/0000-0003-3877-3183>

Canan Altınsoy <https://orcid.org/0000-0002-1188-0475>

(Sakarya Tıp Dergisi / Sakarya Med J 2021, 11(4):816-822) DOI: 10.31832/smj.927439

Öz

Amaç	Bu çalışmanın amacı; akut solunum sıkıntısı sendromu (ARDS) gelişen hastalarda kullanılan omega-3'ün hemodinamik ve biyokimyasal parametrelere etkisini incelemektir.
Yöntem ve Gereçler	Çalışmada, bir eğitim ve araştırma hastanesinin anesteziyoloji ve reanimasyon yoğun bakım ile cerrahi yoğun bakım ünitelerinde Ocak 2017-Ocak 2020 tarihleri arasında takip edilen 18 yaşından büyük, omega-3 desteği alan ARDS hastalarının kayıtları retrospektif olarak incelendi.
Bulgular	Hastaların medyan GKS skoru 9,61±4,36 ve medyan APACHE II skoru 20,86±9,22 olarak bulundu. Hastaların omega-3 aldıktan sonraki lökosit değeri (9,69±4,84), almadan önceki lökosit değerine (12,62±7,01) göre istatistiksel olarak anlamlı düşüktü (p=0,000). Benzer şekilde hastaların omega-3 aldıktan sonraki CRP düzeyi (33,10±48,15), almadan önceki CRP düzeyine (63,08±89,29) göre istatistiksel olarak anlamlı düşüktü (p=0,001). Omega-3 aldıktan sonra hastaların prealbumin değeri (26,83±5,04), almadan önceki değere (25,40±4,12) göre istatistiksel olarak anlamlı yüksekti (p=0,014). Ancak omega-3 kullanımının hastaların hemoglobin değerinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık oluşturmadığı belirlendi (p=0,542).
Sonuç	ARDS gelişen hastalarda omega-3 kullanımı bazı hemodinamik ve biyokimyasal parametrelerde iyileşme ile ilişkilendirilebilir. Çalışma bulgularını desteklemek adına daha fazla araştırmaya ihtiyaç vardır.
Anahtar Kelimeler	Akut solunum sıkıntısı sendromu; beslenme desteği; omega-3; retrospektif çalışma.

Abstract

Introduction	The aim of this study is; to examine the effect of omega-3 used in patients with acute respiratory distress syndrome (ARDS) on hemodynamic and biochemical parameters.
Materials and Methods	In the study, the records of ARDS patients over the age of 18 who received omega-3 support between January 2017 and January 2020 in the anesthesiology and reanimation intensive care unit of a training and research hospital were analyzed retrospectively.
Results	The median GCS score of the patients was 9.61±4.36 and the median APACHE II score was 20.86±9.22. The leukocyte value of the patients after taking omega-3 (9.69±4.84) was statistically significantly lower than the leukocyte value (12.62±7.01) before taking omega-3 (p=0.000). Similarly, the CRP level (33.10 ± 48.15) of the patients after taking omega-3 was statistically significantly lower than the CRP level before taking omega-3 (63.08±89.29) (p=0.001). The prealbumin value (26.83±5.04) of the patients after taking omega-3 was statistically significantly higher than the value before taking (25.40±4.12) (p=0.014). However, it was determined that the use of omega-3 did not create a statistically significant difference in hemoglobin values of the patients (p=0.542).
Conclusion	The use of omega-3 in patients with ARDS may be associated with improvement in some hemodynamic and biochemical parameters. More research is needed to support the study findings.
Keywords	Acute respiratory distress syndrome; nutritional support; omega-3; retrospective study.

GİRİŞ

Akut solunum sıkıntısı sendromu (ARDS) ilk olarak be-
beklerde solunum sıkıntısı sendromuna benzeyen bir
solunum yetmezliği biçimi olarak tanımlanmıştır.¹ Akut
solunum sıkıntısı sendromu alveoler kılcal geçirgenliğin
ve akciğer ağırlığının arttığı, oksijenlenmiş akciğer doku-
sunun kaybına yol açan akut, yaygın, inflamatuvar akci-
ğer hasarı ile karakterizedir. Yaşamı tehdit eden bu durum
pnömoni, aspirasyon, sepsis, travma ve pankreatit gibi
pulmoner olmayan çeşitli hasarlardan kaynaklanabilir.²

Akut solunum sıkıntısı sendromu yüksek morbidite ve
mortalite yüküyle dünya çapında önemli bir klinik prob-
lem olarak kabul edilmektedir. ARDS insidansı 7,1-12,5
arasında değişmektedir.³ Yıllık insidansı 3-8/100000 kişi
kadar düşük olabileceği gibi 50-60/100000 kişi kadar da
yüksek olabilmektedir.⁴

Genç popülasyonu da etkilemesi, yoğun bakım ünitele-
rinde (YBÜ) yatış sürelerinin uzun olması, mortalitenin
yüksek oluşu, ARDS'nin önemli bir sendrom olarak gün-
demde kalmasını sağlamaktadır. Yaşlı bireylerde, sepsis ve
çoklu organ yetmezliği olanlarda prognoz daha kötü,
mortalitenin de %50'nin üzerinde olduğu bildirilmekte-
dir.⁵ Erken tanı, erken müdahale, doğru mekanik ventilas-
yon ARDS tedavisinin başarısı için önemlidir. Ancak solu-
num yetmezliğine bağlı uzamış yoğun bakım tedavileri ve
çoklu organ yetmezliği gibi komplikasyonlar mortalitenin
artmasına neden olmaktadır.⁶

Akut solunum sıkıntısı sendromu hastaları için halen her-
hangi bir farmakolojik tedavi bulunmamaktadır. Bu ne-
denle tedavi sadece semptomatik ve destekleyicidir.⁷

İnflamatuvar yanıtın en önemli patofizyolojik nedenlerin-
den biri ARDS gelişen kritik hastalardaki doku hasarıdır.
Bu inflamatuvar yanıt, serbest radikallerden kaynaklanan
oksidatif hasara neden olabilir. Akciğer, ARDS'ye neden
olabilecek bu inflamatuvar süreç için ana hedef organdır.
ARDS gelişen hastalarda omega-3 yağ asitlerinin kullanı-

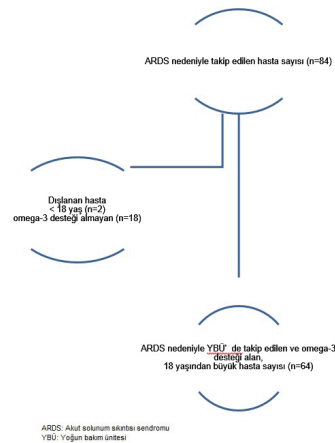
mına ilişkin ilk çalışma Gadek vd. tarafından yapılmıştır.
Bu çalışmada ARDS olan hastaların klinik yönetiminde
balık ve hodan otu yağı kullanımının pulmoner nötro-
fil alımı, gaz değişimi, mekanik ventilasyon gereksinimi,
YBÜ'de yatış süresinin azaltılması üzerine yararlı etkileri
olabileceği gösterilmiştir.^{7,8}

Omega-3 yağ asitlerinin çeşitli anti-inflamatuvar mekaniz-
malar yoluyla inflamatuvar eikosanoid üretimini azaltabil-
diği gösterilmiştir.^{9,10} Yapılan çalışmalar, omega-3 yağ asit-
lerinin PaO₂/FiO₂'yi iyileştirebileceğini, ARDS ve akut
akciğer hasarı olan hastalarda YBÜ'de kalış süresini ve
ventilatörsüz gün sayısını azaltabileceğini göstermiştir.^{11,12}
Bu çalışmanın amacı; akut solunum sıkıntısı sendromu
olan hastalarda kullanılan omega-3'ün hemodinamik ve
biyokimyasal parametrelere etkisini incelemektir.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

Araştırmanın tipi

Araştırma tanımlayıcı ve kesitsel olarak gerçekleştirildi.
Çalışmamızda, bir eğitim ve araştırma hastanesinin anes-
teziyoloji ve reanimasyon yoğun bakım ile cerrahi yoğun
bakım ünitelerinde Ocak 2017-Ocak 2020 tarihleri arasın-
da takip edilen 18 yaşından büyük, omega-3 desteği alan
ARDS hastalarının kayıtları retrospektif olarak incelendi.
Çalışmaya dahil olan hastalar Şekil 1'de görülmektedir.



Şekil 1: Çalışmaya dahil olan hastalar

Hastalara ait üç yıllık veriler, yoğun bakım izlem çizelgeleri, dosyaları ve hastane otomasyon sisteminden faydalanılarak toplandı. İlgili kayıtlardan yaş, cinsiyet, eşlik eden hastalık, mortalite durumu, YBÜ'de yattığı gün sayısı, entübasyon durumu, beslenme durumu, glaskow koma skoru (GKS), Akut Fizyoloji ve Kronik Sağlık Değerlendirmesi-2 (APACHE II) skoru, vital bulguları ve biyokimyasal (glukoz, üre, kreatinin, lökosit, hemoglobün, albümin ve CRP) parametreleri tarandı.

Etik hususlar

Hasta dosyalarının retrospektif incelenmesi için çalışmanın etik kurulu Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Tıp Fakültesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan (2020/200-17.09.2020) alındı.

İstatistiksel Analiz

Veriler SPSS 22.0 programı kullanılarak analiz edildi. Varyansların normal dağılıma uygunluğu için Shapiro-Wilk testi kullanıldı. Normal dağılıma göre hipotez testi seçimi yapıldı. Veriler yüzde, ortalama (\pm standart sapma) ve ortalama olarak verildi. Gruplar arası karşılaştırmada iki ortalama arasındaki farkın önemlilik testi kullanıldı. Ex olan hastalar da dahil olmak üzere işleme kriterlerine uyan bütün hastaların (n=64) verileri istatistiksel analizlere dahil edildi. Anlamlılık düzeyi için $p < 0.05$ olarak alındı.

BULGULAR

Çalışmamıza ARDS nedeni ile üç yıllık sürede YBÜ'de takip edilen 84 hastadan 64'ü dahil edildi. Hastaların anesteziyoloji ve reanimasyon yoğun bakım ile cerrahi yoğun bakım ünitelerine kabulünden sonra omega-3 desteği başlandığı belirlendi. Hastalar omega-3 desteğini yoğun bakımda takip edildikleri süreç boyunca aldılar. Hastaların lökosit ve hemoglobün değerlerini etkileyebilecek ilaç ya da kan ürünleri transfüzyonu almadıkları görüldü. Hastaların yaş ortalaması $67,93 \pm 16,17$ yıldır ve hastaların 42'si (%65,60) erkek, 22'si (%34,40) kadındı. Hastaların 35'i (%54,70) kaybedildi, 29'u (%45,30) YBÜ'den taburcu edildi (Tablo 1). Hastaların 60'ınının (%93,80) kronik bir hasta-

lığı bulunmaktaydı ve hastaların tamamı entübeydi. Enteral beslenen hastaların sayısı 57'ydi (%89,10). Hastaların tanıtıcı özellikleri Tablo 1'de verildi.

Tablo 1: ARDS nedeniyle YBÜ'de takip edilen ve omega-3 desteği alan hastaların cinsiyet, yaş, mortalite durumları, YBÜ'de yattığı gün sayısı, komorbid durumları ve beslenme durumları ile ilgili demografik özellikleri

Tanıttıcı özellikler	n	%
Cinsiyet		
Erkek	42	65,60
Kadın	22	34,40
Yaş grubu		
30-39 yaş	3	4,70
40-49 yaş	5	7,80
50-59 yaş	10	15,60
60-69 yaş	11	17,20
70 yaş ve üzeri	35	54,70
Mortalite durumu		
Evet	35	54,70
Hayır	29	45,30
YBÜ'de yattığı gün sayısı		
0-9 gün	6	9,40
10-19 gün	16	25,00
20-29 gün	15	23,40
30 gün ve üzeri	27	42,20
Kronik hastalık durumu		
Var	60	93,80
Yok	4	6,30
Var olan kronik hastalık (n=60)		
Anemi	10	16,67
Diyabet	10	16,67
Hipertansiyon	10	16,67
Pnömoni	8	13,33
Kardiyovasküler hastalıklar	13	21,67
Nörolojik hastalıklar	4	6,66
Kanser	5	8,33
Beslenme durumu		
Enteral	57	89,10
Parenteral	7	10,90
%:Yüzde		

Hastaların medyan GKS skoru $9,61 \pm 4,36$ ve APACHE II skoru $20,86 \pm 9,22$ 'ydi. Sistolik kan basıncı ortalamaları $114,78 \pm 20,45$ mmHg ve diastolik kan basıncı ortalamaları ise $67,77 \pm 13,52$ mmHg olarak saptandı. Hastaların hafif taşikardik ($103,09 \pm 20,21$ atım/dk) ve hafif hipertermik ($37,30 \pm 0,93$ °C) olduğu belirlendi. Medyan periferik arteriyel kan oksijen saturasyonunun $\%92,33 \pm 6,79$ olduğu saptandı. Hastaların medyan üre değerinin $93,50 \pm 76,68$ mg/dL ve medyan kreatinin düzeyinin ise $1,13 \pm 0,98$ mg/dL olduğu bulundu. Hastaların omega-3 alırken önemli klinik verilerinin analizi Tablo 2'de gösterildi.

	X ±SS	Min	Max
GKS	9,61±4,36	3,00	15,00
Apache II	20,86±9,22	5,00	40,00
SKB (mm Hg)	114,78±20,45	69,00	169,00
DKB (mm Hg)	67,77±13,52	40,00	110,00
Nabız (atım/dk)	103,09±20,21	56,00	106,00
Ateş (°C)	37,30±0,93	35,90	39,00
SpO2 (%)	92,33±6,79	70,00	100,00
Glikoz (mg/dL)	144,98±68,48	50,00	350,00
Üre (mg/dL)	93,50±76,68	9,00	366,00
Kreatinin (mg/dL)	1,13±0,98	0,22	5,91

X:Aritmetik ortalama, SS: Standart sapma, GKS: Glasgow koma skalası, APACHE II: Acute physiology and chronic health evaluation, SKB: Sistolik kan basıncı, DKB: Diastolik kan basıncı, SpO2: periferik arteriyel kan oksijen saturasyonu.

Tablo 3'te hastaların omega-3 almadan önce (AÖ) ve aldıktan sonra (AS) bazı kan parametrelerinin karşılaştırılması görülmektedir. Hastaların omega-3 almadan önceki (AÖ) kan parametrelerine ilişkin verileri yoğun bakıma kabul esnasında ve omega-3 desteği başlanmadan alınmış olan sonuçları ifade etmektedir. Omega-3 aldıktan sonraki (AS) kan parametrelerine ilişkin veriler ise hastaların yoğun bakımdan çıkarken alınan son sonuçlardır. Hastaların omega-3 aldıktan sonraki lökosit değeri ($9,69 \pm 4,84$ bin/mcL), almadan önceki lökosit değerine ($12,62 \pm 7,01$ bin/mcL) göre istatistiksel olarak anlamlı düşüktü ($p=0,000$).

	Almadan önce (AÖ) (X±SS)	Aldıktan sonra (AS) (X±SS)	t	p
WBC (bin/mcL)	12,62±7,01	9,69±4,84	4,404	0,000*
Hgb (g/dL)	9,68±1,89	9,78±1,74	-0,614	0,542
Prealbumin (g/dL)	25,40±4,12	26,83±5,04	-2,532	0,014*
CRP (mg/L)	63,08±89,29	33,10±48,15	3,481	0,001*

*Koyu metinler istatistiksel olarak anlamlıdır.
X:Aritmetik ortalama, SS: Standart sapma, WBC: White blood cell (lökosit), Hgb: Hemoglobin, CRP: C-reaktif protein

Benzer şekilde hastaların omega-3 aldıktan sonraki CRP düzeyi ($33,10 \pm 48,15$ mg/L), almadan önceki CRP düzeyine ($63,08 \pm 89,29$ mg/L) göre istatistiksel olarak anlamlı düşük saptandı ($p=0,001$). Omega-3 aldıktan sonra hastaların prealbumin değeri ($26,83 \pm 5,04$ g/dL), almadan önceki değere ($25,40 \pm 4,12$ g/dL) göre istatistiksel olarak anlamlı yüksekti ($p=0,014$). Ancak omega-3 kullanımının hastaların hemoglobin değerinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık oluşturmadığı belirlendi ($p=0,542$).

TARTIŞMA

Yoğun bakımda enteral ve parenteral beslenmeye ek olarak verilen immunonutrientler oldukça önem kazanmıştır.¹³ İmmunonutrientler, immün sistem hücrelerinin sayı ve fonksiyonunu arttırmak amacıyla özgün besin öğelerinin beslenmeye destek olarak eklenmesi olarak tanımlanmaktadır. İmmunonutrientler arasında adından sıklıkla bahsettiren immunonutrient, omega-3'tür.¹⁴

Çalışmamızda bireylerin yaş ortalaması $67,93 \pm 16,17$ yıl olduğu saptandı. Bu çalışma sonucuna benzer sonuçlar literatürde mevcuttur. Xu vd. yapmış olduğu çalışmada ARDS hastalarının yaş ortalamasının $64,2$ olduğu bulunmuştur.¹⁵ Guervilly vd. yapmış olduğu çalışmada ise yaş ortalamalarının 59 olduğu belirlenmiştir.¹⁶ Yaş ile birlikte organ fonksiyonlarında kayıpların artması solunum sorunlarının yaşanmasına neden olabilmektedir.¹⁷ Çin'de yapılan bir

çalışmada ARDS nedeniyle takip edilen hastaların üçte birinin erkek olduğu saptanırken¹⁵, çalışmamızda ise ARDS olan hastaların büyük bir çoğunluğu erkekti. Bu durumun ülkemizde özellikle erkek bireylerin sigara kullanımının yüksek olmasından kaynaklandığı düşünülebilir.¹⁸

ARDS, akciğerlerin şiddetli endotel ve epitel hücre hasarına maruz kaldığı ve oksijen alabilme yeteneklerin engellendiği bir durumdur.¹⁹ Yapılan bir sistematik derlemede ARDS hastalarının yoğun bakımda 28 günden uzun kaldıklarını ve mortalitelerinin yüksek olduğu, Omega-3 takviyesinin yapıldığı bireylerde bu durumun yüzde elli oranında azaldığı saptanmıştır. Yine aynı çalışmada bireylerin neredeyse yarısının 28 günden daha az yoğun bakımda kaldığı sonucunda varılmıştır.²⁰ Çalışmamızdaki verilere bakıldığında hastaların %57,80'inin 30 günden daha az yoğun bakımda kaldığı belirlendi. Bu veriler omega-3 takviyesinin yoğun bakımda kalış süresini azaltabileceğini göstermektedir. Ancak mortalite ile ilgili çalışmalar hala çelişkilidir. Koekkoek vd. tarafından yapılan başka bir meta-analizde omega-3'ün mortaliteyi azalttığı sonucuna varılmıştır.²¹ Ancak Santacruz vd. tarafından yapılan yedi çalışmanın dahil edildiği bir meta-analizde omega-3'ün mortalite üzerine etkisi olmadığı belirlenmiştir.²⁰ Çalışmamızda ise hastaların %54,70'inin hayatlarını kaybettikleri saptandı.

ARDS de sitokin salınımı söz konusudur. Bu nedenle hiperinflamasyon yanıt oluşmaktadır. İnflamasyon artmasıyla birlikte ölüm ve çoklu organ yetmezlikleri de ortaya çıkmaktadır.²² Pradelli vd. yaptıkları bir meta-analizde omega-3 ile zenginleştirilmiş lipit emülsiyonları alan hastalar ile standart lipit emülsiyonları alan hastaları karşılaştırmış ve omega-3 alımının inflamasyon belirteçlerinde azalmaya neden olduğunu göstermiştir.²³ Aynı zamanda Rosenthal vd. yapmış olduğu bir çalışmada şiddetli inflamasyona bağlı ölümlerin ve organ yetmezliklerinin omega-3 takviyesi ile birlikte önlendiği savunulmuştur.²⁴ ARDS hastalarının %30-45'inde çoklu organ yetmezliği gelişebilmektedir.²⁵ Yapılan bir hayvan çalışmasında omega-3'ün

akciğer hasarını önlediği ve buna bağlı olarak solunum yetmezliğini düzenlediği saptanmıştır.²⁶ Çalışmamızda da benzer olarak omega-3 verilmeye başlanması ile hastaların lökosit (p=0,000) ve CRP (p=0,001) düzeylerinin istatistiksel olarak anlamlı şekilde azaldığı saptandı. Elde edilen bu sonucun, omega-3'ün anti-inflamatuvar etkisi nedeniyle olduğu düşünülmektedir.²⁷ Omega-3 yağ asidi desteği özellikle ağırlık kaybı yaşanan bireylerde beslenme durumunun iyileşmesini hızlandırırken; prealbümin seviyelerinin artışı sağlanmaktadır.²⁸ Yeh vd. yapmış olduğu çalışmada, bireylerin prealbümin seviyelerinin omega-3 alımına bağlı olarak arttığı saptanmıştır.²⁹ Çalışmamızda benzer olarak omega-3 desteği verilen bireylerin prealbümin seviyelerinin arttığı belirlendi.

ARDS hastalarında oksijenasyonun azalması öncelikli tedavi gerektiren durumlar arasında yer almaktadır. ARDS tedavisinin en önemli amaçlarından birisi; akciğerde oluşan inflamasyonu azaltarak artmış geçirgenliği önlemek ve oksijenasyonu arttırmaktır.³⁰ Akut akciğer hasarı veya akut solunum sıkıntısı olan 411 hastanın dahil edildiği bir meta-analizde, omega-3 alımı, mortalite riskinde önemli miktarda azalmanın yanı sıra oksijenasyonda artış ve klinik sonuçlarda iyileşme ile ilişkilendirilmiştir.³¹ García ve arkadaşları tarafından yapılan bir sistemik derlemede ise omega-3 ile zenginleştirilmiş beslenmenin oksijenasyon üzerindeki etkisinin kalıcı olmadığı ve mortalitede önemli bir fark yaratmadığı gösterilmiştir.³² Çalışmamızda hastaların SpO2 değer ortalamasının normal sınırlarda olduğu belirlendi. Bu durumun omega-3'ün oksijenasyonda yarattığı etkiden kaynaklanmış olabileceği düşünülmektedir. ARDS hastalarında solunum yetmezliğine bağlı olarak hemodinamik bozukluklar görülebilmektedir. Bu hastaların sistolik ve diastolik kan basınçlarının yüksek olması nedeniyle kardiyovasküler hastalıklara yatkınlığının yüksek olduğu düşünülmektedir.³³ Çalışmamızda benzer olarak kronik hastalıklar arasında birinci sırada olan hastalığın kardiyovasküler hastalıklar olduğu belirlendi.

İspanya'da yapılan bir çalışmada omega-3 verilen bireyle-

rin sistolik ve diastolik kan basınçları değerlendirildiğinde kan basınçlarının yoğun bakımda kalış süresi boyunca düzenli olduğu belirlenmiştir. Bu durumun nedeninin omega-3'ün vazodilatör etki göstermesi nedeniyle kan basıncında kontrol sağlaması olduğu düşünülmektedir.³³ Çalışmamızda da benzer olarak hastaların sistolik ve diastolik kan basınç ortalamalarının Arteriyel Hipertansiyon Yönetimi için 2018 ESC (European Society of Cardiology) Klinik Uygulama Kılavuzları'na³⁴ göre normal sınırlara yakın olduğu saptandı. Avrupa Parenteral ve Enteral Nutrisyon Derneği (ESPEN- European Society of Parenteral and Enteral Nutrition) ARDS hastalarında omega-3 alımını B kanıt düzeyinde önermektedir.³⁵ Ancak Amerikan Parenteral ve Enteral Nutrisyon Derneği (ASPEN-American Society for Parenteral and Enteral Nutrition) ARDS hastalarında omega-3 alımı konusunda verilerin yetersiz olduğunu ve daha fazla çalışmaya ihtiyaç olduğunu vurgulamıştır.³⁶

malar Etik Kurulu'ndan (2020/200-17.09.2020) alındı.

Çalışmanın Sınırlılıkları

Çalışmamız YBÜ'de takip edilen ARDS hastalarının tıbbi kayıtlarını inceleyen retrospektif bir araştırma olduğundan, eksik verilerin olması çalışmanın sınırlılığını oluşturmaktadır. Örneğin, hastaların aldıkları omega-3 desteğine ilişkin doz hesaplarına ilgili kayıtlardan ulaşamadı. Bu sınırlılığın yanı sıra, çalışmamız YBÜ'de takip edilen ARDS hastalarının özelliklerini ve bu hastalarda kullanılan omega-3'ün hastaların bazı hemodinamik ve biyokimyasal parametrelerini ortaya koymasından literatüre ışık tutmaktadır.

SONUÇ

ARDS gelişen hastalarda omega-3 kullanımı ile bazı hemodinamik ve biyokimyasal parametrelerde iyileşme gözlenirken hastaların hemoglobin değerinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark oluşmamıştır. Çalışma bulgularını desteklemek adına daha fazla araştırmaya ihtiyaç vardır.

Etik kurul izni

Çalışmanın etik kurulu Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Tıp Fakültesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştır-

References

1. Fan E, Brodie D, Slutsky AS. Acute respiratory distress syndrome: advances in diagnosis and treatment. *Jama* 2018;319(7):698-710.
2. Papazian L, Aubron C, Brochard L, Chiche J-D, Combes A, Dreyfuss D, et al. Formal guidelines: management of acute respiratory distress syndrome. *Ann Intensive Care* 2019;9(1):69.
3. Bölüktaş RK, Kalaycıoğlu G, Üçeriz A. Güncel literatür ışığında akut respiratuar distres sendromu. *Kocaeli Med J* 2021; 10(Ek sayı 2): 148-159.
4. Türkoğlu M, Aygencel G, Sencar E. Türkiye'de bir iç hastalıkları yoğun bakım ünitesi'nde akut respiratuar distres sendromu ile izlenen hastaların genel özellikleri ve bu hastalarda mortaliteye etkili faktörler. *Yoğun Bakım Derg* 2012;3:19-22.
5. Artigas A, Carlet J, Le Gall J, Chastang C, Blanch L. Clinical presentation, prognostic factors, and outcome of ARDS in the European Collaborative Study (1985-1987). *Lung biology in health and disease* 1991;50:37-63.
6. Koçan S, Aktuğ C. Nefes alamıyorum: COVID-19 ve akut respiratuar distres sendromu. İçinde: Gürsoy A (eds.), Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği ve COVID-19. 1. Baskı. Ankara: Türkiye Klinikleri; 2020. s: 15-18.
7. Parish M, Valiyi F, Hamishehkar H, Sanaie S, Asghari Jafarabadi M, Golzari SE, et al. The Effect of Omega-3 Fatty Acids on ARDS: A Randomized Double-Blind Study. *Adv Pharm Bull* 2014;4(Suppl 2):555-561.
8. Gadek JE, DeMichele SJ, Karlstad MD, Pacht ER, Donahoe M, Albertson TE, et al. Effect of enteral feeding with eicosapentaenoic acid, gamma-linolenic acid, and antioxidants in patients with acute respiratory distress syndrome. *Enteral Nutrition in ARDS Study Group. Crit Care Med* 1999;27(8):1409-1420.
9. Calder P, Grimble R. Polyunsaturated fatty acids, inflammation and immunity. *European journal of clinical nutrition* 2002;56(3):14-19.
10. Calder PC. Polyunsaturated fatty acids, inflammation, and immunity. *Lipids* 2001;36(9):1007-1024.
11. Stapleton RD, Martin TR, Weiss NS, Crowley JJ, Gundel SJ, Nathens AB, et al. A phase II randomized placebo-controlled trial of omega-3 fatty acids for the treatment of acute lung injury. *Critical care medicine* 2011;39(7):1655.
12. Rice TW, Wheeler AP, Thompson BT, DeBoisblanc BP, Steingrub J, Rock P. Enteral omega-3 fatty acid, γ -linolenic acid, and antioxidant supplementation in acute lung injury. *Jama* 2011;306(14):1574-1581.
13. Çelik F, Edipoğlu İS. Yoğun Bakım Hastalarında Erken Enteral İmmünonütrisyon Uygulamasının Enflamatuvar Yanıta Etkisi. *Turkish Journal of Intensive Care* 2019;17(2): 88-95.
14. Turner KL, Moore FA, Martindale R. Nutrition support for the acute lung injury/adult respiratory distress syndrome patient: a review. *Nutrition in Clinical Practice* 2011;26(1):14-25.
15. Xu J, Pan T, Qi X, Tan R, Wang X, Liu Z, et al. Increased mortality of acute respiratory distress syndrome was associated with high levels of plasma phenylalanine. *Respir Res* 2020;21-99.
16. Guervilly C, Lacroix R, Forel JM, Roch A, Camoin-Jau L, Papazian L, et al. High levels of circulating leukocyte microparticles are associated with better outcome in acute respiratory distress syndrome. *Critical Care* 2011;15(1): 1-10.
17. Ağar A. Yaşlılarda ortaya çıkan fizyolojik değişiklikler. *Ordu Üniversitesi Hemşirelik Araştırmaları Dergisi* 2020;3(3): 347-354.
18. Dilektaşlı AS, Bostan PP, Salepci B, Çetinkaya PD, Dülger S, Arpac S, et al. Türkiye ve Ulusal Tütün Kontrolü. *Sürekli Tıp Eğitimi Dergisi* 2020;29: 34-42.
19. Kim WY, Hong SB. Sepsis and acute respiratory distress syndrome: recent update. *Tuberculosis and respiratory diseases* 2016;79(2):53.
20. Santacruz CA, Orbegozo D, Vincent JL, Preiser JC. Modulation of dietary lipid composition during acute respiratory distress syndrome: systematic review and meta-analysis. *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition* 2015; 39(7): 837-846.
21. Koekkoek WK, Panteleon V, Van Zanten AR. Current evidence on ω -3 fatty acids in enteral nutrition in the critically ill: A systematic review and meta-analysis. *Nutrition* 2019;59: 56-68.
22. Langlois PL, D'Aragnon F, Hardy G, Manzanara W. Omega-3 polyunsaturated fatty acids in critically ill patients with acute respiratory distress syndrome: A systematic review and meta-analysis. *Nutrition* 2019; 61:84-92.
23. Pradelli L, Mayer K, Muscaritoli M, Heller AR. n-3 fatty acid-enriched parenteral nutrition regimens in elective surgical and ICU patients: a meta-analysis. *Critical Care* 2012;16(5):1-10.
24. Rosenthal MD, Moore FA. Persistent inflammatory, immunosuppressed, catabolic syndrome (PICS): A new phenotype of multiple organ failure. *Journal of advanced nutritional and human metabolism* 2015;1:1.
25. Mizock BA, DeMichele SJ. The acute respiratory distress syndrome: role of nutritional modulation of inflammation through dietary lipids. *Nutrition in clinical practice* 2004; 19(6):563-574.
26. Grimminger F, Wahn H, Mayer K, Kiss L, Walmrath D, Seeger W. Impact of arachidonic versus eicosapentaenoic acid on exotoxin-induced lung vascular leakage: relation to 4-series versus 5-series leukotriene generation. *American journal of respiratory and critical care medicine* 1997;155(2):513-519.
27. Uzdil Z, Saka M. Yağ asitlerinin inflamasyonla ilişkili süreçlere etkisinin değerlendirilmesi. *Bes Diy Derg* 2020;48(2):68-74.
28. Çelebi Ş, Kaya H, Kaya A. Omega-3 yağ asitlerinin insan sağlığı üzerine etkileri. *Alnteri Journal of Agriculture Sciences* 2017; 32(2):105-112.
29. Yeh KY, Wang HM, Chang JWC, Huang JS, Lai CH, Lan YJ, et al. Omega-3 fatty acid-, micronutrient-, and probiotic-enriched nutrition helps body weight stabilization in head and neck cancer cachexia. *Oral surgery, oral medicine, oral pathology and oral radiology* 2013;116(1): 41-48.
30. Krzak A, Pleva M, Napolitano LM. Nutrition therapy for ALI and ARDS. *Critical care clinics* 2011;27(3): 647-659.
31. Pontes-Arruda A, DeMichele S, Seth A, Singer P. The use of an inflammation-modulating diet in patients with acute lung injury or acute respiratory distress syndrome: a meta-analysis of outcome data. *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition* 2008;32(6): 596-605.
32. García de Acilu M, Leal S, Caralt B, Roca O, Sabater J, Masclans JR. The Role of Omega-3 Polyunsaturated Fatty Acids in the Treatment of Patients with Acute Respiratory Distress Syndrome: A Clinical Review. *Biomed Res Int* 2015;653-750.
33. Sabater J, Masclans JR, Sacanell J, Chacon P, Sabin P, Planas M. Effects on hemodynamics and gas exchange of omega-3 fatty acid-enriched lipid emulsion in acute respiratory distress syndrome (ARDS): a prospective, randomized, double-blind, parallel group study. *Lipids in health and disease* 2008;7(1):1-9.
34. Williams B, Mancia G, Spiering W, Rosei EA, Azizi M, Burnier M, et al. 2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension. *European Heart Journal* 2018; 39(33):3021-3104.
35. Singer P, Blaser AR, Berger MM, Alhazzani W, Calder PC, Casaer MP, et al. ESPEN guideline on clinical nutrition in the intensive care unit. *Clinical nutrition* 2019;38(1): 48-79.
36. McClave SA, Martindale RG, Vanek VW, McCarthy M, Roberts P, Taylor B, et al. Guidelines for the provision and assessment of nutrition support therapy in the adult critically ill patient: Society of Critical Care Medicine (SCCM) and American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (ASPEN). *Journal of parenteral and enteral nutrition* 2009;33(3):277-316.

COVID-19 Tanısı Alan Çocukların İmmüno-Hematolojik Açısından Değerlendirilmesi

Immuno-Hematological Evaluation of Children with COVID-19 Diagnosis

Mehmet Fatih Orhan¹, Öner Özdemir²

¹ Sakarya Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Hematolojisi ve Onkolojisi Bilim Dalı, Sakarya, Türkiye

² Sakarya Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk İmmünolojisi ve Alerji Hastalıkları Bilim Dalı, Sakarya, Türkiye

Yazışma Adresi / Correspondence:

Mehmet Fatih Orhan

Sağlık Cad. No: 195 Sakarya Üniversitesi Tıp Fakültesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Hematolojisi ve Onkolojisi Bilim Dalı, 54100 Adapazarı/Sakarya.

T: +90 506 534 99 07 E-mail: forhan@sakarya.edu.tr

Geliş Tarihi / Received: 04.04.2021 Kabul Tarihi / Accepted: 27.07.2021

Orcid:

Mehmet Fatih Orhan <https://orcid.org/0000-0001-8081-6760>

Öner Özdemir <https://orcid.org/0000-0002-5338-9561>

(Sakarya Tıp Dergisi / Sakarya Med J 2021, 11(4):823-828) DOI: 10.31832/smj.908894

Öz

Amaç	COVID-19, çocuklarda yetişkinlerle karşılaştırıldığında nispeten daha hafif klinik semptomlarla seyretmektedir. Bu çalışmada, tanı sırasında gözlenen hematolojik ve immünolojik değişiklikleri irdelemeyi amaçladık.
Yöntem ve Gereçler	Çalışmaya 22 (6 kız, 16 erkek) COVID-19 hastası alındı. Etik kuruldan onay alındı. COVID-19 hastalarında hematolojik parametreler olarak hemogram, protrombin zamanı (PT), aktive parsiyel tromboplastin zamanı (aPTT), fibrinojen, D-Dimer ve immünolojik parametre olarak flow sitometri ile lenfosit alt grupları çalışıldı.
Bulgular	Hastaların medyan yaşı 8,1 (2,3-17,5) yıl idi. Elde edilen değerlerin, literatürdeki normal değerlerle kıyaslanabilmesi için hastalar yaş gruplarına ayrıldı. Medyan WBC sayısı 6.145 (3.137-11.000) / μ L bulundu. Çocukların yaşı büyüdükçe beyaz küre sayısı azalma eğiliminde idi. Monosit sayıları açısından gruplar arası fark saptandı. Eozinofil, platelet/lenfosit oranı (PLR), PT, aPTT, fibrinojen, D-Dimer açısından gruplar arasında fark saptanmadı. Hastalarımızın 2-5 yaş grubunda olanlarda helper T hücreleri azalmış ve sitotoksik T hücreleri artmıştı. Buna bağlı olarak da CD4/CD8 oranı yaşa göre normalden düşüktü. Aynı oran düşüklüğü 16 yaş üzerindeki grupta da görüldü. Erişkin yaş grubuna yakın olan 16 yaş üstü grupta CD8 sayısı normale göre düşük bulundu. B hücre sayısı yaşı en küçük olan grupta azalmışken, en büyük grupta artmış bulundu. NK hücre sayıları da 16 yaş üstü grupta düşük bulunurken diğer yaş gruplarında normal veya artmış idi.
Sonuç	Hemogram çalışıldığında basitçe elde edilecek platelet-lenfosit oranı (PLR) sitokin fırtınasının bir göstergesi olarak kullanılabilir ve çocuklarda CD8 aşırı ekspresyonu olmaması COVID-19 hastalığını neden erişkinlere oranla daha hafif geçirdiklerinin nedeni olabilir. NK hücrelerinin artışı da bu hastalıktan koruyucu mekanizmalardan biridir.
Anahtar Kelimeler	Çocuk; COVID-19; SARS-CoV-2; Platelet-lenfosit oranı; Akım Sitometri

Abstract

Introduction	COVID-19 has relatively mild clinical symptoms in children compared to adults. In this study, we aimed to examine the hematological and immunological changes observed during diagnosis.
Materials and Methods	Twenty-two (6 girls, 16 boys) COVID-19 patients were included in the study. Approval from ethical committee from Sakarya University was obtained. Hemogram, prothrombin time (PT), activated partial thromboplastin time (aPTT), fibrinogen, D-Dimer as hematological parameters, and lymphocyte subgroups were studied with flow cytometry as immunological parameters in COVID-19 patients.
Results	The median age of the patients was 8.1 (2.3-17.5) years. The patients were divided into age groups in order to compare the detected values with normal values in the literature. The median WBC count was 6.145 (3.137-11.000) / μ L. As the age of the children increased, the white blood cell count tended to decrease. There was a difference between the groups in terms of the number of monocytes. There was no difference between the groups in terms of eosinophils, platelet / lymphocyte ratio (PLR), PT, aPTT, fibrinogen, D-Dimer. Helper T cells decreased, and cytotoxic T cells increased in patients aged 2-5 years. Accordingly, the CD4 / CD8 ratio was lower than normal for age. The same low rate was seen in the group over 16 years old. The CD8 count was found to be lower than normal in the age group above 16, which is close to the adult age group. While the number of B cells decreased in the youngest group, it was found to be increased in the oldest group. NK cell counts were also found to be low in the group over 16 years old, while it was normal or increased in other age groups.
Conclusion	Platelet-lymphocyte ratio (PLR), which can be detected simply by studying the hemogram, can be used as an indicator of cytokine storm, and the lack of CD8 overexpression in children may be the reason why they experience COVID-19 disease less severe than adults. Increase of NK cells are one of the protective mechanisms from this disease.
Keywords	Child; COVID-19; SARS-CoV-2; Platelet-lymphocyte ratio; Flow Cytometry

GİRİŞ

Her yaştan insan SARS-CoV-2 enfeksiyonu olan Korona Virüs Hastalığı 2019 (COVID-19)'a karşı duyarlı olmakla birlikte, hastalık çocuklarda yetişkinlerle karşılaştırıldığında nispeten daha hafif klinik semptomlarla seyretmektedir.¹ Bu hastalıkta, çocuklarda çoğu zaman da hemogram normal çıkmaktadır.² Lenfopeni, 2003 yılında SARS - CoV ile ilişkili olan Hong Kong ve Singapur'daki hastaların retrospektif analizinde iyi tanımlanmıştır. COVID-19 hastalığında da şiddetli lenfopeni ($<0,6 \times 10^9/L$) yoğun bakıma erken kabul göstergelerinden biri olarak düşünülebilir.³ Olumsuz sonuçlar ve yoğun bakımda kalış ile ilişkilendirilmiştir.⁴ Lenfopeni ile seyrettiği konusunda yayınlar gitikçe artmaktadır. Şiddetli COVID-19'un nispeten yüksek bir mortalite ile seyretmesi endişe vericidir. Hemogramda görülebilecek patolojik bulgulardan birisi de trombositopenidir.⁵ Ciddi COVID-19 pnömoni vakalarında trombosit sayısı yanısıra platelet-lenfosit oranı (PLR) dikkate alınan parametrelerden biri olmuştur. Durumu daha ciddi olan hastalarda hematolojik olarak lenfopeni, PT/aPTT uzunluğu ile D-Dimer yüksekliği saptanmıştır.⁶ Literatürde hangi lenfosit alt gruplarının azaldığına dair çalışılmış çok az sayıda araştırma vardır.⁷

AMAÇ

Bu çalışmada, COVID -19 enfeksiyonu tanısı alan çocuk hastalarda tanı sırasında ve tedavi sürecinde gözlenen hematolojik ve immünolojik değişiklikleri irdelemeyi amaçladık.

GEREÇ ve YÖNTEMLER

Çalışmaya, Sakarya Eğitim ve Araştırma Hastanesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları kliniği acil ve servislerinde, ayakta/yatarak başvuran, orofarenks/nazofarenks sürüntü örneğinden SARS-CoV-2 PCR testi yapılarak COVID-19 tanısı alan, 0-18 yaş arası 22 çocuk dahil edilmiştir. Sakarya Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurul'dan 27.05.2020 tarih ve 16214662/050.01.04/107 sayılı karar ile tanımlayıcı çalışma izni alınmıştır. Bu hastaların Hastane Pandemi Kurulu'nun ve Bakanlığın rehberine göre alınmış tüm kan

tetikleri, görüntüleme hizmetleri, hastane bilgi yönetim sistemine ve dosyasına kaydedilmiş bütün notları geriye dönük olarak incelenmiştir. İlaveten sadece 1 mor kapaklı EDTA tüpüne 1-2 ml kan alınmış ve bu tüpten flow sitometrik olarak lenfosit alt grup paneli çalışılmıştır. Kişisel Verilerin Korunması Kanunu'na aykırı olacak hiçbir bilgi toplanmamıştır. Yaşı 0-18 yıl arası olan ve SARS-CoV-2 PCR testi yapılarak COVID-19 tanısı alanlar çalışmaya dahil edilmiştir. Altta yatan immün yetmezliği tanısı almış çocuklar, sürekli steroid tedavisi alanlar, son 15 gün içinde kemoterapi alanlar ve çocuğuna ait hiçbir verinin kullanılmamasına dair özellikle beyanda bulunmuş ebeveynlerin çocukları çalışmaya dahil edilmemiştir. Elde edilen değerler, sağlıklı Türk çocukları için yayınlanmış normallerle kıyaslanmıştır.⁸

Sayısal değişkenlerin normal dağılıp dağılmadığı Kolmogorov-Smirnov testi ile incelendi. Normal dağılım gösteren sayısal değişkenler ortalama \pm standart sapma, normal dağılım göstermeyen sayısal değişkenler medyan (minimum-maksimum) şeklinde, kategorik değişkenler ise sayı ve yüzde ile ifade edildi. Bağımsız grupların sayısal değişkenleri karşılaştırılırken; normal dağılım gösterenlerde Student t testi, normal dağılım göstermeyenlerde Mann Whitney U testi kullanıldı. Bağımsız gruplar arası kategorik verilerin karşılaştırılması için Chi-Square testi veya Fischer's Exact testi kullanıldı. Sürekli sayısal değişkenlerin birbirleri arasında anlamlı korelasyon olup olmadığı Pearson ve Spearman'ın sıra sayıları korelasyon analizleri ile, lineer ilişkileri ise lineer regresyon analizi kullanılarak yapılmıştır. İstatistiksel analizler IBM SPSS Statistics for Windows, Version 21.0. (IBM Corp. Armonk, NY: USA. Released 2012) paket programı kullanılarak yapılmıştır. Tüm analizlerde $p < 0,05$ anlamlılık düzeyi olarak kabul edilmiştir.

BULGULAR

Çalışmaya alınan 22 çocuktan (6 kız, 16 erkek) elde edilen değerlerin, literatürdeki normal değerlerle kıyaslanabilmesi için araştırma grubu yaş gruplarına ayrıldı. 2-5 yaş gru-

buna 8, 5-10 yaş grubuna 5, 10-16 yaş grubuna 7 ve 16 yaş üstü gruba 2 çocuk düşmüştür. Tüm çocukların medyan yaşı 8,1 (2,3-17,5) yıl olarak hesaplandı. Hasta grubumuzu Çocuk kliniği acil ve servislerine, ayakta/yatarak başvuran vakalar oluşturmakla beraber, hiçbiri yoğun bakım ihtiyacı ve/veya Sağlık Bakanlığının önerdiği rutin tedavi dışında başka bir müdahale gerektirmemiştir.

Medyan WBC sayısı 6.145 (3.137-11.000)/ μ L sayıldı. Çocuklar büyüdükçe beyaz küre sayısı azalma eğiliminde idi. Monosit ve eozinofil sayıları açısından gruplar arasında bir fark saptanmadı. Gruplar arasında platelet-lenfosit oranında (PLR) bir fark saptanmadı. PT/aPTT, fibrinojen ve D-Dimer değerleri açısından da gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktu (Tablo 1).

Yaş grupları arttıkça lenfosit yüzdeleri azalma eğiliminde idi (Şekil 1). Fakat bu istatistiksel olarak anlamlı değildi ($p=0,089$). Yaşa göre normal referans değerler baz alındı-

ğında lenfopenisi olan hiçbir hasta yoktu.

CD3+ ve CD4+ T hücre sayısı ortancaları açısından gruplar arasında istatistiki olarak anlamlı bir fark vardı ($p=0,018$ ve $p=0,020$). Lenfositler, yaşa göre normal değerlerle karşılaştırıldığında 2-5 yaş grubunda hem yüzde hem de mutlak sayı olarak artmış bulundu (Tablo 2). Lenfosit alt grupları irdelendiğinde T hücre sayıları tüm yaş gruplarında normaldi. Sadece 2-5 yaş grubunda helper T hücreleri azalmış ve sitotoksik T hücreleri artmıştı. Buna bağlı olarak da CD4/CD8 oranı yaşa göre normalden düşüktü. Aynı oran düşüklüğü 16 yaş üzerindeki grupta da görüldü. İlave olarak erişkin yaş grubuna yakın olan 16 yaş üstü grupta CD8 sayısı normale göre düşük bulundu.

B hücre sayısı yaşı en küçük olan grupta azalmışken, en büyük grupta artmış bulundu. NK hücre sayıları da 16 yaş üstü ve 5-10 yaş grupta düşük bulunurken diğer yaş (2-5 yaş) gruplarında normal veya artmış idi (Tablo 2).

Tablo 1: COVID -19 tanılı çocuklarda hematolojik ve koagülometrik parametrelerin yaş gruplarına göre medyan değerleri*

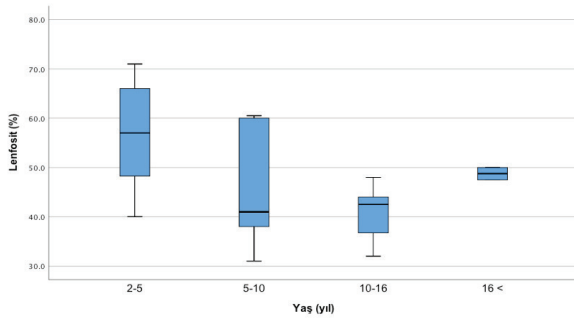
	2-5 Yaş (n=8)	5-10 Yaş (n=5)	10-16 Yaş (n=7)	16 Yaş üstü (n=2)	Tüm çocuklar	p
Yaş	2,6 (2,3-3,6)	6,9 (5,2-9,7)	13,5 (11,5-15,5)	16,7 (15,8-17,5)	8,1 (2,3-17,5)	
WBC (/ μ L)	7315 (3137-11000)	7010 (5420-9170)	6110 (4690-6740)	5180 (4190-6170)	6145 (3137-11000)	0,089
Monosit (%)	9 (3-11)	12 (9-15)	8 (5-12)	11 (10-11)	10 (3-15)	0,651
Monosit (/ μ L)	426 (258-1180)	865 (488-1070)	520 (231-637)	548 (457-639)	539 (231-1180)	0,475
Eozinofil (%)	2 (1-5)	3 (1-11)	2 (0-4)	1 (1-2)	2 (0-11)	0,522
Eozinofil (/ μ L)	196 (26-356)	224 (39-615)	89 (25-247)	70 (35-104)	163 (25-615)	0,607
Trombosit (K/ μ L)	247 (162-356)	244 (182-305)	196 (120-333)	166 (158-174)	225 (120-356)	0,542
PLR	74 (47-90)	76 (55-135)	86 (60-170)	69 (51-87)	77 (47-170)	0,716
PT (sn)	12,1 (11,0-13,6)	11,6 (10,4-16,9)	12,4 (11,6-14,2)	12,4 (12,0-12,7)	12,1 (10,4-16,9)	0,523
Fibrinojen (mg/dL)	276 (199-373)	343 (253-409)	253 (183-343)	205 (193-217)	265 (183-409)	0,735
D-dimer (ng/mL)	490 (204-7790)	338 (166-641)	191 (12-1100)	35 (6-63)	283 (6-7790)	0,533

*Sayısal ve yüzdesel değerler medyan (min.-max.) şeklinde verilmiştir.

Tablo 2: COVID-19 tanılı çocuklarda lenfosit alt grupları ile doğal öldürücü hücrelerin mutlak sayısal değerleri ve yüzdesel olarak medyan değerleri*

	2-5 Yaş (n=8)	5-10 Yaş (n=5)	10-16 Yaş (n=7)	16 Yaş üstü (n=2)
Lenfosit (%)	57 (40-71) ↑	41 (31-60)	43 (32-48)	49 (48-50)
Lenfosit (/μL)	4283 (1835-7205) ↑	2874 (2128-4459)	2273 (1955-2938)	2538 (1990-3085)
CD3+T Cell (%)	72 (51-84)	75 (68-79)	74 (66-79)	72 (67-77)
CD3+ T Cell (/μL)	3033 (1330-4532)	2141 (1651-3014)	1663 (1281-2306)	1792 (1532-2052)
CD3+CD4+Th Cell (%)	36 (29-38)	39 (29-45)	42 (32-48)	40 (37-42)
CD3+CD4+Th Cell (/μL)	980 (489-1641) ↓	870 (642-968)	689 (482-1105)	703 (648-757)
CD3+CD8+Tc Cell (%)	28 (13-41) ↑	26 (21-35)	28 (23-36)	24 (23-24)
CD3+CD8+Tc Cell (/μL)	681 (220-1309)	550 (452-895)	567 (297-601)	422 (371-472) ↓
CD4/CD8 Oranı	1,3 (0,9-2,2) ↓	1,2 (1,0-2,1)	1,6 (0,9-1,8)	1,7 (1,6-1,7) ↓
CD19+ B Cell (%)	12 (5-35) ↓	12 (9-18)	9 (6-13)	16 (11-21)
CD19+B Cell (/μL)	444 (83-1702) ↓	397 (251-520)	172 (132-370) ↓	427 (217-636) ↑
CD3-CD16/56+ NK Cell (%)	10 (5-22)	8 (5-23) ↓	11 (4-21)	9 (8-9) ↓
CD3-CD16/56+ NK Cell (/μL)	362 (174-1585) ↑	185 (155-1030) ↓	265 (122-468)	219 (179-259) ↓

Kısaltmalar: ↓:azalmış, ↑: artmış *Sayısal ve yüzdesel değerler medyan (min.-max.) şeklinde verilmiştir.



Şekil 1. COVID-19 tanılı çocukların yaş gruplarına göre lenfosit yüzdelerinin kutu grafiği

TARTIŞMA

COVID-19 tanısı alan çocuklarda en sık yapılabilen ve ulaşılabilir test hemogramdır. İranda 200 yetişkin şüpheli hastanın alındığı çalışmada COVID-19 için pozitif RT-PCR'lı olguların öngörülmesinde laboratuvar parametrelerinin doğruluğu değerlendirilmiş ve lökopeni ile birlikte nötrofilinin olması prediktif bir bulgu olarak yorumlanmıştır.⁹ Çalışmamızda çocuklarda bunu destekleyecek bir

kanıt bulamadık. Çin'de yapılan bir çalışmada da ağır olan ve olmayan vakaların arasında yapılan korelasyon analizinde WBC sayısı açısından bir fark olmadığı rapor edilmiştir.¹⁰ Lökosit sayısı normal iken lenfopeni gelişebildiği de gösterilmiştir. Çalışma grubumuzda lökopeni gözlenen çocuklar olmakla birlikte hiçbirinde lenfopeni gözlemedik. Wuhan şehrinde 3. düzey sağlık hizmeti verilen iki hastaneden toplanan verilerde, hastaların yatış sırasındaki bilgileri değerlendirildiğinde; ölen 109 COVID-19 hastanın iyileşen 116 hastaya göre daha yüksek WBC sayıları ile başvurduğu anlaşılmıştır. Ölen grubundaki hastaların önemli ölçüde daha düşük lenfosit sayısı ile seyrettiği ve lenfosit/WBC oranının istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde düşmeye devam ettiği gözlenmiştir.¹¹ Lenfopeni, daha sonra Türkiye Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı tarafından yayınlanan tanı ve tedavi rehberinde de risk faktörü olarak ele alınmıştır. Eozinofil sayısında azalma da diğer viral enfeksiyonlara nazaran farklı olarak tespit edilmiş bulgulardan biridir.¹² Yine bizim hasta grubunda eozinopeni gözlemedik.

Tedavi sırasında trombositleri anlamlı derecede yüksek olan hastaların ortalama hastanede yatış sürelerinin daha uzun olduğu, tedavi sırasında hastaların daha yüksek PLR'lerinin olmasının ortalama hastanede yatış günlerini uzattığı bildirilmiştir. Hastaların PLR'sinin, COVID-19'lu hasta izleminde yeni bir gösterge sağlayabileceği ve sitokin fırtınası derecesini gösterebileceği şeklinde yorumlanmıştır.¹³ Hiçbir hastamızın ciddi bir sitokin fırtınası yaşamaması PLR değerlerimizin normal olması ile ilişkilendirilebilir.

COVID-19 hastaları ve kontrol grupları arasında PT ve aPTT değerleri arasında anlamlı bir fark olmadığı gösterilmiştir.¹⁴ Biz de bu çalışmamızda hasta grubunda bir uzunluk saptamadık.

Wuhan şehrinde yapılan 225 hastalık çalışmada, ölen hastaların %6,4'ü yaygın intravasküler pıhtılaşma (DIC) komplikasyonu göstermiştir.¹¹ Fibrinojen yüksekliği de rapor edilen hematolojik bulgular arasındadır.¹⁵ Çocuklardan oluşan hasta grubunda fibrinojen yüksekliği saptamadık. Sepsise bağlı koagülopati kriterlerini taşıyan ağır hastalık durumunda heparin uygulanması, DIC ve venöz tromboembolizm riski nedeniyle bazı uzmanlar tarafından önerilmiştir. 449 hastanın 99'una düşük molekül ağırlıklı heparin (LMWH) verilmiş ve bu hastaların 28 günlük mortalitesi, kullanılmayanlara oranla istatistiksel olarak daha düşük bulunmuştur.¹⁶ SARS CoV-2 ile enfekte 94 hastanın pıhtılaşma fonksiyonu, 40 normal insan ile kıyaslandığında D-Dimer ve FDP düzeylerinin anlamlı derecede yüksek olduğu tespit edilmiştir.¹⁷ Bu virüs ile enfekte ve pnömoni tanısı alan 30 sağlık çalışanının (22 doktor, 8 hemşire) irdelendiği bir makalede lökopeni, lenfopeni ve D-Dimer yüksekliği saptanmıştır.¹⁸ 3 hastamızda D-dimer yüksekliği saptamakla birlikte tüm grupların medyan değerleri göz önüne alındığında sonuçlarımızda yükseklik saptamadık ve hiç biri yoğun bakım ihtiyacı yaşamadı.

Literatürde, T lenfositlerin sayısal olarak azaldığı hem CD4 hem de CD8'in azaldığı görülmüştür. Sağlıklı bireylerle

karşılaştırıldığında CD4/CD8 oranının COVID-19 hastalığında değişmediği, CD8 düzeyinin anlamlı olarak yükseldiği saptanmıştır.¹⁹ Bu sonuç, COVID-19 enfeksiyonu ile tetiklenen hücresel bağışıklık tepkilerinin, CD8'in aşırı ekspresyonu ve sitotoksik T lenfositlerinin hiperaktivasyonu yoluyla geliştirildiğini düşündürmektedir. Çocuklarda CD8 aşırı ekspresyonu görmememiz, çocukların neden hastalığı erişkinlere oranla daha hafif geçirdiğini izah edebilir. Erişkin çalışmalarında B hücreleri ve NK hücreleri de bu hastalıkta azalmaktadır.²⁰ Çalışmamızda ise azalmak bir yana bazı gruplarda artması yine çocuk ve erişkin farkını ortaya koymaktadır. Bu hastalığın immüнопатoloji ortaya konabilirse immünoterapisi de mümkün olacaktır.²¹

SONUÇ

Hemogram çalışıldığında basitçe elde edilecek platelet-lenfosit oranı (PLR) sitokin fırtınasının bir göstergesi olarak kullanılabilir ve çocuklarda CD8 aşırı ekspresyonu olmaması COVID-19 hastalığını neden erişkinlere oranla daha hafif geçirdiklerinin nedeni olabilir. NK hücrelerinin artışı da bu hastalıktan koruyucu mekanizmalardan biri olabilir.

References

1. Shen Q, Guo W, Guo T, et al. Novel coronavirus infection in children outside of Wuhan, China. *Pediatr Pulmonol.* 2020. doi:10.1002/ppul.24762
2. ÖZDEMİR Ö, PALA A. Çocuklarda COVID-19 Enfeksiyonunun Tanısı, Tedavisi ve Korunma Yolları. Vol 4. *Deneysel, Biyoteknolojik, Klinik ve Stratejik Sağlık Araştırmaları Derneği;* 2020:14-21. doi:10.34084/bshr.711208
3. Fan BE, Chong VCL, Chan SSW, et al. Hematologic parameters in patients with COVID-19 infection. *Am J Hematol.* 2020. doi:10.1002/ajh.25774
4. Chng WJ, Lai HC, Earnest A, Kuperan P. Haematological parameters in severe acute respiratory syndrome. *Clin Lab Haematol.* 2005;27(1):15-20. doi:10.1111/j.1365-2257.2004.00652.x
5. Zhang G, Zhang J, Wang B, Zhu X, Wang Q, Qiu S. Analysis of clinical characteristics and laboratory findings of 95 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a retrospective analysis. *Respir Res.* 2020;21(1):74. doi:10.1186/s12931-020-01338-8
6. Wan S, Xiang Y, Fang W, et al. Clinical Features and Treatment of COVID-19 Patients in Northeast Chongqing. *J Med Virol.* 2020. doi:10.1002/jmv.25783
7. Chen G, Wu D, Guo W, et al. Clinical and immunological features of severe and moderate coronavirus disease 2019. *J Clin Invest.* 2020;130(5):2620-2629. doi:10.1172/JCI137244
8. İkinciöğulları A, Kendirli T, Doğu F, Eğin Y, Reisli I. Peripheral blood lymphocyte subsets in healthy Turkish children. *Türk J Pediatr.* 2004;46(2):125-130.
9. Mardani R, Ahmadi Vasmehjani A, Zali F, et al. Laboratory Parameters in Detection of COVID-19 Patients with Positive RT-PCR; a Diagnostic Accuracy Study. *Arch Acad Emerg Med.* 2020;8(1):e43.
10. Zhou Y, Zhang Z, Tian J, Xiong S. Risk factors associated with disease progression in a cohort of patients infected with the 2019 novel coronavirus. *Ann Palliat Med.* 2020. doi:10.21037/apm.2020.03.26
11. Deng Y, Liu W, Liu K, et al. Clinical characteristics of fatal and recovered cases of coronavirus disease 2019 (COVID-19) in Wuhan, China: a retrospective study. *Chin Med J.* 2020. doi:10.1097/cm9.0000000000000824
12. Li YX, Wu W, Yang T, et al. [Characteristics of peripheral blood leukocyte differential counts in patients with COVID-19]. *Zhonghua Nei Ke Za Zhi.* 2020;59(0):E003. doi:3760.10/cma.j.cn112138-20200221-00114
13. Qu R, Ling Y, Zhang YH, et al. Platelet-to-lymphocyte ratio is associated with prognosis in patients with coronavirus disease-19. *J Med Virol.* 2020. doi:10.1002/jmv.25767
14. Sayyadi M, Khosravi M, Ghaznavi-Rad E. Contribution value of coagulation abnormalities in covid-19 prognosis: A bright perspective on the laboratory pattern of patients with coronavirus disease 2019. *Eur Rev Med Pharmacol Sci.* 2021;25(1):518-522. doi:10.26355/eurrev_202101_24423
15. Li CX, Wu B, Luo F, Zhang N. [Clinical Study and CT Findings of a Familial Cluster of Pneumonia with Coronavirus Disease 2019 (COVID-19)]. *Sichuan Da Xue Xue Bao Yi Xue Ban.* 2020;51(2):155-158. doi:10.12182/20200360107
16. Tang N, Bai H, Chen X, Gong J, Li D, Sun Z. Anticoagulant treatment is associated with decreased mortality in severe coronavirus disease 2019 patients with coagulopathy. *J Thromb Haemost.* 2020. doi:10.1111/jth.14817
17. Han H, Yang L, Liu R, et al. Prominent changes in blood coagulation of patients with SARS-CoV-2 infection. *Clin Chem Lab Med.* 2020. doi:10.1515/cclm-2020-0188
18. Liu M, He P, Liu HG, et al. [Clinical characteristics of 30 medical workers infected with new coronavirus pneumonia]. *Zhonghua Jie He He Hu Xi Za Zhi.* 2020;43(3):209-214. doi:10.3760/cma.j.issn.1001-0939.2020.03.014
19. Ganji A, Farahani I, Khansarinejad B, Ghazavi A, Mosayebi G. Increased expression of CD8 marker on T-cells in COVID-19 patients. *Blood Cells, Mol Dis.* 2020;83. doi:10.1016/j.bcmd.2020.102437
20. Wang F, Nie J, Wang H, et al. Characteristics of Peripheral Lymphocyte Subset Alteration in COVID-19 Pneumonia. *J Infect Dis.* 2020;221(11):1762-1769. doi:10.1093/infdis/jiaa150
21. Chiappelli F. CoViD-19 Immunopathology & Immunotherapy. *Bioinformation.* 2020;16(3):219-222. doi:10.6026/97320630016219

Düzce'de Hava Kirliliğinin Mortalite Üzerine Etkisi

The Effect of Air Pollution on Mortality in Düzce

Atilla Senih Mayda¹, Derya Karkaç²

¹ Düzce Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı AD

² Düzce Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Halk Sağlığı EAD

Yazışma Adresi / Correspondence:

Atilla Senih Mayda

Düzce Üniversitesi Tıp Fakültesi, Morfoloji Binası, Kat:3, Konuralp yerleşkesi Merkez/Düzce

T: +90 505 383 25 29 E-mail : amayda@hotmail.com

Geliş Tarihi / Received : 06.05.2021 Kabul Tarihi / Accepte: 10.09.2021

Orcid :

Atilla Senih Mayda <https://orcid.org/0000-0001-7648-6324>

Derya Karkaç <https://orcid.org/0000-0003-2773-5616>

(Sakarya Tıp Dergisi / Sakarya Med J 2021, 11(4):829-835) DOI: 10.31832/smj.933475

Öz

Amaç	Düzce ilindeki 2009-2020 tarihleri arasındaki PM10 ve PM2,5 kirliliğini incelemek ve AirQ programını kullanarak hava kirliliğine bağlı ölüm sayılarını tahmin etmek.
Yöntem ve Gereçler	Tanımlayıcı tipteki bu ekolojik çalışmada 1 Ocak 2009- 31 Aralık 2020 tarihleri arasındaki https://www.havaizleme.gov.tr/ (Erişim tarihi: 28.04.2021) adresinden elde edilen PM10 ve PM2,5 değerleri alınarak ortalama yıllık değerler hesaplanmış ve AirQ programında veriler kodlanarak önlenebilir ölüm sayıları hesaplanmıştır.
Bulgular	Düzce'de 2009-2020 yılları arasında saatlik 105.071 PM10 ölçümünden 99.631 (%94,80)'i yapılmıştır. PM 2,5 yıllık ortalama değerleri tüm yıllarda hem DSÖ'nün (Dünya Sağlık Örgütü) önerdiği (10 µg/m ³), hem de AB'nin önerdiği yıllık 25 µg/m ³ seviyesini aşmıştır. Hava kirliliğine atfedilen ölüm nedeniyle hayatını kaybedenlerin sayısı 2009 yılında 722 (%35,03), 2010'da 638 (%33,69), 2011'de 727 (%35,99), 2012'de 729 (%34,49), 2013'te 625 (%32,24), 2014'te 801 (%38,19), 2015'te 839 (36,36), 2016'da 836 (35,83), 2017'de 762 (%33,08), 2018'de 501 (%21,16), 2019'da 725 (%30,29) ve 2020'de 706 kişi (%29,24)'dir.
Sonuç	Düzce'de partikül madde kirliliği erken ölümlere neden olmaktadır. Hesaplanan yüksek hava kirliliğine bağlı ölüm oranlarının düşürülebilmesi için Düzce'nin hava kalitesinin iyileştirilmesi gerekmektedir.
Anahtar Kelimeler	Hava kirliliği; Düzce; Mortalite; AirQ Programı

Abstract

Introduction	To examine the PM10 and PM2,5 pollution in Düzce between 2009-2020 and to estimate the number of deaths due to air pollution using the AirQ program.
Materials and Methods	In this descriptive ecologic study, the average annual values of PM10 and PM2,5 were obtained from https://www.havaizleme.gov.tr/ (Access date: 28.04.2021) between January 1, 2009, and December 31, 2020. The preventable number of deaths were calculated by coding the data in the AirQ program.
Results	99.631 (94.80%) of the hourly 105.071 PM10 measurements were made between 2009-2020 in Düzce. The average values of PM2,5 exceeded the EU (European Union) limit level by 0.10 µg / m ³ , and the annual level of 25 µg / m ³ of the WHO (World Health Organization) in all years. The number of deaths attributed to air pollution was 722 (35.03%) in 2009, 638 (33.69%) in 2010, 727 (35.99%) in 2011, 729 (34.49%) in 2012, 625 (32.24%) in 2013, 801 (38.19%) in 2014, 839 (36.36%) in 2015, 836 (35.83%) in 2016, 762 (33.08%) in 2017, 501 (21.16%) in 2018, 725 (30.29%) in 2019 and 706 (29.24%) people in 2020.
Conclusion	Particulate matter pollution causes premature deaths in Düzce. The air quality of Düzce needs to be improved to reduce the high calculated death rates due to air pollution.
Keywords	Air pollution; Düzce; Mortality; AirQ Software

GİRİŞ

Hava kirliliği; havada bulunması gereken parçacıkların gereğinden az ya da çok bulunması ile havanın bileşimini değiştirerek canlı sağlığını bozacak hale gelmesidir. Atmosfer canlıların yaşamını sürdürebileceği elverişli bir ortam sağlarken bir yandan da kentsel ve iklimsel yapıda değişimler, evde, sanayide, ısınmada, trafikte uygun olmayan yakıt kullanımları ile zamanla yapısında meydana gelen değişimlerle atmosferin içinde bulunan küçük parçacıkların oranlarında da değişimi beraberinde getirmektedir.¹

DSÖ'ye göre her 10 kişiden 9'u sağlıksız hava solumaktadır.² IARC'ın (Uluslararası Kanser Araştırmaları Ajansı) 2013'te yayınladığı raporda artan hava kirliliği ile akciğer, idrar yolu (mesane) kanserinde artış arasında anlamlı ilişki bulunmuş ve ilk kez dış hava kirliliğini, kanser için sadece risk faktörü değil ölüm nedeni olarak da sınıflandırmıştır.²

Günümüzde hava kirliliği nedeniyle yılda 7 milyon insan ölmekte ve bu durum genellikle salgın hastalıkların yaygın olduğu, düşük ve orta gelirli, sanayinin yoğun olarak kullanıldığı, hava kirliliği parametrelerinin yüksek olduğu ülkelerde daha yaygın görülmektedir.²⁻⁵ Her yıl dış ortam hava kirliliğine bağlı toplam 4,20 milyon, iç ortam hava kirliliğine bağlı 3,80 milyon kişi erken ölümle karşı karşıya kalmaktadır. Dış ortam hava kirliliğine bağlı ölümlerin %58'i iskemik kalp hastalığı ve felç, %18'i KOAH (kronik obstrüktif akciğer hastalığı) ve akut solunum yolu enfeksiyonları ile % 6'sı akciğer kanseri nedeniyledir. İç ortam hava kirliliğine bağlı ölümlerin ise %27'si zatürre, %18'i inme, % 27'si iskemik kalp hastalığı % 20'si KOAH ve %8'i akciğer kanserine bağlıdır.² Hava kirliliğine bağlı ölüm oranları tahminleri yapmanın pratik değerinin; hava kirliliğinin sağlık üzerindeki etkilerinin büyüklüğünü genel kamuoyuna ve politika yapıcılara aktarmak olduğu bildirilmektedir.⁶

Birçok çalışma; partikül maddelere (PM2,5, PM10) uzun süre maruz kalma ile solunum yolu, kalp-damar hastalığı ve kanser ölüm oranları arasında ilişki olduğunu göster-

mektedir.⁷⁻¹⁰ İngiltere'de her 10 µg/m³ PM_{2,5} artış ile iskemik kalp hastalığı ölümlerinde %16 artış, Çin'de 1 günlük değer aşımalarının kardiyovasküler hastalık ölümlerinde %4,50 artış, Amerika'da erişkinlerde her 10 µg/m³ artış ile akciğer kanserinde %14, Almanya'da her 10 µg/m³ partikül madde artışı ile solunum enfeksiyonu riskinde %2,50-4,40 artış gözlenmiştir.¹¹⁻¹³ Ayrıca Avrupa'da yapılan çok merkezli bir çalışmada % 7 partikül madde, %14 NO₂, %4 Ozon'da azalma ile ortalama 31.894 ile 44.226 arasında ölümün önlenilebileceği ve bunun hastalıklara bağlı işgücü kaybında 10 milyon gün, çocuklarda 17 bin yeni astım sayısı, 29 bin astım krizi ile acil servis başvurusu ve 4.700 erken doğumun önlenmesi ile eşdeğer olduğu vurgulanmıştır.¹⁴ Çin'de uzun süreli PM_{2,5} maruziyete bağlı 17 yıl boyunca toplam 30,80 milyon kişinin hava kirliliğine bağlı öldüğü düşünülmektedir.¹⁵ Avrupa'da yapılan PM 2,5 ve NO₂'ye bağlı doğal ölümlerin incelendiği bir çalışmada; önlenilebilir ölüm yükünde en düşük değerler dikkate alındığında; 100.000 kişide PM_{2,5} için 0-202 arasında azalma olabileceği hesaplanmıştır.⁴

Dünya ülkeleri arasında Bangladeş'in Sreepur, Dhaka kenti 26 Nisan 2021 itibariyle 179 IQAir sıralaması ve PM_{2,5}; 146,30-181,80 µg/m³ değeriyle dünyanın en kirli ülkesi ilan edilmiştir. Artan nüfus hareketliliğinin ve üretim faaliyetlerinin bunda etkisi olduğu düşünülmektedir.¹⁶ Hava kirliliğinin plasenta üzerindeki olumsuz etkilerinden de bahsedilmektedir.¹⁷ 2019 yılında Bangladeş'te yapılan bir çalışmada da; hamilelerde düşük, ölü doğum ve gebelik kayıplarının hava kirliliği ile ilişkili olduğu ve gebe kayıplarının % 29'unu oluşturduğu görülmüştür.¹⁸

Alanda yapılan bir diğer çalışma da ise; Hindistan'ın, hava kirliliği dünya sıralamasında ilk 3'te yer aldığı gözlenirken ülkede kirlilik artışı ile beraber hava kirliliğine atfedilen ölüm oranlarında 2017 ile 2019 arasında %12,50'den %18'e yükselme görülmüştür.¹⁹

Doğu Marmara Bölgesi Kalkınma Ajansı'nın yayınladığı 2020 raporu; ölüm nedenleri ile hava kirliliği arasında

güçlü bir ilişki olduğunu belirtmektedir.²⁰ 37 ülkenin dâhil edildiği bir çalışmada; PM10 değerlerinin birçok ilimizde DSÖ önerilen sınır değerleri aştığı, aralarında Düzce'nin de bulunduğu 5 ilde kirliliğin aşlamayan bir sorun haline geldiği, acilen gereken önlemlerin alınması gerekliliği belirtilmektedir.²¹

IQAir raporunda; PM 2,5 için 0-12 µg/m³ değeri temiz kabul edilerek, dünya genelinde Türkiye'nin PM 2,5; 18,70 µg/m³ ile en kirli 46. ülke olarak 4 iliyle rapora dâhil edilmesi ve illerden Düzce'nin 33,10 ile 11.sırada olması dikkat çeken bir diğer noktadır. Türkiye'de havası kirli ilk 10 şehir arasında Düzce 3. sıradadır.³

Bu çalışmanın amacı Düzce'de hava kirliliğine bağlı ölüm sayısını AirQ programını kullanarak tahmin etmektir.

GEREÇ ve YÖNTEM

Araştırma tanımlayıcı, ekolojik bir çalışmadır. Araştırma yeri Düzce ilidir. Toplam Nüfusu 395.679 olup ilin genel yüz ölçümü 2.492 km² 'dir.22 Kaba ölüm hızı binde 6,10'dur.²³

1 Ocak 2009-31 Aralık 2020 tarihleri arasında Düzce ili hava kalitesinin değerlendirilmesinde kullanılan veriler saatlik ölçümler olarak "havaizleme.gov.tr" sitesinden alınmıştır. 1 Şubat 2007 tarihinden itibaren Düzce için hava kalitesi verilerine ulaşılabilmektedir. Fakat 2007 ve 2008 yıllarında yapılması gereken ölçümlerin %75'inden azı yapılabildiği için araştırmaya bu yıllar dâhil edilmemiştir.

Bu çalışmada partikül madde oranlarındaki artış ve azalmalarının ne kadarının ölüm oranlarıyla ilişkili olduğunun belirlenmesinde DSÖ'nün geliştirdiği AirQ yazılımı kullanılmıştır. Havaizleme.gov.tr sitesinde sadece son 3 yıla ait PM 2,5 ölçümleri olduğundan diğer yıllar için PM10 değeri uluslararası mevzuatta önerilen 0,67 kat sayısıyla çarpılarak PM 2,5 çevrimi yapılmış ve hesaplamaya dâhil edilmiştir. Elde edilen veriler programda kodlanarak

önerilen limit değerlere indirgenmesiyle ön görülen ölüm sayıları, yüzdeleri ve yüzde binde ölüm oranları hesaplanmıştır.

BULGULAR

Tablo 1'de Düzce Hava Kalitesi İzleme İstasyonu 2009-2020 tarihleri arasındaki hava kalitesi saatlik ortalama PM 10 (minimum, maksimum, veri âdeti, olması gereken veri âdeti, veri yüzdesi) ve PM 2,5 ortalama değerleri gösterilmiştir.

Düzce'de araştırmaya dâhil tüm yıllarda PM10 ortalama değerleri 2009'da 88,23 µg/m³ (0,03 -925), 2010'da 81,50 µg/m³ (0,03 - 930,02), 2011'de 93,39 µg/m³ (0,17 - 799,17), 2012'de 85,46 µg/m³ (0,01 - 791,82), 2013'te 75,26 µg/m³ (0,18 - 731,88), 2014'te 106,4 µg/m³ (2,71 - 847,83), 2015'te 95,41 µg/m³ (0,03 - 891), 2016 'da µg/m³ 92,47 (0,01 - 896,62), 2017'de 78,60 µg/m³ (0 - 716,29), 2018'de 53,70 µg/m³ (0,02 - 707,96), 2019'da 65,57 µg/m³ (0,20 - 900,08) ve 2020'de 74,54 µg/m³ (0,30-1102,06) olarak ölçülmüştür. En yüksek değer 2014 yılına aittir.

2009 yılında yapılması gereken toplam 8.760 ölçümden 8.598'i (%98,15), 2010'da 8.760 ölçümden 8.560'i (%97,72), 2011'de 8.760 ölçümden 8.657'si (%98,82), 2012'de 8.665 ölçümden 8.075'i (%93,19), 2013'te 8.760 ölçümden 8.355'i (%95,38), 2014'te 8.760 ölçümden 8.362'si (%95,46), 2015'te 8.760 ölçümden 8.378'i (%95,64), 2016'da 8.783 ölçümden 8.666'sı (%98,67), 2017'de 8.760 ölçümden 8.648'i (%98,72), 2018'de 8.760 ölçümden 6.608'i (%75,45), 2019'da 8.760 ölçümden 8.280'i (%94,52) ve 2020'de 8.783 ölçümden 8.443'ü (%96,13) yapılmıştır. 2009-2020 yılları arasında toplam 105.071 ölçümden 99.631'i (%94,80) yapılmıştır.

PM 2,5 ortalama değerleri, 2009 yılında 59,11, 2010'da 54,60, 2011'de 62,57, 2012'de 57,25, 2013'te 50,42, 2014'te 71,28, 2015'te 63,92, 2016'da 61,95, 2017'de 52,66, 2018'de 25,01, 2019'da 44,60 ve 2020 yılında 41,86 µg/m³'tür.

Tablo 1. Düzce İlinin 2009-2020 Yılları Arasındaki PM10 Ortalamaları ($\mu\text{g}/\text{m}^3$).

Yıl	PM10 Ortalaması ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM2,5 Ortalaması ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM10/PM2,5 Oranı	PM10 Ortalaması ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM2,5 Ortalaması ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM10/PM2,5 Oranı	PM10 Ortalaması ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
2009	88,23	0,03	925	8598	8760	%98,15	59,11
2010	81,50	0,03	930,02	8560	8760	%97,72	54,60
2011	93,39	0,17	799,17	8657	8760	%98,82	62,57
2012	85,46	0,01	791,82	8075	8783	%91,9	57,25
2013	75,26	0,18	731,88	8355	8760	%95,38	50,42
2014	106,4	2,71	847,83	8362	8760	%95,46	71,28
2015	95,41	0,03	891	8378	8760	%95,64	63,92
2016	92,47	0,01	896,62	8666	8783	%98,67	61,95
2017	78,60	0	716,29	8648	8760	%98,72	52,66
2018	53,70	0,02	707,96	6609	8760	%75,45	25,01
2019	65,57	0,20	900,08	8280	8760	%94,52	44,60
2020	74,54	0,30	1102,06	8443	8783	%96,13	41,86
2020	74,54	0,30	1102,06	8443	8783	%96,13	41,86

*Son 3 yıla ait PM2,5 ölçümleri olduğundan diğer yıllar için PM10 değeri 0,67 kat sayısıyla çarpılarak bulunmuştur.

Tablo 2'de Düzce ilinin 2009-2020 yılları arasındaki toplam nüfusun dağılımı ve kaba ölüm hızları gösterilmiştir. 2009 yılında toplam nüfus 355.156 olup kaba ölüm hızı 5,80, 2010 yılında toplam nüfus 338.188 olup kaba ölüm hızı 5,60, 2011 yılında toplam nüfus 342.146 olup kaba ölüm hızı 5,90, 2012 yılında toplam nüfus 346.493 olup kaba ölüm hızı 6,10, 2013 yılında toplam nüfus 351.509 olup kaba ölüm hızı 5,50, 2014 yılında toplam nüfus 355.549 olup kaba ölüm hızı 5,90, 2015 yılında toplam nüfus 360.388 olup kaba ölüm hızı 6,40, 2016 yılında toplam nüfus 370.371 olup kaba ölüm hızı 6,30, 2017 yılında toplam nüfus 377.610 olup kaba ölüm hızı 6,10, 2018 yılında toplam nüfus 387.844 olup kaba ölüm hızı 6,10, 2019 yılında toplam nüfus 392.166 olup kaba ölüm hızı 6,10, 2020 yılında toplam nüfus 395.679 olup kaba ölüm hızı 6,10'dur. Tablo 3'te Düzce ili hava kirliliğine atfedilen tahmini ölüm sayısı ve oranları ile minimum, maksimum değerleri, risk altındaki 100.000 kişiye atfedilen tahmini ölüm sayıları yüz binde olarak gösterilmiştir.

Düzce'de 2009 yılında 722 kişi (%35,03), 2010'da 638 kişi (%33,69), 2011'de 727 kişi (%35,99), 2012'de 729 kişi (%34,49), 2013'te 625 kişi (%32,24), 2014'te 801 kişi (%38,19), 2015'te 839 kişi (36,36), 2016'da 836 kişi (35,83),

2017'de 762 kişi (%33,08), 2018'de 501 kişi (%21,16), 2019'da 725 kişi (%30,29) ve 2020'de 706 kişi (%29,24) hava kirliliğine atfedilen ölüm nedeniyle hayatını kaybetmiştir. Hava kirliliğine atfedilen ölüm sayısı 2015 yılında en fazla (100.000 kişide 232,67), en az ise 2018 yılında (yüz binde 129,06) gözlenmiştir.

Tablo 2: Düzce İlinin 2009-2020 Yılları Arasında Kaba Ölüm Hızı ve Toplam Nüfusun Yıllara Göre Dağılımı.

Yıllar	Toplam Nüfus	Kaba Ölüm Hızı
2009	355.156	5,80
2010	338.188	5,60
2011	342.146	5,90
2012	346.493	6,10
2013	351.509	5,50
2014	355.549	5,90
2015	360.388	6,40
2016	370.371	6,30
2017	377.610	6,10
2018	387.844	6,10
2019	392.166	6,10
2020	395.679	6,10

Tablo 3. Yıllara Göre Hava Kirliliğine Atfedilen Ölümler

Yıl	Hava Kirliliğine Atfedilen Tahmini Ölüm sayısı (min-max)	Atfedilebilir Tahmini Ölüm oranı (%) (min-max)	Risk altındaki 100000 kişiye atfedilebilir tahmini ölüm sayısı (Yüz binde)
2009	722 (565-874)	35,03 (27,42-42,42)	203,18
2010	638 (492-777)	33,69 (25,97-41,03)	188,65
2011	727 (571-874)	35,99 (28,26-43,28)	212,36
2012	729 (567-884)	34,49 (26,84-41,83)	210,39
2013	625 (479-770)	32,24 (24,77-39,81)	177,89
2014	801 (633-963)	38,19 (30,17-45,89)	225,33
2015	839 (660-1,008)	36,36 (28,63-43,71)	232,67
2016	836 (656-1,006)	35,83 (28,1-43,11)	225,70
2017	762 (585-933)	33,08 (25,41-40,52)	201,76
2018	501 (302-705)	21,16 (12,75-29,81)	129,06
2019	725 (547-902)	30,29 (22,86-37,72)	184,76
2020	706 (526-885)	29,24 (21,81-36,65)	178,34

Bu araştırmada Düzce'de 2009-2020 yılları arasında; hava kirliliğine atfedilen toplam tahmini ölüm sayısı 8.611 olarak hesaplanmıştır.

TARTIŞMA

Düzce'nin nüfusu her geçen yıl artmakta olup kaba ölüm hızları 2009-2016 yıllarının hepsinde birbirinden farklı, düzensiz bir artış ve azalış gösterirken 2017'den günümüze en yüksek değere ulaşmış ve sabit seyretmiştir. Düzce'nin kaba ölüm hızı Avrupa ülkeleri ortalama değeri 10,30'e göre düşük, Türkiye 2019 yılı ortalama değeri 5,30'e göre yüksek olduğu görülmektedir.²³

Araştırmaya dâhil olan tüm yıllarda PM10 yıllık ortalaması DSÖ'nün önerdiği yıllık limiti (20 µg/m³) aşmıştır. PM10 yıllık ortalamaları 2009-2014 yılları arasında dalgalanmalar olmakla birlikte 2015'ten sonraki her yıl azalmış, 2019 yılından itibaren tekrar artma eğilimine girmiştir. Aynı şekilde PM_{2,5} ortalama değerleri DSÖ'nün önerdiği 10 µg/m³ limit değerini bütün yıllarda aşmıştır. Temiz Hava platformunun 2019'da yayınladığı raporda da benzer şekilde Düzce'de yıllık ortalama PM10 değerinin (66 µg/m³), önerilen limit değerleri aştığı bildirilmiştir.²¹ Trakya'da 2015-2017 yıllarında yapılan benzer bir çalışmada

araştırmaya dâhil olan tüm illerde PM10 ortalama değerleri, önerilen DSÖ yıllık değeri 2 kat aşmıştır.²⁴

Bir çalışmada; solunum kaynaklı ölümlerin ülkemizde belli bölgelerde düzenli bir yığılma gösterdiği, bu bölgeler arasında son günlerde artan hava kirliliği ile gündemde olan Düzce'nin de yer aldığı görülmektedir.²⁵ IQAir dünya raporunda Avrupa'nın en kirli şehirleri arasında Türkiye'den Çorum (PM_{2,5}; 36 µg/m³) 7., Erzurum (PM_{2,5}; 34,2 µg/m³) 10., Düzce (PM_{2,5}; 33,10) ile 11. sıradadır.³

2016 yılı sonrası artan partikül madde seviyeleri; gelişmiş ya da yeni gelişmekte olan ülkelerde % 84, gelişmiş ülkelerde ise % 42 ölümle ilişkili bulunmuştur.²⁶

Bu çalışmada; Düzce'de ölenlerin %29,24' ünün hava kirliliğine atfedilen ölüm nedeniyle hayatını kaybettiği hesaplanmıştır. Risk altındaki 100.000 kişiye atfedilebilir tahmini ölüm sayısı ise yüz binde 178,34 olarak bulunmuştur. Bir çalışmada 2019'da hava kirliliğine bağlı atfedilen ölüm en çok İstanbul, İzmir ve Manisa'da gösterilmişken; tüm ölenler içinde hava kirliliğine atfedilen ölümlerde %33,5 ile Iğdır 1.sıradadır.²⁴ Trakya'da 2017 yılında 30 yaş üzeri toplam 831 kişinin (%16,75), önlenabilir hava kirliliği ne-

deniyle hayatını kaybettiği belirtilmektedir.²⁴

Düzce başta olmak üzere Manisa, Bursa, Kahramanmaraş ve Afyon hava kirliliğinin bir türlü çözümlenemediği iller olması nedeniyle oldukça önem arz etmektedir.²⁴ Özellikle Düzce'nin jeopolitik konumu, hâkim rüzgâr yönü, mevsimsel değişimler ve uygun olmayan yakıt kullanımları gibi pek çok etken bu tabloyu daha da kritik hale getirebilmektedir.²⁷

Bu çalışma hava kirliliğinin nedenleri hakkında bilgi içermemektedir. Hesaplanan yüksek hava kirliliğine bağlı ölüm oranlarının düşürülebilmesi için Düzce'nin hava kalitesinin iyileştirilmesi gerekmektedir.

Kısıtlılıklar

<https://www.havaizleme.gov.tr/> web sitesinden alınan PM10 ve PM2,5 24 saatlik ortalama verileri Düzce ilinin genelini temsil ettiği varsayılmıştır. AirQ hesaplamalarında 2009-2020 yılları arasında sadece 3'ünde PM2,5 verisi olduğundan araştırma kapsamındaki 9 yılda PM10 ortalaması kullanılarak PM2,5 çevrimi yapılmış ve doğrudan gerçeği yansıttığı baz alınmıştır. Çalışma tanımlayıcı ekolojik bir çalışma olduğundan ölüm sayıları ile PM kirliliği arasındaki ilişkiyi ortaya koymasına rağmen bu ilişkinin nedenselliği hakkında bilgi vermemektedir.

Çıkar Çatışması

Bu çalışma kapsamında hiçbir çıkar çatışması veya çatışması bulunmamaktadır.

Finansal Destek

Bu çalışma kapsamında hiçbir ayni veya nakdi yardım desteği alınmamıştır.

Yazar Katkısı

Mayda A.S.ve Karkaç D: Çalışmanın tasarımı, yazımı, istatistiksel analizi ve gözden geçirilmesi.

References

1. Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü. Hava Kirliliği ve Sağlık Etkileri. https://hsgm.saglik.gov.tr/tr/?option=com_content&view=article&id=650:hava-kirliligi%20ve-saglik-etkileri%20-%20C4%9F%20C4%B1%20-etkileri%20-%20catid=633%3A7evre-sa%20C4%9F%20C4%B1%20-%20C4%9F%20C4%B1-birimleri%20C3%A7ed&lang=tr-TR. (İnternet Erişim Tarihi: 23.04.2021).
2. https://www.who.int/health-topics/air-pollution#tab=tab_1. ((İnternet Erişim Tarihi 01.05.2021).
3. <https://tr.euronews.com/2021/03/16/dunyan-n-hava-kirliligi-haritas-turkiye-den-3-il-avrupa-n-n-avas-en-kirli-15-sehri-listes>. (internet Erişim Tarihi: 23.04.2021).
4. Khomenko S, Cirach M, Barboza EP, Mueller N, Gómez JB, Rueda DR, Et al. Premature Mortality Due To Air Pollution In European Cities: A Health Impact Assessment. *The Lancet Planetary Health*.2021;5:3:121134. [https://doi.org/10.1016/S2542-5196\(20\)30272](https://doi.org/10.1016/S2542-5196(20)30272).
5. <https://www.dw.com/tr/be%20C5%9F-%20C3%B6%20C3%BC%20den-birinin-sebebi-havakirliligi-%20C4%9F%20a-56514039>. (İnternet Erişim Tarihi: 23.04.2021).
6. Miller MR, Shah AS, Newby DE. We All Breathe The Same Air And We Are All Mortal. *Cardiovascular Research*,2020;116:1797-1799.<https://doi.org/10.1093/cvr/cvaa126>.
7. Anderson İ. Air Pollution And Mortality: A History. *Atmospheric Environment*. 2009; 43:1:142-152. <https://doi.org/10.1016/j.atmosenv.2008.09.026>.
8. Lefler SJ, Higbee JD, Burnett RT, Ezzati M, Coleman NC, Mann DD, Et al. Air Pollution And Mortality In A Large, Representative U.S. Cohort: Multiple-Pollutant Analyses, And Spatial And Temporal Decompositions. *Environmental Health*. 2019;18:101. <https://ehjournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12940-019-0544-9>. (İnternet Erişim Tarihi: 23.04.2021).
9. Gouveia N, Fletcher T. Time Series Analysis Of Air Pollution And Mortality: Effects By Cause, Age And Socioeconomic Status. *Journal of Epidemiology & Community Health*. 2000; 54: 10: 750-755. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1731551/>. (İnternet Erişim Tarihi: 23.04.2021).
10. Khomenko S, Cirach M, Barboza EP, Mueller N, Gómez JB, Rueda DR, Et al. Premature Mortality Due To Air Pollution In European Cities: A Health Impact Assessment. *The Lancet Planetary Health*.2021;5:3:121134. [https://doi.org/10.1016/S2542-5196\(20\)30272](https://doi.org/10.1016/S2542-5196(20)30272).
11. Hayes RB, Lim C, Zhang Y, Cromar K, Shao Y, Reynolds HR, Et al. PM2.5 Air Pollution And Cause-Specific Cardiovascular Disease Mortality. *International Journal of Epidemiology*. 2020; 49: 1: 25-35. <https://doi.org/10.1093/ije/dyz114>.
12. Lin H, Wang X, Qian ZM, Guo S, Yao Z, Vaughn MG, Dong G, Et all. Daily Exceedance Concentration Hours: A Novel Indicator To Measure Acute Cardiovascular Effects Of PM2.5 In Six Chinese Subtropical Cities. *Environment International*. 2018;111:117-123. DOI: 10.1016 / j.envint.2017.11.022.
13. Çilingir B. Hava Kirliliği ve Akciğer. *J Contemp Med*. 2016;6: 131-137.
14. Myllyvirta L, Thieriot H.2020 Yılında Avrupada Fossil Yakıt Kullanımı Ve Hava Kirliliği İlişkisi. *Crea*. 2021; <https://www.temizhavahakki.com/wp-content/uploads/2021/03/2020HavaKirliligiAvrupa-CREA-1.pdf>.
15. Liang F, Qingyang X, Huang K, Yang X, Liu F, Li J, Et al. The 17-Y Spatiotemporal Trend Of PM2.5 And Its Mortality Burden In China.*Pnas*. 2020;117:41:25601-25608. <https://doi.org/10.1073/pnas.1919641117>.
16. <https://www.iqair.com/bangladesh>. (İnternet Erişim Tarihi: 26.04.2021).
17. Bove H, Bongarts E, Slenders E, Bijns EM, Saenen ND, Gyselaers W, Et al. Ambient Black Carbon Particles Reach The Fetal Side Of Human Placenta. *Nature Communications*. 2019;10: 3866.DOI:10.1038 / s41467-019-11654-3.
18. <https://tr.euronews.com/2021/01/07/arast-rma-hava-kirliligi-gebelik-kayb-dusuk-ve-oludogum-riskini-art-r-yor>. (İnternet Erişim Tarihi: 26.04.2021).
19. <https://www.iklimhaber.org/hindistanda-hava-kirliligi-kaynakli-olumler-artiyor/>. (İnternet Erişim Tarihi: 26.04.2021).
20. Doğu Marmara Kalkınma Ajansı. T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı. Doğu Marmara Bölgesi Kalkınma Göstergeleri VII. 2020; 22-32.
21. Temiz Hava Hakkı Platformu. Hava Kirliliği ve Sağlığa Etkileri. Kara Rapor. 12 Ağustos 2020.
22. Düzce Valiliği. <http://www.duzce.gov.tr/cografya>. (İnternet Erişim Tarihi: 24.04.2021).
23. TÜİK. Ölüm ve Ölüm Nedeni İstatistikleri 2019. <https://tuikweb.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=33710>. (İnternet Erişim Tarihi: 23.04.2021).
24. Eskiocak M, Altunok A. Trakya'da Partiküler Madde Kirliliği ve Mortalite İlişkisinin Değerlendirilmesi. *Türk/ Public Health*. 2020;28:3:124-132.
25. Yalçın M, Kaya K. Türkiyede Solunum Sistemine Bağlı Ölüm Oranlarının Mekânsal Kümelemelerinin İncelenmesi. *Akufemubid*. 2019; 19: 3: 750-761.
26. <https://www.euro.who.int/en/health-topics/environment-and-health/air-quality/news/news/2018/5/over-half-a-million-premature-deaths-annually-in-the-european-region-attributable-to-household-and-ambient-air-pollution>. (İnternet Erişim Tarihi 29.04.2021).
27. Avsar F. Doğu Marmara Bölgeleri Kalkınma Göstergeleri. Doğu Marmara Kalkınma Ajansı Yayınları; 2019;4-247.

Fakoemülsifikasyon Cerrahisinde Arka Kapsül Rüptürü ve Görsel Sonuçlara Etki eden Faktörler

Posterior Capsule Rupture in Phacoemulsification Surgery and Factors Affecting Visual Outcomes

Kübra Özata Gündoğdu, Emine Doğan, Erkan Çelik, Gürsoy Alagöz

Sakarya Eğitim Ve Araştırma Hastanesi Göz Hastalıkları Kliniği, Sakarya

Yazışma Adresi / Correspondence:

Kübra Özata Gündoğdu

Sakarya Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi Korucuk Kampüs Göz Kliniği, Sakarya

T: +90 505 940 74 77 E-mail : kubraoz78@hotmail.com

Geliş Tarihi / Received : 12.04.2021 Kabul Tarihi / Accepte: 01.11.2021

Orcid :

Kübra Özata Gündoğdu <https://orcid.org/0000-0001-7144-6235>

Emine Doğan <https://orcid.org/0000-0002-6505-3328>

Erkan Çelik <https://orcid.org/0000-0002-8681-7868>

Gürsoy Alagöz <https://orcid.org/0000-0002-7614-5690>

(Sakarya Tıp Dergisi / Sakarya Med J 2021, 11(4):836-842) DOI: 10.31832/smj.909194

Öz

Amaç	Katarakt cerrahisi sırasında arka kapsül rüptürü gelişen olgularda klinik sonuçların ve görsel sonuçlara etki eden faktörlerinin değerlendirilmesidir.
Yöntem ve Gereçler	Katarakt cerrahisi sırasında arka kapsül rüptürü gelişen 80 hastanın kayıtları retrospektif olarak incelendi. Hastalar postoperatif 3. ay düzeltilmiş en iyi görme keskinliğine göre 2 gruba ayrıldı; düzeltilmiş en iyi görme keskinliği $\leq 0,5$ olanlar Grup 1, $>0,5$ olanlar Grup 2 olarak sınıflandırıldı. Gruplarda yaş, cinsiyet, operatörün tecrübesi, katarakt tipi, oküler ek hastalıkların mevcudiyeti, pupillanın dilatasyonu, arka kapsül rüptürü gelişim aşaması, intraoküler lens implantasyon zamanı ve yeri, postoperatif komplikasyonlar gibi faktörler incelendi ve postoperatif görme keskinliğine etkileri analiz edildi.
Bulgular	Arka kapsül rüptürü gelişen 80 (32 kadın, 48 erkek) hastanın yaş ortalaması $69,9 \pm 11,8$ (41-98) yıl idi. Grup 1'de yer alan 40 (15 K, 25 E) hastanın yaş ortalaması $71,9 \pm 12,1$ iken; Grup 2'de yer alan 40 (17 K, 23 E) hastanın $67,9 \pm 11,4$ yıl idi ve gruplarda yaş ve cinsiyet açısından fark yoktu ($p:0,205$, $p:0,819$). Grup 1'de matur katarakt oranı anlamlı olarak yüksekti ($p:0,018$). Gruplar arasında pupilla dilatasyon durumu benzerdi ($p:0,728$). Gruplar arasında sistemik hastalıklar açısından farklılık yoktu. Grup 1'de oküler hastalık oranı daha yüksek bulunmuştu ($p:0,001$). Gruplar arasında cerrahin tecrübesi açısından farklılık saptanmadı ($p:0,762$). Arka kapsül rüptürü; Grup 1'de en sık fakoemülsifikasyon aşamasında, Grup 2'de en sık irigasyon-aspirasyon aşamasında gelişmişti. Grup 1'de aynı seansta intraoküler lens implantasyonu yapılamayıp sekonder olarak implantasyon yapılan hasta sayısı daha fazlaydı ($p:0,020$). Postoperatif komplikasyon oranları iki grup arasında benzer bulunmuştu.
Sonuç	Fakoemülsifikasyon cerrahisi sırasında arka kapsül rüptürü gelişen hastaların görme düzeyleri; yoğun katarakt, ek oküler hastalıkları ve sekonder göz içi lens implantasyonu yapılmış olanlarda daha kötüydü.
Anahtar Kelimeler	Fakoemülsifikasyon; katarakt cerrahisi komplikasyon; arka kapsül rüptürü

Abstract

Introduction	Evaluation of clinical outcomes and factors affecting visual outcomes in patients with posterior capsule rupture during cataract surgery.
Materials and Methods	The records of 80 patients who developed posterior capsule rupture during cataract surgery were analyzed retrospectively. The patients were divided into 2 groups according to their best corrected visual acuity at postoperative 3rd month; Those with best corrected visual acuity ≤ 0.5 were classified as Group 1 and those with > 0.5 as Group 2. Factors such as age, gender, operator's experience, cataract type, presence of ocular comorbidity, pupil dilatation, development stage of posterior capsule rupture, time and location of intraocular lens implantation, postoperative complications were analyzed in the groups and their effects on postoperative visual acuity were analyzed.
Results	The mean age of 80 patients (32 females, 48 males) who developed posterior capsule rupture was 69.9 ± 11.8 (41-98) years. The mean age of 40 (15 F, 25 M) patients in Group 1 was 71.9 ± 12.1 years; in Group 2, which included 40 (17 F, 23 M) patients, it was 67.9 ± 11.4 years and there was no difference in age and gender in the groups ($p: 0.205$, $p: 0.819$). The rate of mature cataract was significantly higher in Group 1 ($p: 0.018$). Pupil dilatation status was similar between the groups ($p: 0.728$). There was no difference in systemic diseases between the groups. Additional ocular disease rate was higher in Group 1 ($p: 0.001$). There was no difference between the groups in terms of the experience of the surgeon ($p: 0.762$). Posterior capsule rupture; it was most frequently in the phacoemulsification stage in Group 1, and the most frequently in the irrigation-aspiration stage in Group 2. The patients who intraocular lens could not be implanted in the first surgery were found to be higher in Group 1 ($p: 0.020$). Postoperative complication rates were similar between the two groups.
Conclusion	Visual outcomes of patients who developed posterior capsule rupture during phacoemulsification surgery; it was worse in those with dense cataracts, additional ocular diseases and secondary intraocular lens implantation.
Keywords	Phacoemulsification; complications of cataract surgery; posterior capsule rupture

GİRİŞ

Kelman ile 1967 yılında uygulanmaya başlayan fakoemülsifikasyon ile katarakt cerrahisi günümüzde standart bir cerrahi teknik haline gelmiştir.¹

Fakoemülsifikasyon cerrahisinde ultrasonik titreşimler ile nükleus emülsifiye edilip aspirasyon ile temizlenmektedir. Proben korneal kesi yerinden ön kamaraya girmesi ile kapalı bir alanda işlem gerçekleşmektedir. Modern bir teknik olmasına rağmen intraoperatif ve postoperatif komplikasyonlar oluşabilmektedir. Cerrahi sırasında arka kapsül bütünlüğü intraoperatif komplikasyonlar açısından önemlidir.² Arka kapsül rüptürü (AKR); cerrahinin hidrodiseksiyon, fakoemülsifikasyon, irrigasyon-aspirasyon veya intraoküler lens (İOL) yerleştirilmesi aşamasında ortaya çıkabilir.³ AKR oluştuğu zaman cerrahinin süresi uzamakta ve kistoid maküla ödemi, retina dekolmanı gibi komplikasyonlara sebep olabilmektedir.⁴

AKR için oküler ve sistemik risk faktörleri tanımlanmıştır. Çukur göz, dar palpebral fissür, yüksek miyopi, glom, geçirilmiş pars plana vitrektomi gibi sebepler oküler risk faktörlerinden sayılırken; ciddi obezite, Marfan sendromu, diyabetes mellitus ve sistemik hipertansiyon ise sistemik risk faktörleri olarak saptanmıştır.³

Bu çalışmada amaç; fakoemülsifikasyon cerrahisi sırasında AKR gelişen vakaların görsel sonuçlarının değerlendirilmesi ve olası risk faktörlerinin saptanmasıdır.

GEREÇ ve YÖNTEMLER

Sakarya Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi Göz Kliniği'nde Ocak 2016- Ocak 2020 tarihleri arasında fakoemülsifikasyon cerrahisi sırasında AKR gelişen 113 hastanın 113 gözü dosya taraması yapılarak retrospektif olarak incelendi. Künt veya penetran travma hikayesi olan, trabekülektomi veya vitrektomi gibi geçirilmiş göz içi cerrahisi olan, intravitreal enjeksiyon yapılma öyküsü olan, preoperatif muayenede lens subluksasyonu olan 33 hasta çalışma dışı bırakıldı ve 80 hasta çalışmaya alındı.

Hastaların preoperatif Snellen eşeli ile düzeltilmiş en iyi görme keskinliği (DEİGK), Goldmann aplanasyon tonometrisi ile göz içi basınçları (GİB), biyomikroskopik muayene ile kornea, pupilla ve kataraktın durumu değerlendirildi. Fundusu aydınlanan hastalarda detaylı fundus muayenesi, aydınlanmayan hastalarda ise B-mod ultrasonografi ile retinanın yatışık olup olmadığı değerlendirildi. Hastalara preoperatif dilatasyon amacıyla Tropicamid %5 ve %10'luk fenilefrin HCL damla 5 dakika arayla üçer defa damlatıldı. Ameliyatlar farklı tecrübeye sahip cerrahlar tarafından lokal anestezi altında gerçekleştirildi. Fakoemülsifikasyon İnfiniti (Alcon Surgical®) cihazıyla uygulandı. Kornea üst temporalden yapılan 2.8 mm'lik kesiden sonra ön kamaraya viskoelastik madde verilerek kontinu kurvilinear kapsülöreksis yapıldı. Hidrodiseksiyon-hidrodelineasyon işlemlerinden sonra fakoemülsifikasyon probu ile nükleus emülsifiye edildi. İrrigasyon-aspirasyon modu ile korteks temizliği yapıldı. AKR gelişme aşamasına göre cihaz değerleri değiştirilerek vitreus gelmişse ön vitrektomi ile kalan katarakt parçaları temizlendi. Cerrahin tercihine veya kalan nükleus parçasının büyüklüğüne göre kesi yeri genişletilerek loop ile çıkartılıp insizyon yeri sütüre edildikten sonra ön vitrektomi yapılarak korteks bakiyeleri temizlendi. Ön ve arka kapsül durumuna göre İOL kapsül içine veya sulkusa implante edildi. Yeterli kapsül desteği olmayanlara ise sekonder olarak skleral fiksasyonla İOL yerleştirildi.

Hastalar postoperatif 3.ay DEİGK \leq 0,5 olanlar Grup 1, DEİGK $>$ 0,5 olanlar Grup 2 olarak sınıflandırıldı. Gruplarda yaş, cinsiyet, operatörün tecrübesi, katarakt tipi, diyabetes mellitus (DM) ve hipertansiyon (HT) gibi sistemik hastalıkların varlığı, psödoekfoliasyon (PSX), glom, üveit gibi oküler hastalıkların varlığı, pupillanın dilatasyon durumu, AKR gelişim aşaması gibi faktörler incelendi ve iki grup arasında farklılık olup olmadığına bakıldı. Tanımlayıcı istatistikler için kategorik değişkenlerde sayı ve yüzde, sayısal değişkenlerde ise ortalama ve standart sapma kullanıldı. İstatistiksel testler için SPSS 21 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA) programı kullanıldı. Grup-

lar arası kategorik değişkenlerin karşılaştırılması amacıyla Ki kare testi ve veriler normal dağılmadığı için non-parametrik test olan Mann Whitney-U testleri kullanıldı ve p değeri 0,05 altı ise anlamlı olarak kabul edildi.

BULGULAR

Fakoemülsifikasyon cerrahisi sırasında AKR gelişen 80 hastanın 80 gözü çalışmaya alındı. Hastaların 32'si (%40) kadın, 48'i (%60) erkek olup yaş ortalamaları 69,9±11,8 (41-98) yıl idi. Grup 1'de yer alan 40 hastanın 15'i kadın, 25'i erkek olmakla birlikte yaş ortalaması 71,9±12,1 yıl idi. Grup 2'de yer alan 40 hastanın 17'si kadın, 23'ü erkek olmakla birlikte yaş ortalaması 67,9±11,4 yıl idi. Gruplarda yaş ve cinsiyet açısından fark saptanmadı (p:0,205, p:0,819).

Hastaların katarakt tiplerine göre ayrımı yapılırken matür ve nigra katarakt, matür katarakt olarak; nükleer, kortikal, ön kapsüller, arka kapsüller ve bunların kombinasyonları, immatür katarakt olarak değerlendirildi. Grup 1'de matür katarakt oranı anlamlı olarak yüksekti (p:0,018) (Tablo 1). Hastaların pupil dilatasyonu durumuna baktığımızda grup 1'de 6 hastada (%15) dilatasyon zayıf, 12 hastada (%30) orta, 22 hastada (%55) iyi iken; grup 2'de 4 hastada (%10) zayıf, 11 hastada (%27,5) orta, 25 hastada (%62,5) iyi idi. Pupilla dilatasyonu açısından iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu (p:0,728).

Tablo 1: Fakoemülsifikasyon cerrahisi sırasında arka kapsül rüptürü gelişip postoperatif DEİGK ≤ 0,5 ve DEİGK > 0,5 olan hastaların katarakt tipi oranları

Katarakt çeşidi (n,%)	Grup 1 (DEİGK ≤ 0,5)	Grup 2 (DEİGK > 0,5)	p değeri
Matür	14 (%35)	5 (%12,5)	0,018
İmmatür	26 (%65)	35 (%87,5)	

(DEİGK: Düzeltilmiş en iyi görme keskinliği)

DM ve HT gibi sistemik hastalık açısından iki grup karşılaştırıldığında anlamlı farklılık saptanmadı (p:0,639, p:0,499) (Tablo 2).

Tablo 2: Fakoemülsifikasyon cerrahisi sırasında arka kapsül rüptürü gelişip postoperatif DEİGK ≤ 0,5 ve DEİGK > 0,5 olan hastaların ek sistemik hastalık oranları

Sistemik hastalık (n,%)	Grup 1 (DEİGK ≤ 0,5)	Grup 2 (DEİGK > 0,5)	p değeri
DM	15 (%37,5)	13 (%32,5)	0,680
HT	17 (%42,5)	19 (%47,5)	0,720

(DM: Diyabetes Mellitus, HT: Hipertansiyon, DEİGK: Düzeltilmiş en iyi görme keskinliği)

Gruplarda PSX, glokom, üveit, korneal nefelyon, senil makula dejenerasyonu (SMD), diyabetik retinopati (DRP), retinal ven tıkanıklığı (RVT), hipertansif retinopati (HTRP) gibi oküler ek hastalık varlığı incelendi. Grup 1'de hastaların 25'inde (% 62,5), Grup 2'de 9'unda (%22,5) oküler ek hastalık mevcuttu ve aralarındaki fark anlamlıydı (p:0,001) (Tablo 3).

Tablo 3: Fakoemülsifikasyon cerrahisi sırasında arka kapsül rüptürü gelişip postoperatif DEİGK ≤ 0,5 ve DEİGK > 0,5 olan hastaların ek oküler hastalık oranları

Oküler Ek Hastalık (n,%)	Grup 1 (DEİGK ≤ 0,5)	Grup 2 (DEİGK > 0,5)
SMD	7 (%17,5)	1 (%2,5)
DRP	11 (%27,5)	3 (%7,5)
RVT	0 (%0)	2 (%5)
HTRP	1 (%2,5)	0 (%0)
PSX	4 (%10)	1 (%2,5)
Epiretinal membran	3 (%7,5)	2 (%5)
Glokom	5 (%12,5)	2 (%5)
Dejeneratif miyopi	2 (%5)	1 (%2,5)
Korneal nefelyon	2 (%5)	0 (%0)

(SMD: senil makula dejenerasyonu, DRP: diyabetik retinopati, RVT: retinal ven tıkanıklığı, HTRP: hipertansif retinopati, PSX: psödoeksfoliasyon, DEİGK: Düzeltilmiş en iyi görme keskinliği)

Hastaların preoperatif görme düzeyleri ortalaması sırasıyla 0,07 ve 0,13 iken; göz içi basınçları ortalaması sırasıyla 15,7 ve 15,5'ti ve iki grup arasında anlamlı farklılık yoktu (p>0,05). Postoperatif görme düzeyleri ortalaması sırasıyla 0,25 ve 0,75 iken; göz içi basınçları ortalaması sırasıyla 15,6 ve 15,15 idi (sırasıyla p:0,001, p:0,524).

Grup 1'de 34 (%85), Grup 2'de 33 (%82,5) hastada operasyonu 100'ün üzerinde olgu deneyimi olan cerrahlar yapmıştı ve iki grup arasında cerrahın deneyimi açısından anlamlı farklılık saptanmadı (p:0.762).

AKR; Grup 1'de hastaların 25'inde (%62,5) fakoemülsifikasyon aşamasında, 13'ünde (%32,5) irrigasyon-aspirasyon aşamasında, 2'sinde (%5) İOL yerleştirildikten sonra gelişirken; Grup 2'de hastaların 20'sinde (%50) irrigasyon-aspirasyon aşamasında, 18'inde (%45) fakoemülsifikasyon aşamasında, 2'sinde (%5) İOL yerleştirildikten sonra gelişmişti. İki grup arasında AKR gelişim aşaması açısından anlamlı farklılık saptanmadı (p:0,267).

İOL implantasyon yeri açısından iki grup değerlendirildiğinde iki grup arasında anlamlı farklılık saptanmadı (Tablo 4). İOL implantasyon yerinden bağımsız katarakt cerrahisi ile aynı seansta veya sekonder olarak sınıfladığımızda; Grup 1'de 25 (%62,5) hastaya aynı seansta, 15 (%37,5) hastaya sekonder olarak İOL implantasyonu yapılmış iken; Grup 2' de 35 (%87,5) hastaya aynı seansta, 5 (%12,5) hastaya sekonder olarak İOL implantasyonu yapılmıştı. İki grup arasında anlamlı bir farklılık saptandı (p:0,02).

Tablo 4: Fakoemülsifikasyon cerrahisi sırasında arka kapsül rüptürü gelişip postoperatif DEİGK ≤ 0,5 ve DEİGK > 0,5 olan hastaların İOL implantasyon zamanı ve yeri		
İOL implantasyonu (n,%)	Grup 1 (DEİGK ≤ 0,5)	Grup 2 (DEİGK > 0,5)
Kapsüller kese	2 (%5)	6 (%15)
Siliyer sulkus	23 (%57.5)	29 (%72.5)
Sekonder siliyer sulkus	6 (%15)	3 (%7.5)
Sekonder skleral fiksasyon	9 (%22.5)	2 (%5)
(İOL: intraoküler lens, DEİGK: Düzeltilmiş en iyi görme keskinliği)		

Bütün hastalarımızda AKR geliştikten sonra vitreus gelmiş olup ön vitrektomi uygulanmıştı. AKR gelişimi sonrası; Grup 1'de 8 (%20) hastada Grup 2'de ise 2 (%5) hastada nükleus drop gelişmişti. Drop gelişen olgular değerlendirildiğinde;

Grup 1'de 5 (%12,5) hasta vitreoretinal cerrahiye giderken, Grup 2'deki hastalarda vitredeki nükleus medikal tedavi ile rezorbe olmuş ve herhangi bir cerrahi girişim gerekmemiştir. Postoperatif kornea ödemi Grup 1'de 8 (%20), Grup 2'de 11 (%27,5) hastada görülmüş olup, medikal tedavi ile gerilemiştir. Grup 1'de postoperatif kistoid makula ödemi gelişen 4 (%10) hastanın 2'sine Grup 2'de ise 2 (%5) hastanın 1'ine intravitreal enjeksiyon uygulanmıştı. İki grupta da birer hastada İOL desantralizasyonu olup İOL repozisyonu yapılmıştı. Grup 1'de 1 (%2,5) hastada retina dekolmanı gelişmişti. Gruplar arasında komplikasyon açısından anlamlı farklılık saptanmadı.

TARTIŞMA

Fakoemülsifikasyon, hızlı görsel sonuçlar ve az astigmat yapması nedeniyle katarakt cerrahisinde tercih edilen yöntem haline gelmiştir. Küçük insizyondan gerçekleştirilen cerrahi sayesinde suprakoroidal hemoraji riski çok azalmıştır.⁵

Fakoemülsifikasyon cerrahisi sırasında AKR meydana gelme olasılığını etkileyen risk faktörleri vardır. İleri yaş cerrahinin komplikasyon olma oranını artırmaktadır. Yaş ilerledikçe küçük pupilla, PSX varlığı, kataraktın daha sert olma durumu arttığından dolayı bu risk artıyor olabilir. İleri yaşta glokom ve senil makula dejenerasyonuna bağlı görme düzeyi etkileneceğinden katarakt cerrahisi sonrası görme keskinliği sonuçları düşük olabilir.⁶ Drolsum ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada yaş, glokom, PSX, nükleer skleroz, yetersiz dilatasyon ve komplikasyon oranı açısından anlamlı korelasyon saptanmıştır.⁷ Çalışmamızda iki grup arasında yaş açısından bir fark bulunamamıştır.

Cerrahi sırasında perioperatif komplikasyonlar açısından cerrahın tecrübesi önemlidir. Bai ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada 100'ün altında ve üstünde vaka tecrübesi olan cerrahların yaptığı 1200 fakoemülsifikasyon ameliyatları karşılaştırılmıştır. AKR ve vitreus kaybı oranları 100'ün altında vaka tecrübesi olan cerrahların yaptığı ameliyatlarda yüksek bulunmuştur. İki grup arasında İOL

implantasyonu oranları, postoperatif retina dekolmanı, nükleus drop sıklığı ve postoperatif görme düzeyi açısından iki grupta da anlamlı farklılık saptanmamıştır.⁸ Çalışmamızda iki grup arasında cerrahın tecrübesi açısından farklılık görülmemiştir. Yüzün üzerinde vaka tecrübesi olan cerrahların yaptığı ameliyatlarda 8 vakada nükleus drop olurken, vaka tecrübesi 100'ün altı olan cerrahların yaptığı ameliyatlarda 2 nükleus drop olmuştur. Tecrübeli cerrahların drop oranının fazla olmasının nedeni, preoperatif risk faktörü daha fazla olan hastaların bu cerrahlarca opere edilmesiyle ilişkili olabilir.

Karakurt ve ark.'nın yaptığı çalışmada vakaların %63,2'sinde nükleus emülsifikasyonu sırasında, %29,5'inde irrigasyon-aspirasyon aşamasında arka kapsülün yırtıldığını bulmuşlardır.⁹ Özkurt ve ark. tarafından yapılan çalışmada bu oranlar %65 ve %31 olarak belirtilmiştir.² Cruz ve ark. ise en sık irrigasyon-aspirasyon sırasında AKR saptamışlardır.⁵ Bizim çalışmamızda AKR; grup 1'de en sık fakoemülsifikasyon aşamasında gelişirken, grup 2'de irrigasyon-aspirasyon aşamasında meydana gelmiştir. Grup 1'de AKR'nin en sık olarak fakoemülsifikasyon aşamasında meydana gelmiş olmasının sebebi, bu grupta matür katarakt oranının daha fazla bulunmasıyla ilişkili olabilir.

Cerrahi sırasında yetersiz dilatasyon cerrahinin her aşamasında zorluklara sebep olduğu için komplikasyon açısından risk faktörüdür. Dada ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada fakoemülsifikasyon cerrahisinden ekstrakapsüller katarakt cerrahisine dönülmesinin en sık sebebi olarak intraoperatif miyozis gösterilmiştir.¹⁰ Çalışmamızda her iki grup arasında pupilla dilatasyonu açısından anlamlı farklılık saptanmamıştır.

Sistemik hipertansiyon varlığı ile komplikasyon oranında artış olduğuna dair net bir sonuca varılamamıştır. Lumme ve arkadaşları¹¹, Küchle ve arkadaşlarının¹² yaptıkları çalışmalarda herhangi bir bağlantı bulunmamışken, Abbasoğlu ve arkadaşlarının çalışmasında AKR'ne bağlı vitreus kaybı sistemik hipertansiyonu olanlarda 1,7 kat fazla bu-

lunmuştur.¹³ Diyabetes mellitus varlığı ise farklı mekanizmalarla AKR'yi indirekt olarak etkilemektedir. Diyabetik hastalarda rigid pupilla varlığı veya geçirilmiş pars plana vitrektomi öyküsü cerrahiye komplike hale getirebilmektedir. Liu ve arkadaşlarının yaptığı 65370 hastanın incelendiği bir çalışmada diyabeti olmayıp katarakt ameliyatı geçiren hastaların postoperatif görme düzeyleri; diyabeti olup retinopatisi olmayan hastalara göre daha iyi bulunmuştur. Diyabetik retinopatinin şiddeti arttıkça preoperatif ve postoperatif görme düzeyleri anlamlı olarak daha düşük bulunmuştur.¹⁴ Çalışmamızda iki grup arasında diyabetik ve hipertansif hasta sayısı açısından farklılık yoktu.

Ionides ve ark.'nın yaptığı çalışmada preoperatif ek oküler hastalığı olan olgulara bakıldığında AKR gelişen olgularda kötü görsel sonuç oranı fazla bulunmuştur.¹⁵ Narendran ve ark.; artmış yaş, erkek cinsiyet, glokom ve DRP varlığı, beyaz katarakt varlığı, kornea opasitesi, psödoeksofoliasyon ve fakodonezis varlığı ve küçük pupil çapını intraoperatif AKR için risk faktörü olarak belirtmişlerdir.¹⁶

Çalışmamızda Grup 1' de korneal, retinal ve glokomatöz ek oküler patolojilerin varlığı anlamlı olarak yüksek bulunmuştur. AKR gelişimine rağmen, operasyonun uygun bir şekilde tamamlandığı ve İOL implantasyonunun yapılabildiği olgularda oküler ek patolojisi yoksa iyi bir görme seviyesine ulaşılabilir. Grup 1'de matür katarakt oranı, Grup 2'den fazla bulunmuştur. Bu durum Grup 1'deki kataraktların sert olduğunu göstermektedir. Kataraktın sertliği arttıkça komplikasyon gelişme oranı artmakta ve postoperatif görme düzeyi daha düşük olabilmektedir. Grup 1'de sekonder İOL implantasyon oranı, Grup 2'den yüksek bulunmuştur. Hastalara ilk seansta İOL konulamayıp sekonder olarak İOL implantasyonu yapılması; postoperatif kornea ödemi, kistoid makula ödemi, İOL desantralizasyonu gibi komplikasyonların fazla olması sebebiyle sonuç görme keskinliğini düşürebilir.

Grup 1'de nükleus drop oranı istatistiksel olarak anlamlı olmamakla birlikte Grup 2'den fazla bulunmuştur. Cerrahi

sırasında vitreus kaybı ve drop olan olgularda gerek vitrektomi ihtiyacı olmaları gerek vitreus traksiyonlarına bağlı vitreomaküler ara yüzey hasarından dolayı postoperatif görme düzeyleri komplikasyon gelişmemiş olgulara göre daha düşük olabilir.

Çalışmaya alınan hasta sayısının az olması ve kontrol grubunun olmaması çalışmanın kısıtlılıkları olarak düşünülebilir.

Sonuç olarak; fakoemülsifikasyon cerrahisi sırasında AKR gelişen hastalarda; ek oküler hastalığı mevcutsa veya sert kataraktı varsa cerrahi uygun şekilde tamamlansa da ek cerrahiler gerekebilmekte ve bu olgularda görme düzeyi istenen düzeye çıkamamaktadır. Böyle risk faktörü olan olgularda cerrahi planlamanın ona göre yapılarak komplikasyon gelişme oranlarının azaltılması önemlidir.

References

1. Kelman CD. Phacoemulsification and aspiration. A new technique of cataract removal. A preliminary report. *Am J Ophthalmol* 1967; 64:23-35
2. Özkurt Y, Karacan Ö, Oral Y, Arsan A, Oğuz E, Doğan Ö. Fakoemülsifikasyon cerrahisinde oluşan arka kapsül perforasyonu ve zonüler ayrışmanın değerlendirilmesi. *T Oft Gaz.* 2003;33:612-616.
3. Gimbel HV. Posterior capsule tears using phacoemulsification-causes, prevention and management. *Eur J Implant Refract Surg.* 1990;2:63-69.
4. Jaffe N. *Cataract Surgery and Its Complications.* 3rd ed. St. Louis, MO: Mosby, 1981;368:576-79
5. Cruz OA, Wallace GW, Gay CA, Matoba AY, Koch DD. Visual results and complications of phacoemulsification with intraocular lens implantation performed by ophthalmology residents. *Ophthalmology* 1992;99:448-452.
6. Zare M, Javadi MA, Einollahi B, Baradaran-Rafii AR, Feizi S, Kiavash V. Risk Factors for Posterior Capsule Rupture and Vitreous Loss during Phacoemulsification. *J Ophthalmic Vis Res.* 2009;4(4):208-212.
7. Drolsum L, Haaskjold E. The influence of age on characteristics of cataract patients. *Acta Ophthalmol (Copenh)* 1994;72:622-626.
8. Bai H, Yao L, Wang H. Clinical Investigation into Posterior Capsule Rupture in Phacoemulsification Operations Performed by Surgery Trainees. *J Ophthalmol.* 2020 Feb 12;2020:1317249. doi: 10.1155/2020/1317249. PMID: 32104591; PMCID: PMC7037484.
9. Karakurt A., Karadağ R., Recep Ö. F., Erdoğan S., Hasripi H. Fakoemülsifikasyon Cerrahisinde Arka Kapsül Yırtılmasına Etkili Risk Faktörleri. *Glokom Katarakt*, vol.3, pp.165-170, 2008
10. Dada T, Sharma N, Vajpayee RB, Dada VK. Conversion from phacoemulsification to extracapsular cataract extraction: incidence, risk factor, and visual outcome. *J Cataract Refract Surg* 1998;24:1521-1524.
11. Lumme P, Laatikainen LT. Risk factors for intraoperative and early postoperative complications in extracapsular cataract surgery. *Eur J Ophthalmol* 1994;4:151-158.
12. Kühle M, Schönherr U, Dieckmann U. Risk factors for capsular rupture and vitreous loss in extracapsular cataract extraction. The Erlangen Ophthalmology Group. *Fortschr Ophthalmol* 1989;86:417-421.
13. Abbasoğlu OE, Hoşal B, Tekeli O, Gürsel E. Risk factors for vitreous loss in cataract surgery. *Eur J Ophthalmol* 2000;10:227-232
14. Liu L, Herrinton LJ, Alexeeff S, Karter A, Amsden L, Carolan J et al. Visual outcomes after cataract surgery in patients with type 2 diabetes. *J Cataract Refract Surg.* 2019;45(4):404-413. doi:10.1016/j.jcrs.2018.11.002
15. Ionides A, Minassian D, Tuft S. Visual outcome following posterior capsule rupture during cataract surgery. *Br J Ophthalmol* 2001; 85(2):222-4
16. Narendran N, Jaycock P, Johnston RL, Taylor H, Adams M, Tole DM et al. The Cataract National Dataset electronic multicentre audit of 55,567 operations: risk stratification for posterior capsule rupture and vitreous loss. *Eye (Lond)* 2009;23(1):31-7

The Status of Frontal QRS-T Angle in Hypertensive Patients with Different Left Ventricular Geometry

Farklı Sol Ventrikül Geometrik Paterne Sahip Hipertansiyon Hastalarında Frontal QRS-T Açısının Değerlendirilmesi

İsmail Gürbak, Arda Güler, Cafer Pauç, Ahmet Güner, Mehmet Ertürk

1Department of Cardiology, University of Health Sciences,
Mehmet Akif Ersoy Thoracic and Cardiovascular Surgery Training and Research Hospital, İstanbul, Turkey

Yazışma Adresi / Correspondence:

İsmail Gürbak

Department of Cardiology, University of Health Sciences, Mehmet Akif Ersoy Thoracic and Cardiovascular Surgery Training and Research Hospital, İstanbul, Turkey

T: +90 212 692 20 00 E-mail: ismailgurbak@gmail.com

Geliş Tarihi / Received: 18.04.2021 Kabul Tarihi / Accepte: 29.06.2021

Orcid :

İsmail Gürbak : <https://orcid.org/0000-0001-8466-4354>

Arda Güler : <https://orcid.org/0000-0002-5763-6785>

Cafer Pauç : <https://orcid.org/0000-0003-3692-1170>

Ahmet Güner : <https://orcid.org/0000-0001-6517-7278>

Mehmet Ertürk : <https://orcid.org/0000-0002-2468-2793>

(Sakarya Tıp Dergisi / Sakarya Med J 2021, 11(4):843-849) DOI: 10.31832/smj.916225

Abstract

Objective	Assessing left ventricular (LV) structure and function gives information on cardiovascular morbidity and mortality, making it essential for evaluating hypertensive heart disease. Frontal QRS-T angle (fQRSTa) is a novel approach to quantify the heterogeneity between myocardial depolarization and repolarization. The main purpose of the present study was to define the correlation between different LV geometric patterns and fQRSTa in patients with hypertension (HT).
Materials and Methods	273 patients with hypertension admitted to the cardiology out-patient clinic were enrolled consecutively. All patients were evaluated by transthoracic echocardiography and classified into three groups based on LV hypertensive geometry as normal geometry (group 0), concentric remodeling (group 1), and concentric or eccentric hypertrophy (group 2). The fQRSTa was defined as the absolute angle difference between the frontal plane QRS axis and T wave axis.
Results	Compared with group 0, fQRSTa was higher in group 1 (12 [6 - 19] vs. 17 [12 - 24], p=0.023) and group 2 (12 [6 - 19] vs. 39 [28 - 54], p<0.001). Also, fQRSTa was higher in group 2 than group 1 (p<0.001). Correlation analysis revealed a significant correlation between fQRSTa and LV geometry (r=0.525, p<0.001). Multiple linear regression analysis revealed that fQRSTa was independently correlated with Em to Am ratio ($\beta=0.104$, p=0.045), left ventricle mass index ($\beta=0.342$, p<0.001), QTc ($\beta=0.194$, p<0.001), and LV geometry ($\beta=0.257$, p<0.001).
Conclusion	Patients with LVH were found to have wider fQRSTa and longer QT duration than those with normal ventricles or concentric remodeling.
Keywords	Left ventricular geometry; frontal QRS-T angle; hypertension

Öz

Amaç	Hipertansiyon hastalarının değerlendirilmesinde sol ventrikül (SV) yapısının ve fonksiyonunun incelenmesi, kardiyovasküler morbidite ve mortalite hakkında önemli bilgiler sağlar. Frontal QRS-T açısı (fQRSTa), miyokardiyal depolarizasyon ve repolarizasyon arasındaki heterojenliği ölçmek için kullanılan yeni bir yöntemdir. Bu çalışmanın temel amacı, hipertansiyonlu (HT) hastalarda farklı SV geometrik paternleri ile fQRSTa arasındaki ilişkiyi incelemektir.
Gereç ve Yöntem	Kardiyoloji polikliniğine başvuran ardsık 273 hipertansiyon hastası çalışmaya dahil edildi. Tüm hastalar transtorasik ekokardiyografi ile değerlendirildi ve SV geometrik yapısına göre normal geometri (grup 0), konsantrik yeniden şekillenme (grup 1) ve konsantrik veya eksantrik hipertrofi (grup 2) olarak üç gruba ayrıldı. fQRSTa, frontal düzlem QRS aksı ile T dalga aksı arasındaki mutlak açı farkı olarak tanımlandı.
Bulgular	fQRSTa'sı grup 0 ile karşılaştırıldığında, grup 1' de (12 [6 - 19] - 17 [12 - 24], p = 0,023) ve grup 2' de (12 [6 - 19] - 39 [28 - 54], p < 0,001) anlamlı olarak daha yüksekti. Ayrıca, fQRSTa grup 2' de grup 1' den daha yüksekti (p < 0,001). Korelasyon analizi, fQRSTa ve LV geometrisi arasında anlamlı bir korelasyon ortaya çıkardı (r = 0,525, p < 0,001). Çoklu lineer regresyon analizi, fQRSTa'nın E/A oranı ($\beta=0,104$, p=0,045), sol ventrikül kitle indeksi ($\beta=0,342$, p<0,001), QTc ($\beta=0,194$, p<0,001), ve SV geometrisi ($\beta=0,257$, p<0,001) ile bağımsız olarak ilişkili olduğunu ortaya çıkarmıştır.
Sonuç	SV hipertrofi olan hastaların, normal ventrikül veya konsantrik yeniden şekillenme olanlara kıyasla daha geniş fQRSTa ve daha uzun QT süresine sahip olduğu bulundu
Anahtar Kelimeler	sol ventrikül geometrisi; frontal QRS-T açısı; hipertansiyon

INTRODUCTION

Chronic arterial hypertension (HT) causes pressure and volume changes in the myocardium, often results in a rise in left ventricular (LV) mass.¹ LV hypertrophy (LVH), which can traditionally be detected by echocardiography and electrocardiography, can significantly predict mortality and morbidity in cardiovascular diseases.^{2,3} Left ventricular geometric patterns include normal LV structure, LVH, and concentric remodeling, affecting prognosis and LV function differently.⁴⁻⁶ Previously, it has been reported that LV geometric patterns, particularly LVH, affect ventricular repolarization parameters in hypertensive patients.^{7,8} Moreover, Keung et al. reported prolonged duration and higher homogeneity of ventricular repolarization in LVH.⁹

Frontal QRS-T angle (fQRSTa) is defined as the absolute difference between QRS and T wave axes on 12-lead ECG and is considered a parameter for ventricular repolarization.¹⁰⁻¹² Besides, fQRSTa helps for estimating clinical events such as the development of fatal ventricular arrhythmias or sudden death in cardiovascular diseases.^{10,12,13} The main purpose here was to define the correlation between different LV patterns and fQRSTa in patients with HT.

MATERIALS and METHODS

This cross-sectional descriptive study was conducted according to the principles of the Declaration of Helsinki and approval for the study was obtained from the local Institutional Review Board (decision no: 2018/60). Written informed consents were obtained from all included patients. A total of 273 consecutive hypertensive patients without exclusion criteria admitted to our outpatient clinic at Mehmet Akif Ersoy Thoracic and Cardiovascular Surgery Training and Research Hospital between January 2019 and January 2020 were enrolled. Patients with secondary causes of HT, valvular heart disease (moderate to severe), symptoms of congestive heart failure, LV ejection fraction (EF) below 55%, arrhythmia, complete or incomplete bundle branch block, chronic renal failure, congenital heart disease, acute or chronic infectious or

inflammatory disease, pregnancy, or chronic liver disease were excluded. By the European Society of Cardiology recommendations, HT was diagnosed in patient with systolic blood pressure above 140 mmHg or diastolic blood pressure above 90 mmHg measured in the supine position, or under the treatment of antihypertensive drug.¹⁴ Diabetes mellitus (DM) was diagnosed with fasting blood glucose above 126 mg/dl or HbA1c above 6.5% or in the presence of hypoglycemic drug use.¹⁵ Body mass index (BMI) was calculated as weight/height² (kg/m²).

Electrocardiography

Electrocardiography was performed using a 12-lead surface ECG (Nihon Kohden Corporation, Tokyo, Japan). Measurements were performed in supine position and at a paper speed of 25 mm/s and 10 mm/s voltage. All measurements were scanned and subjected to 400× magnification using Adobe Photoshop for minimizing errors. QRS duration was measured from the beginning of the QRS complex until the J point. QT interval was measured from the beginning of the QRS complex to the end of the T wave. QTc for heart rate was calculated using Bazett's formula: $QTc = QT / \sqrt{RR}$. QRS duration and corrected QT interval measurements were done on the precordium and the averages were obtained. For manual analyses, the end of the T wave was found using the threshold method.¹⁶ The fQRSTa was defined as the absolute angle difference between frontal plane QRS and T wave axes (Figure 1). If fQRST angle was above 180°, it was subtracted from 360° and set to the minimum angle.¹⁷ All differences between observers for QTc interval and frontal QRS-T angle were <5%.

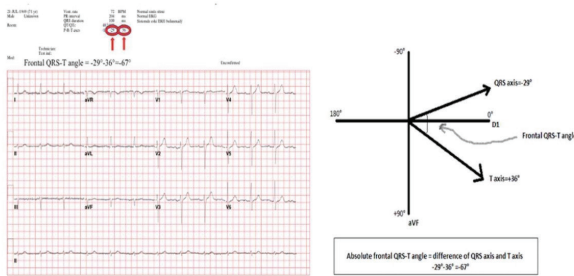


Figure 1: An illustration of the measurement of frontal QRS-T angle

Echocardiography

All participants underwent echocardiography by a single experienced operator who was blinded to the clinical status of the patients. The examination was performed using a Philips Epiq 7C machine (Philips Healthcare Andover, MA, USA). The LV dimensions, intraventricular septal wall thickness (IVSth), and posterior wall thickness (PWth) were measured in M-mode according to the guidelines of the ASE (American Society of Echocardiography). Ejection fraction (EF) was measured from apical four-chamber and two-chamber views using Simpson's method (modified). LV mass (LVM) was calculated by the Devereux equation as follows: $LVM = 0.8 [1.04(LVEDD + IVSth + PWth)^3 - (LVEDD^3)] + 0.6$, where LVEDD stands for LV end-diastolic diameter. LVM index (LVMI) was obtained by dividing LVM by body surface area (LVMI/BSA). Relative wall thickness (RWth) was calculated as $2(PWth)/LVEDD$ at the end-diastole. RWth was considered increased when above 0.45. LV hypertrophy was defined as an LVMI value above 115 g/m² for males and above 95 g/m² for females.¹² Patients were divided into three groups based on LV hypertensive geometry as normal structure (non-LVH, normal RWth), concentric remodeling (non-LVH, increased RWth), and LVH.

Statistical analysis

We used the SPSS software (IBM, 21.0, 2012, Armonk, USA) for statistical analysis. Conformity to normal distribution was tested by the Kolmogorov-Smirnov test. Data

are given as mean ± standard deviation, median (25 to 75 percentile), and number and percentage. Normally distributed quantitative variables were compared using the One-way ANOVA test. Post hoc subgroup tests were done using the LSD test. Non-normally distributed quantitative variables were compared using the Kruskal-Wallis test. Categorical variables were tested using the Chi-squared test, and subgroup analysis was done using the Bonferroni method. Correlations between fQRSTa and other variables were tested by Spearman correlation analysis. We conducted a multivariable linear regression model including the variables that were significantly correlated with fQRSTa in bivariate analyses. The level of statistical significance was taken as p<0.05.

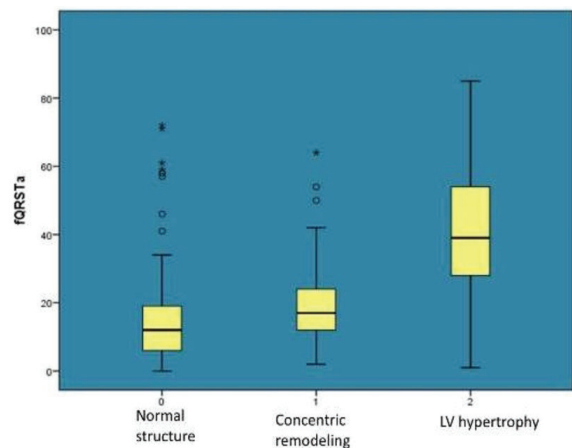


Figure 2: Box-plot graphs comparing frontal QRS-T angle with different left ventricular geometric patterns

RESULTS

A total of 273 outpatients with HT were included in this study. A comparison of baseline demographic, clinical, laboratory, echocardiographic, and electrocardiographic characteristics are given in Table 1. All the groups were balanced in terms of sex, DM, smoking, biochemical parameters, diastolic blood pressure, left ventricle end-diastolic, and end-systolic diameter. Group 2 had significantly higher age, BMI, systolic blood pressure, EF, IVSd, PwD, LVMI, RWT, QRS duration, and QTC duration than group 0. Group 2 was associated with a significantly lower E/A ra-

tio than group 0. Compared to group 0, fQRSTa was higher in group 1 (12 [6 – 19] vs. 17 [12 – 24], p=0.023) and group 2 (12 [6 – 19] vs. 39 [28 – 54], p<0.001). Also, fQRSTa was higher in group 2 compared to group 1 (p<0.001).

Correlation analysis revealed a significant correlation between fQRSTa and IVSd (r=0.395, p<0.001), PWD (r=0.389, p<0.001), Em to Am ratio (r=- 0.175, p=0.004),

LVMI (r=0.491, p<0.001), RWT (r=0.295, p <0.001), QRS duration (r=0.163, p <0.007), QTc (r=0.419, p <0.001), and LV geometry (r=0.525, p<0.001). Multiple linear regression analysis revealed that fQRSTa was independently correlated with Em to Am ratio (β =0.104, p=0.045), LVMI (β =0.342, p<0.001), QTc (β =0.194, p<0.001), and LV geometry (β =0.257, p<0.001).

Table 1: Comparison of baseline demographic, clinical, laboratory, echocardiographic, and electrocardiographic characteristics of hypertensive patients

	Normal structure (n=128)	Concentric Remodeling (n=86)	LV Hypertrophy (n=59)	P
Age, years	47 ± 10	52 ± 10 a	54 ± 10a	<0.001
BMI, kg/m ²	28.67 [25.41-32.23]	30.40 [27.68-32.89]	30.90 [27.77-33.23]a	0.011
Gender, male n (%)	67 (52.3)	39 (45.3)	33 (55.9)	0.414
Smoking, n (%)	34 (26.6)	18 (20.9)	13 (22.0)	0.597
Diabetes, n (%)	27 (21.1)	13 (22.0)	25 (29.1)a	0.380
SBP; mmHg	136.5 [123.8-150]	140 [132-153.9]	150 [139-159]a	0.001
DKB; mmHg	88.2 [80-95]	87.5 [80-95]	90 [83-100]	0.153
Total cholesterol, mg/dl	200±34	201±40	210±41	0.318
LDL-c, mg/dl	124 [104-140]	117 [101-143]	130 [108-152]	0.308
HDL-c, mg/dl	45 [38-52]	47 [40-57]	46 [36-54]	0.357
Triglyceride, mg/dl	132 [99-206]	145 [106-213]	145 [90-212]	0.711
Serum creatinine, mg/dl	0.80 [0.60-0.88]	0.76 [0.70-0.90]	0.80 [0.70-0.90]	0.236
Ejection fraction, %	65 [63-71]	65 [60-65]b	65 [63-70]	0.004
LVEDd, mm	48 [46-50]	47 [43-55]	50 [46-53]	0.506
LVESd, mm	29 [27-31]	28 [26-34]	31 [28-33]	0.124
IVSd, mm	10 [9-11]	11 [10-12]a	13 [12-14]a,c	<0.001
PWd, mm	9 [8-9]	11 [10-11]a	12 [11-12]a	<0.001
Em to Am ratio	1.16 [0.84-1.40]	0.88 [0.76-1.17]b	0.80 [0.68-0.97]b	<0.001
LVMI, g/m ²	81 [70-86]	85 [74-98]a	122 [108-131]a,c	<0.001
RWT, mm	0.36 [0.33-0.39]	0.47 [0.44-0.52]a	0.47 [0.42-0.51]a	<0.001
QRS duration, ms	82 [78-88]	86 [78-90]	88 [80-96]a	0.001
QTc interval, ms	413±22	414±19	441±25a,c	<0.001
Frontal QRS-T angle, deg	12 [6-19]	17 [12-24]a	39 [28-54]a,c	<0.001

Abbreviations: BMI, body mass index; HDL-c, high-density lipoprotein cholesterol; IVSd, interventricular septum diameter; LDL-c, low-density lipoprotein cholesterol; LVEDd, left ventricle end-diastolic diameter; LVEF, left ventricle ejection fraction; LVESd, left ventricle end-systolic diameter; LVMI, left ventricular mass index; PWd, posterior wall diameter; RRI, renal resistive index.

a Significantly higher than group 0, b Significantly lower than group 0, c Significantly higher than group 1, d Significantly lower than group 0

Note: Quantitative variables with normal distribution are given as mean ± standard deviation, and without normal distribution are given as median [25 to 75 percentile].

Table 2: Bivariate and multivariate relationships between frontal QRS-T angle and clinical, demographic, echocardiographic, and electrocardiographic variables.

	Frontal QRS-T angle			
	Correlation coefficient	p	Standardized β regression coefficient a	p
Age	0.056	0.357		
Body mass index	0.002	0.970		
Systolic blood pressure	0.089	0.143		
Ejection fraction	0.035	0.570		
Septal wall diameter	0.395	< 0.001		
Posterior wall diameter	0.389	< 0.001		
Em to Am ratio	-0.175	0.004	0.104	0.045
Left ventricle mass index	0.491	< 0.001	0.342	< 0.001
Relative wall thickness	0.295	< 0.001		
QRS duration	0.163	0.007	-0.027	0.591
Corrected QT	0.419	< 0.001	0.194	< 0.001
Left ventricle geometry	0.525	< 0.001	0.257	< 0.001

a From multiple linear regression.

DISCUSSION

The most significant finding obtained here was the higher fQRSTa width and longer QT duration in LVH patients in compared to those with normal ventricles or concentric remodeling. This association was tried to be explained through several structural and electrophysiological myocardial changes.⁴ Electrical ventricular remodeling includes nonuniform prolonged action potential and a heterogeneous relation between refractory periods and conduction velocities of nearby myocardial regions. These are known as increased dispersion of ventricular repolarization, underlying distinct electrophysiological properties in epicardial, endocardial, and midmyocardial cells (M cells).⁵ Based on the reflection of all these, it can be concluded that some simple tools can predict arrhythmic events caused by ventricular damage due to HT.

Studies showed that the myocardial depolarization and repolarization parameters determined in the ECG are related to cardiac outcomes. Mozos et al. found an association between HT and prolonged QT intervals with higher prevalence. QT intervals and T wave variables are reported to be closely linked in this patient group.⁷ Another ECG parameter showing myocardial repolarization in the ECG is the QRS-T angle. Previously, several researchers cited

difficulties in applying spatial QRSTa in clinical practice as the main tool for studying fQRSTa.^{18,19} The challenges include high complexity, absence of standardization, and the potential need for expensive hardware and software for calculating spatial QRSTa.^{18,19} Hence, we aimed to investigate the correlation between LV geometric patterns and fQRSTa in HT patients for a more straightforward and more practical clinical application. fQRSTa is a marker that indicates heterogeneous myocardial repolarization and electrically unstable myocardium.^{10,11,17-19} These axes are expected to be in a similar direction under normal circumstances.

Yet, in myocardial ischemia and fibrosis, damaged or inhomogeneous regions in the myocardium leading to wider fQRSTa. Borleffs et al. associated wide fQRSTa with adverse clinical outcomes in ischemic heart diseases.²⁰ In 2008, DEFINITE investigators reported that for nonischemic cardiomyopathy patients with no pacemaker and mild to moderate symptoms, fQRSTa above 90 degrees could indicate a composite endpoint of mortality, cardioverter-defibrillator shock, or cardiac arrest.²¹ A meta-analysis by Zhang et al. showed that both spatial QRS-T angle and fQRSTa carry promising prognostic information on all-cause mortality.²² It seems to be evidence that strengthens

the correlation of these two ECG parameters. Previous research has demonstrated fQRSTa to predict cardiovascular mortality, sudden cardiac death, and heart failure (reduced or preserved EF).²³⁻²⁶ Underlying abnormal fQRSTa are changes in myocardial ion channels that result in abnormal ventricular repolarization.⁸ This impaired fQRSTa has been reported to increase a person's risk of malignant arrhythmia 16-fold. Accordingly, abnormalities of this measure are associated with many adverse cardiovascular outcomes, including fatal ventricular arrhythmia, sudden cardiac death.^{22,24}

Ventricular structural disorders occurring in hypertensive patients are expressed as LV geometry.²⁷ Cardiovascular outcomes are found with a higher frequency in patients with LV hypertrophy (eccentric and concentric). Previously, several researchers reported worse clinical outcomes in patients with concentric remodeling than those with normal ventricular structure.²⁷⁻²⁹ LV geometric changes are considered a preclinical form of cardiac failure and may be related to survival. In HT patients, deterioration of the LV structure occurs because of high blood pressure.^{28,29}

Moreover, HT, but even preclinical blood pressure elevations may result in changes in LV geometry. This damage in the structure of the LV creates adverse effects on myocardial depolarization and repolarization, increasing cardiovascular outcomes and the risk of sudden cardiac death.²⁷ Simple parameters, which can predict these changes in patients with HT and correlated with remodeling structure, can increase treatment aggression by revealing risky patients. Saba et al. (2005) investigated the relationship between electrocardiographic parameters showing transmural repolarization dispersion (TRD) and LV geometry. In the study, the concept of TDR was determined by measuring the Tp-e distance. As a result of the study, it was determined that compared to normal LV geometry, the Tp-e interval was prolonged in LVH and shortened in concentric remodeling.³⁰ However, in this study, the Tp-e measurement is not standardized. In our study, the fQRS-

Ta measurement was made by the same ECG device from the same center and it offers a standard and straightforward simple approach. In another study by Malmqvist et al., it was shown that many electrocardiographic repolarization such as QT dispersion, QT/RR ratio, JT dispersion, was more frequently prolonged in patients with impaired LV geometry.³¹ In our study, following previous research, there was a strong association between fQRSTa and LVH in essential HT. Also, we determined that the fQRSTa was higher and the QT duration, which is the traditional parameter indicating repolarization, was longer compared to the patients with normal ventricular structure.

Limitations

This research had certain limitations. First, the patient population was relatively small. Second, manual measurements of electrophysiologic parameters off ECG tracing led to variability, consistent with the nature of similar research. The third limitation was the lack of quantification for myocardial ischemia.

CONCLUSION

In conclusion, we found wider fQRSTa and longer QT duration in the LVH group than the normal ventricles and concentric remodeling groups. Further research on a larger scale should aim to confirm these findings.

There are no conflicts of interest.

Written informed consent was obtained from patients who participated in this study.

This study has received no financial support.

The study was approved by the Clinical Studies Ethical Committee of Mehmet Akif Ersoy Thoracic and Cardiovascular Surgery Training and Research Hospital by the decision no 2018/60 date: 09/06/2020

Kaynaklar

1. Ganau A, Devereux RB, Roman MJ, De Simone G, Pickering TG, Saba PS, et al. Patterns of left ventricular hypertrophy and geometric remodeling in essential hypertension. *J Am Coll Cardiol* 1992; 19:1550-1558.
2. Kannel WB, Gordon T, Offutt D. Left ventricular hypertrophy by electrocardiogram. Prevalence, incidence, and mortality in the Framingham Study. *Ann Intern Med* 1969; 71:89-105.
3. Levy D, Garrison RJ, Savage DD, Kannel WB, Castelli WP. Prognostic implications of echocardiographically determined left ventricular mass in the Framingham Heart Study. *N Engl J Med* 1990; 322:1561-1566.
4. Clarkson PBM, Naas AAO, McMahon A, MacLeod C, Struthers AD, MacDonald TM. QT dispersion in essential hypertension. *QJM Int. J Med.* 1995;88:327-332.
5. Mozos I, Serban C. The relation between QT interval and T-wave variables in hypertensive patients. *J Pharm Bioallied Sci.* 2011;3(3):339-344.
6. Zhang Z, Rautaharju PM, Prineas RJ, Tereshchenko L, Soliman EZ. Electrocardiographic QRS-T angle and the risk of incident silent myocardial infarction in the Atherosclerosis Risk in Communities study. *J Electrocardiol* 2017;50:661-666.
7. Keung ECH, Aronson RS. Non-uniform electrophysiological properties and electrotonic interaction in hypertrophied rat myocardium. *Circ Res* 1981; 49:150-158.
8. Güner A, Kalçık M, Çelik M, Uzun F, Çizgici AY, Ağuş HZ, et al. Impaired repolarization parameters may predict fatal ventricular arrhythmias in patients with hypertrophic cardiomyopathy (from the CILICIA Registry). *J Electrocardiol* 2020; 63:83-90.
9. Uzun F, Güner A, Demir AR, Can A, Yalçın AA, Ağuş HZ, et al. Improvement of the frontal QRS-T angle after successful percutaneous coronary revascularization in patients with chronic total occlusion. *Coron Artery Dis* 2020; 31:716-721.
10. Medvedovsky AT, Pollak A, Shuvy M, Gotsman I. Prognostic significance of the frontal QRS-T angle in patients with AL cardiac amyloidosis. *J Electrocardiol.* 2020; 59:122-125.
11. Lazzeroni D, Bini M, Camaiera U, Castiglioni P, Moderato L, Ugolotti PT, et al. Prognostic value of frontal QRS-T angle in patients undergoing myocardial revascularization or cardiac valve surgery. *J Electrocardiol* 2018; 51:967-972.
12. Williams B, Mancia G, Spiering W, Agabiti Rosei E, Azizi M, Burnier M, et al. 2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension: The Task Force for the management of arterial hypertension of the European Society of Cardiology and the European Society of Hypertension: The Task Force for the management of arterial hypertension of the European Society of Cardiology and the European Society of Hypertension. *J Hypertens* 2018; 36:1953-2041
13. Ponikowski P, Voors AA, Anker SD, Bueno H, Cleland JGF, Coats AJS, et al. 2016 ESC guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure: the task force for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure of the European Society of Cardiology (ESC) developed with the special contribution of the heart failure association (HFA) of the ESC. *Eur Heart J* 2016; 37:2129-2200.
14. Panicker GK, Karnad DR, Natekar M, Kothari S, Narula D, Lokhandwala Y. Intra- and interreader variability in QT interval measurement by tangent and threshold methods in a central electrocardiogram laboratory. *J Electrocardiol* 2009; 42:348-352.
15. Oehler A, Feldman T, Henrikson CA, Tereshchenko LG. QRS-T angle: a review, *Ann Noninvasive Electrocardiol* 2014;19:534-542.
16. Salvi V, Clark E, Karnad DR, Macfarlane PW, Panicker GK, Hingorani P, et al. Comparison of the spatial QRS-T angle derived from digital ECGs recorded using conventional electrode placement with that derived from Mason-Likar electrode position. *J Electrocardiol* 2016; 49:714-719.
17. Brown RA, Schlegel TT. Diagnostic utility of the spatial versus individual planar QRS-T angles in cardiac disease detection. *J Electrocardiol* 2011; 44:404-409.
18. Borleffs CJ, Scherptong RW, Man SC, Van Welsenes GH, Bax JJ, van Erven L, et al. Predicting ventricular arrhythmias in patients with ischemic heart disease: clinical application of the ECG derived QRS-T angle. *Circ Arrhythm Electrophysiol* 2009; 2:548-554.
19. Pavri BB, Hillis MB, Subacius H, Brumberg GE, Schaechter A, Levine JH, et al. Prognostic value and temporal behavior of the planar QRS-T angle in patients with nonischemic cardiomyopathy. Defibrillators in Nonischemic Cardiomyopathy Treatment Evaluation (DEFINITE) Investigators. *Circulation* 2008; 117:3181-3186.
20. Zhang X, Zhu Q, Zhu L, Jiang H, Xie J, Huang W, et al. Spatial/Frontal QRS-T Angle Predicts All-Cause Mortality and Cardiac Mortality: A Meta-Analysis. *PLoS One* 2015;10:e0136174.
21. Gotsman I, Shauer A, Elizur Y, Zwas DR, Lotan C, Keren A. Temporal changes in electrocardiographic frontal QRS-T angle and survival in patients with heart failure. *PLoS One.* 2018;13:e0194520.
22. Lown MT, Munyombwe T, Harrison W, West RM, Hall CA, Morrell C, et al. Association of frontal QRS-T angle-age risk score on admission electrocardiogram with mortality in patients admitted with an acute coronary syndrome. *Am J Cardiol* 2012;109:307-313.
23. Colluoglu T, Tanriverdi Z, Unal B, Ozcan EE, Dursun H, Kaya D. The role of baseline and post-procedural frontal plane QRS-T angles for cardiac risk assessment in patients with acute STEMI. *Ann Noninvasive Electrocardiol Off J Int Soc Holter Noninvasive Electrocardiol Inc* 2018;23:e12558.
24. Aro AL, Huikuri HV, Tikkanen JT, Junttila MJ, Rissanen HA, Reunanen A, et al. QRS-T angle as a predictor of sudden cardiac death in a middle-aged general population. *Europace* 2012; 14(6):872-6.
25. Lavie CJ, Patel DA, Milani RV, et al. Impact of echocardiographic left ventricular geometry on clinical prognosis. *Prog Cardiovasc Dis* 2014;57:3-9.
26. Paoletti E, De Nicola L, Gabbai FB, Chiodini P, Ravera M, Pieracci L, et al. Associations of Left Ventricular Hypertrophy and Geometry with Adverse Outcomes in Patients with CKD and Hypertension. *Clin J Am Soc Nephrol CJASN* 2016;11:271-279.
27. Park SK, Jung JY, Kang JG, Chung PW, Oh CM. Left ventricular geometry and risk of incident hypertension. *Heart Br Card Soc* 2019;105:1402-1407.
28. Saba MM, Arain SA, Lavie CJ, Abi-Samra FM, Ibrahim SS, Ventura HO, et al. Relation between left ventricular geometry and transmural dispersion of repolarization. *Am J Cardiol* 2005;96:952-955.
29. Malmqvist K, Kahan T, Edner M, Bergfeldt L. Cardiac repolarization and its relation to ventricular geometry and rate in reverse remodeling during antihypertensive therapy with irbesartan or atenolol: results from the SILVHIA study. *J Hum Hypertens* 2007;21:956-965.

Fetal Gelişim ve Büyümede Apelinin Rolü

The Role of Apelin in Fetal Development and Growth

Nevin Tüten¹, Koray Gök², Mine Kucur³, Abdullah Serdar Açıkgoz⁴,
Abdullah Tüten⁴, Mahmut Öncül⁴

¹ Sağlık Bilimleri Üniversitesi, İstanbul Kanuni Sultan Süleyman Sağlık Uygulama Ve Araştırma Merkezi

² Sakarya Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Cerrahi Tıp Bilimleri Bölümü, Kadın Hastalıkları Ve Doğum Anabilim Dalı

³ İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Temel Tıp Bilimleri Bölümü, Biyokimya Anabilim Dalı

⁴ İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Cerrahi Tıp Bilimleri Bölümü, Kadın Hastalıkları Ve Doğum Anabilim Dalı

Yazışma Adresi / Correspondence:

Nevin Tüten

Sağlık Bilimleri Üniversitesi, İstanbul Kanuni Sultan Süleyman Sağlık Uygulama Ve Araştırma Merkezi

T: +90 535 897 29 52 E-mail: drnevinylimaz@hotmail.com

Geliş Tarihi / Received : 03.06.2021 Kabul Tarihi / Accepte: 26.07.2021

Orcid :

Nevin Tüten <https://orcid.org/0000-0001-8609-4770>

Koray Gök <https://orcid.org/0000-0002-7420-1484>

Mine Kucur <https://orcid.org/0000-0002-6579-1996>

Abdullah Serdar Açıkgoz <https://orcid.org/0000-0001-9355-7753>

Abdullah Tüten <https://orcid.org/0000-0002-8495-6426>

Mahmut Öncül <https://orcid.org/0000-0002-9634-3651>

(Sakarya Tıp Dergisi / Sakarya Med J 2021, 11(4):850-856) DOI: 10.31832/smj.946425

Öz

Amaç	Umbilikal kordon kanı serum apelin düzeyinin yenidoğanın doğum ağırlığı ve insülin direnci üzerinde etkisini belirlemektir.
Yöntem ve Gereçler	Benzer vücut kitle indeksine (VKI) sahip, gestasyonel diyabeti bulunmayan annelerin gebelik haftasına göre büyük (GHB) ve gebelik haftasına uyumlu (GHU) yenidoğanlarından umbilikal kordon kanı alındı. İşlem sonrası umbilikal kordon kanı serumunda glukoz, insülin ve apelin düzeyi ölçüldü. Sonuçlarla HOMA-IR hesaplandı. Gruplar arasında demografik, klinik ve laboratuvar sonuçları karşılaştırıldı.
Bulgular	Umbilikal kordon kanı serum glukoz düzeyi açısından gruplar arasında fark saptanmadı. Ancak, umbilikal kordon kanı serum insülin ve apelin düzeyi yüksek saptandı (GHB ve GHU grubunda sırasıyla, $11,7 \pm 3,1$ mIU/L, $6,8 \pm 1,1$ mIU/L, $p:0,001$, $10,4 \pm 4,2$ ng/ml, $7,8 \pm 1,7$ ng/ml, $p:0,011$). HOMA-IR değeri GHB grubunda daha yüksek hesaplandı (sırasıyla $3,0 \pm 1,2$, $1,7 \pm 0,6$, $p:0,001$). Umbilikal kordon kanı serum apelin düzeyi ile doğum ağırlığı ($r = 0,399$, $p = 0,006$), umbilikal kordon kanı serum insülin düzeyi ($r:0,873$, $p:0,001$) ve HOMA- IR değeri ($r: 0,938$, $p:0,001$) arasında istatistiksel açıdan anlamlı pozitif korelasyon saptanırken umbilikal kordon kanı serum glukoz düzeyiyle herhangi bir korelasyon saptanmadı.
Sonuç	GHB grubunda umbilikal kordon kanı serum apelin düzeyinin daha yüksek olduğu tespit edildi. Bu düzeyin yenidoğanın doğum ağırlığı ve insülin direnciyle pozitif korele olduğu belirlendi.
Anahtar Kelimeler	Apelin; doğum ağırlığı; insülin düzeyi; HOMA-IR

Abstract

Introduction	To determine the effect of umbilical cord blood serum apelin level on newborn birth weight and insulin resistance.
Materials and Methods	Umbilical cord blood was obtained from newborns who were large for gestational age (LGA) and appropriate for gestational age (AGA) of mothers who had similar body mass index (BMI) and did not have gestational diabetes. Glucose, insulin and apelin levels were measured in umbilical cord blood serum after the procedure. HOMA-IR was calculated with the results. Demographic, clinical and laboratory results were compared between the groups.
Results	There was no difference between the groups in terms of umbilical cord blood serum glucose level. However, umbilical cord blood serum insulin and apelin levels were found to be high (In LGA and AGA groups, respectively 11.7 ± 3.1 mIU/L, 6.8 ± 1.1 mIU/L, $p:0.001$, 10.4 ± 4.2 ng/L, 7.8 ± 1.7 ng/ml, $p:0.011$). The HOMA-IR value was higher in the LGA group (3.0 ± 1.2 , 1.7 ± 0.6 , $p:0.001$, respectively). While a statistically significant positive correlation was found between umbilical cord blood serum apelin level and birth weight ($r = 0.399$, $p = 0.006$), umbilical cord blood serum insulin level ($r:0.873$, $p:0.001$) and HOMA-IR value ($r: 0.938$, $p:0.001$), it was not determined by umbilical cord blood serum glucose level.
Conclusion	Umbilical cord blood serum apelin level was found to be high in the LGA group. This level was found to be positively correlated with newborn birth weight and insulin resistance.
Keywords	Apelin; birth weight; insulin level; HOMA-IR

GİRİŞ

Gebelik haftasına göre büyük (GHB) yenidoğanların sıklığı dünyada gittikçe artmaktadır.¹⁻³ Bu yenidoğanların kısa ve uzun vadeli komplikasyonlar açısından risk altında olduğu bilinmektedir.⁴ Kısa vadeli komplikasyonlar arasında doğumda omuz distosisi, yenidoğan döneminde hipoglisemi, hiperbillürubinemi, polisitemi, hipokalsemi, hipomagnezemi ve hastanede kalış süresinin uzaması sayılabilirken, uzun vadeli komplikasyonlar arasında kalıcı brakial plexus felci ve diyabetes mellitus gelişimi sayılabilir.⁵⁻⁷

Fetüsün büyümesinde fetüsün genetik potansiyeli esas belirleyici olmasına rağmen anne, fetüs ve plasentaya ait birçok başka faktör de etkilidir.^{8,9} Doğum ağırlığının yenidoğanın yağ dokusu düzeyiyle yakın ilişkili olduğu bilinmektedir.¹⁰ Yağ dokusunun önceden sessiz bir organ olduğu düşünülmekteydi. Şimdiyse, ürettiği adipokin denilen moleküller sayesinde glikoz ve lipid metabolizmasında rol oynadığı, fetüsün büyümesini ve doğum ağırlığını etkilediği gösterilmiştir.¹¹ Bu adipokinlerden leptin ve adiponektinin yüksek düzeyleri fetüsün kan dolaşımında tespit edilmiştir.¹² Yeni tanımlanan adipokinlerden olan apelin ve onun G proteine bağlı reseptörünün (APJ) hem glukoz alımını hem de insülin duyarlılığını artırarak insanlarda glukoz metabolizmasını düzenlediği bilinmektedir.¹³ Fetüs büyümesinde diğer adipokinler gibi apelin düzeyi de önemli olabilir, ancak GHB'li yenidoğanlarda umbilikal kordon kanında apelin düzeyini değerlendiren yeterli çalışma yoktur. İlk defa bu çalışmada, diyabetik olmayan annelerin gebelik haftasına göre büyük (GHB) ve gebelik haftasıyla uyumlu (GHU) yenidoğanlarında umbilikal kordon kanı apelin düzeyleri karşılaştırılarak bu adipokininin fetal büyümedeki rolü değerlendirilecektir.

GEREÇ ve YÖNTEMLER

Bu vaka-kontrol çalışması, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniğinde Ekim 2012- Ocak 2014 tarihleri arasında doğum yapan 72 tekiz gebe ile gerçekleştirildi. İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi

Etik Kurulundan gerekli onay alındı (tarih: 04.09.2012, sayı:29099). Bütün katılımcılar bilgilendirildi, yazılı onamları alındı.

Bu çalışmadaki fetüsler 36 tane Gebelik haftasına göre büyük (GHB) ve 36 tane gebelik haftasıyla uyumlu (GHU) olmak üzere iki gruba ayrıldı. Bu gruplardaki annelerin benzer yaş ve vücut kitle indeksine sahip olmasına dikkat edildi. Çalışmaya dahil edilme kriterleri:

1. 18-40 yaş arası olup 39-41. gebelik haftaları arasında doğum yapan gebeler
2. 24-28. gebelik haftaları arası normal oral glukoz tolerans testi (OGTT) sonuçları olan gebeler olarak,

çalışma harici tutulma kriterleri:

1. herhangi bir maternal sistemik hastalık varlığı olan gebeler,
2. pregestasyonel diyabetli gebeler,
3. gestasyonel diyabetli gebeler,
4. Preeklampsili gebeler,
5. genetik ve yapısal anomalili fetüslü gebeler,
6. kan şekeri düzeyini değiştiren herhangi bir ilacın kullanımını olan gebeler olarak kabul edildi.

Anne ve yenidoğana ait demografik, klinik ve laboratuvar verileri hasta dosyalarından elde edildi. Bu çerçevede anne yaşı, anne boyu, anne kilosu, gravida, parite, sistolik ve diastolik arteriyel kan basıncı, fetal umbilikal arter dopler bulguları (pulsalite indeksi (PI) ve rezistans indeksi (RI)), doğumdaki gebelik haftası ve doğum ağırlığı kaydedildi.

Doğumdaki gebelik haftası, son adet tarihi (SAT)'ne göre hesaplandı. Bütün gebelerin SAT'ı ilk trimester ultrasonografi taramasındaki baş-popo uzunluğu ile doğrulandı. Annenin VKİ, ağırlığın (kg) boy uzunluğunun karesine (m²) bölünmesiyle hesaplandı. Doğumdan hemen sonra bebeğin doğum ağırlığı ölçüldü. GHB, gebelik haftasına göre 90. persantilin üzerindeki doğum ağırlığı olarak tanımlandı. GHU, gebelik haftasına göre 10-90 persantil arasındaki doğum ağırlığı olarak tanımlandı.

Glukoz, insülin ve apelin düzeyi değerlendirmesi için umbilikal kordon kan örneği sezaryen veya spontan vajinal doğumdan hemen sonra alındı. Bütün örnekler laboratuvara 30 dakika içinde teslim edildi, santrifüje tabi tutuldu (2500 g, 4 ° C'de 10 dakika) ve elde edilen serumlar test edilene kadar -80 °C'de saklandı.

Umbilikal kordon kanı serum glikoz düzeyi ticari olarak temin edilebilen kitler kullanılarak enzymatic colorimetric assay yöntemiyle, umbilikal kordon kanı serum insülin düzeyi competitive chemiluminescent enzyme immunoassay yöntemiyle ölçüldü. Test-içi ve testler-arası CV, glikoz için %3,4 ve 3, insülin için %5,7 ve 4,3 idi. Elde edilen değerler kullanılarak HOMA-IR değeri hesaplandı. HOMA-IR ölçümünde, açlık insülini (mikroU /L) x açlık glikozu (nmol/L) /22,5 formülü kullanıldı.

Apelin seviyesi, human apelin ELISA kiti (Phoenix Pharmaceuticals INC, Burlingame, CA; Cat no. EK-05715, minimum saptama seviyesi 20 pg / mL) kullanılarak ölçüldü. Tahliller, üreticinin talimatlarına uygun gerçekleştirildi. Test-içi ve testler-arası CV sırasıyla %3,6-8,1 ve %5,3-8,9 idi.

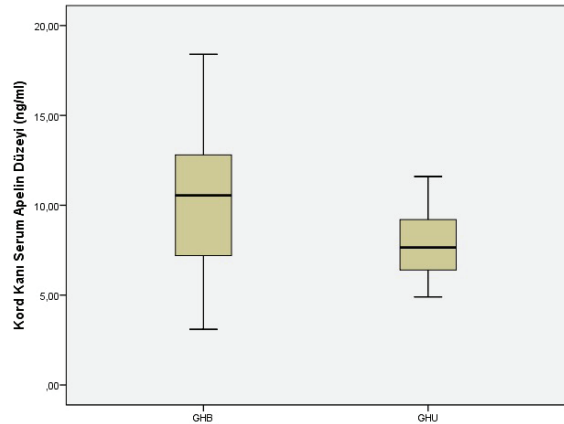
İstatistiksel analizde SPSS version 20.0 (Chicago, IL) kullanıldı. Sürekli değişkenlerin dağılımı, Kolmogorov Smirnov testi ile değerlendirildi. Normal dağılım gösteren değişkenlerin gruplar arasında karşılaştırılmasında Independent Student t testi, göstermeyenlerde Mann-Whitney -U testi kullanıldı. Kesikli değişkenlerin gruplar arasında karşılaştırılmasında χ^2 testi kullanıldı. Değişkenler, ortalama \pm standart sapma (SD) ya da n/N, % ile ifade edildi. Apelin ile diğer parametreler arasındaki korelasyonu değerlendirmede Pearson correlation testi kullanıldı. $p < 0,05$ değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

BULGULAR

GHB ve GHU gruplarındaki annelerin ve yenidoğanların demografik, klinik ve laboratuvar sonuçları Tablo 1'de gösterildi. Anne yaşı, VKİ, gravida, parite, umbilikal arter PI ve

RI değerleri, doğum haftası, 1. ve 5. dk Apgar skorları açısından gruplar arasında fark saptanmadı. Diyastolik arteriyel kan basıncı (DKB) değeri ortalaması açısından gruplar arasında fark saptanmadı, ancak sistolik arteriyel kan basıncı (SKB) değeri ortalaması GHB grubunda daha yüksek saptandı (sırasıyla, 68,7 \pm 5,3 mmhg, 70,0 \pm 8,3mmhg, $p:0,540$; 116,6 \pm 8,6mmhg, 110,0 \pm 8,3mmhg, $p:0,009$). Bu yüksek SKB değeri ortalaması, erişkin insanlar için kabul edilen anormal SKB eşik değerinin (<140mmhg) altındaydı. GHB grubunda doğumların çoğu (%75'i) sezaryen doğumla gerçekleşirken, GHU grubundaki doğumların çoğu (%91,7) vajinal doğumla gerçekleşti. Doğum ağırlığı GHB grubunda daha fazlaydı (sırasıyla, 4168 \pm 194 gr, 3083 \pm 126 gr, $p:0,001$).

Umbilikal kordon kanı serum glukoz düzeyi açısından gruplar arasında fark saptanmadı. Ancak, umbilikal kordon kanı serum insülin ve apelin düzeyi GHB grubunda daha yüksek saptandı (sırasıyla, 11,7 \pm 3,1 mIU/L, 6,8 \pm 1,1 mIU/L, $p:0,001$, 10,4 \pm 4,2 ng/ml, 7,8 \pm 1,7 ng/ml, $p:0,011$). HOMA-IR değeri GHB grubunda daha yüksek hesaplandı (sırasıyla 3,0 \pm 1,2, 1,7 \pm 0,6, $p:0,001$) (Tablo 1, Şekil 1).



Şekil 1: GHB ve GHU Grubunda Kord Kanı Serum Apelin Düzeyleri

GHB: Gebelik haftasına göre büyük, GHU: Gebelik haftasıyla uyumlu

Tablo 1. Gebelik haftasına göre büyük (GHB) ve gebelik haftasıyla uyumlu (GHU) yenidoğanlar ve annelerinin demografik, klinik ve laboratuvar sonuçları

Değişkenler	GHB(n:36)	GHU(n:36)	p
Yaş (yıl, ort±ss)	29,0±5,4	31,3±3,7	0,102
VKİ (kg/m2, ort±ss)	28,2±1,4	27,9±0,7	0,418
SKB (mmhg, ort±ss)	116,6±8,6	110,0±8,3	0,009*
DKB (mmhg, ort±ss)	68,7±5,3	70,0±8,3	0,540
Gravide(ort±ss)	2,2±1,0	2,6±0,9	0,116
Parite(ort±ss)	0,8±0,9	0,7±0,9	0,552
Umbilikal arter dopler PI (ort±ss)	0,7±0,1	0,6±0,1	0,116
Umbilikal arter dopler RI (ort±ss)	0,5±0,1	0,5±0,0	0,390
Doğum haftası (ort±ss)	39,5±1,2	39,3±0,4	0,461
Sezaryen doğum (n/N, %)	27/36,%75	3/36,%8,3	0,001*
Doğum ağırlığı (gr, ort±ss)	4168±194	3083±126	0,001*
1.dk Apgar skoru (ort±ss)	7,5±0,9	7,6±0,5	0,546
5.dk Apgar skoru (ort±ss)	8,5±0,8	8,6±0,5	0,657
Umbilikal kordon kanı serum glukozu (mg/dl, ort±ss)	62,1±9,6	64,0±6,2	0,738
Umbilikal kordon kanı serum insülin düzeyi (mIU/L, ort±ss)	11,7±3,1	6,8±1,1	0,001*
HOMA-IR (ort±ss)	3,0±1,2	1,7±0,6	0,001*
Kord kanı serum ape-lin düzeyi (ng/ml, ort±ss)	10,4±4,2	7,8±1,7	0,011*

VKİ: Vücut Kitle İndeksi, SAKB: Sistolik Arteriyel Kan Basıncı, DAKB: Diyastolik Arteriyel Kan Basıncı, PI: Pulsatilite İndeksi, RI: Rezistans İndeksi, HOMA-IR: Homeostatic Model Assessment for Insulin Resistance
*p<0,05: istatistiksel açıdan anlamlı

Umbilikal kordon kanı serum apelin düzeyi ile doğum ağırlığı (r = 0.399, p = 0.006), umbilikal kordon kanı serum insülin düzeyi (r:0,873, p:0,001) ve HOMA- IR değeri (r: 0,938, p:0,001) arasında istatistiksel açıdan anlamlı pozitif korelasyon saptanırken umbilikal kordon kanı serum glukoz düzeyiyle arasında korelasyon saptanmadı (Tablo 2).

Tablo 2. Serum apelin düzeylerinin çeşitli parametreler arasındaki korelasyon analizi

Değişkenler	r	p
Doğum ağırlığı(gr)	0,399	0,006*
Açlık glukozu(mg/dl)	-0,108	0,492
Açlık insülini(mIU/L)	0,873	0,001*
HOMA-IR	0,938	0,001*

HOMA-IR: Homeostatic Model Assessment for Insulin Resistance
*p<0,05: istatistiksel açıdan anlamlı

TARTIŞMA

Bu çalışmada şu sonuçlara erişilmiştir: GHB grubunda umbilikal kordon kanı serum insülin düzeyi ile apelin düzeyi GHU grubuna göre daha yüksek saptanmış, HOMA-IR değeri daha yüksek hesaplanmıştır. Umbilikal kordon kanı serum apelin düzeyi ile azalan sırayla HOMA-IR değeri, umbilikal kordon kanı serum insülin düzeyi ve doğum ağırlığı arasında pozitif korelasyon saptanmıştır.

Çeşitli gebelik komplikasyonlarında apelin düzeyini değerlendiren çok sayıda çalışma vardır. Bu çalışmaların çoğu preeklampitik ve gestasyonel diyabetik gebelerle yapılmıştır. Bu gebelerde apelin düzeyi plasentada ve anne serumunda değerlendirilmiştir.¹⁴

Apelinin damar tonusu kontrolü üzerinde etkili olduğu bilinmektedir.¹⁵ Bundan hareketle, yeterli örnek büyüklüğüne sahip ve kontrol grubuyla iyi eşleştirilmiş preeklampitik gebelerin plasentalarında yapılan çalışmalarda, apelin ve APJ ekspresyonunun azaldığı gösterilmiştir.¹⁶⁻¹⁸ Bu çalışmalar preeklampitik gebelerde plasentada apelin üretiminin azaldığını gösterse de preeklampitik gebelerin serumunda yapılan çalışmalar apelin düzeyinin arttığını göstermiştir.¹⁸⁻²⁰ Bu artış, bu gebelerdeki hipertansiyonun üstesinden gelmeye dönük çabanın sonucu olarak değerlendirilmiştir.

Yetişkinlerde apelin-APJ sisteminin, insülin duyarlılığını arttırarak hücre içine glukoz alımını kolaylaştırdığı gösterilmiştir.^{13,21-24} Beklenenin aksine obez ve Tip 2 Diyabetes Mellitus (DM)'lu kişilerde dolaşımdaki apelin düzeylerinin arttığı tespit edilmiştir.²⁵⁻²⁷ Bu hastalardaki artıştan, glukoz ve enerji metabolizmasındaki sorunların apelin metabolizmasını değiştirmesi sorumlu tutulmuştur. Glukoz metabolizmasındaki rolünden dolayı gestasyonel diyabetli gebelerde serum apelin düzeyini ölçen birçok çalışma yapılmıştır. Ancak, bu çalışmaların çoğunda gestasyonel diyabetli gebelerde kontrol grubuna göre serum apelin düzeylerinde bir değişiklik saptanmamıştır.²⁸⁻³⁰ Bu çalışmaların ikisinde anne serumu dışında umbilikal kordon kanı serum apelin düzeyi de ölçülmüş ve fark saptan-

mamıştır.^{29,30} Gestasyonel diyabetli gebelerde, obez ve Tip 2 DM'lu kişilere göre farklı bu beklenmeyen sonuçlar, bu gebelerde etkili ama tespit edilemeyen çeşitli faktörlerin varlığıyla açıklanmıştır.³¹

Apelin-APJ sisteminin fetal organ olgunlaşması ve enerji dengesinin sağlanmasında rolünü işaret eden kanıtlar artmaktadır. Bunlardan biri olan Wang ve ark.nın çalışmasında, fetal ve yenidoğan dönemindeki ratların mide-lerinde, erişkinlere göre daha yüksek apelin ekspresyonu tespit edilmiştir.³² Diğerinde, yetersiz beslenen annelerin ratlarında fetal apelin düzeyinin azaldığı, bu ratlara fetal dönemde verilen düşük doz apelinin insülin bağımsız akciğer ve kas dokusunda hücre içine glukoz girişini arttırdığı, yüksek dozlarda ise fetal hiperinsülinemiye azaltıp, hiperglisemiye tetiklediği gösterilmiştir. Yüksek doz apelinin fetal hiperinsülinemiye önlediği düşünülmüştür.³³

Çekmez ve ark.nın yaptıkları çalışmada GHB'li yenidoğanlarda umbilikal kordon kanı serum apelin düzeyi GHU'lu yenidoğanlara göre yüksek bulunmuştur. Bu yükseklik diyabetik anne bebeklerinde daha belirgin saptanmış ve kord kanı serum apelin düzeyi azalan sırayla insülin düzeyi, HOMA-IR değeri ve doğum ağırlığıyla pozitif olarak korele bulunmuştur.³ Bu çalışmada, kord kanı serum apelin düzeyinin ölçülen diğer adipokinlerle birlikte, insülin direnci ve doğum ağırlığı üzerinde etkili olduğu kararına varılmıştır. Bizim çalışmamızın gebelik diyabeti bulunmayan ve benzer VKİ'ne sahip gebelerde yapılması, yenidoğanın doğum ağırlığı ve insülin direnci üzerinde umbilikal kordon kanı apelin düzeyinin önemini daha belirgin hale getirmektedir.

Bu çalışmanın güçlü tarafı olarak, örnek seçiminin iyi yapılması sayılabilir. Ancak, umbilikal kordon kanı serum apelin düzeyine ek olarak anne serumu ve plasentada ölçümün yapılmamış olması eksiklik olarak değerlendirilebilir.

Bu çalışmada ilk defa, diyabetik olmayan benzer VKİ sahip gebelerin GHB'li yenidoğanlarında umbilikal kordon kanı

serum apelin düzeyi ve insülin direnci değerlendirilmiştir. Bu yenidoğanlarda bu parametreler yüksek bulunmuştur. Umbilikal kordon kanı apelin düzeyinin yenidoğan insülin direncini ve doğum ağırlığını belirlemede etkili olduğu tespit edilmiştir. Bu çalışmanın sonuçlarını doğrulamak için daha büyük ve daha kapsamlı prospektif çalışmalara ihtiyaç vardır.

References

1. Hadfield RM, Lain SJ, Simpson JM, Ford JB, Raynes-Greenow CH, Morris JM, et al. Are babies getting bigger? An analysis of birthweight trends in New South Wales, 1990–2005. *Medical Journal of Australia* 2009;190:312-5.
2. Kramer MS, Morin I, Yang H, Platt RW, Usher R, McNamara H, et al. Why are babies getting bigger? Temporal trends in fetal growth and its determinants. *The Journal of pediatrics* 2002; 141:538-42.
3. Lu Y, Zhang J, Lu X, Xi W, Li Z. Secular trends of macrosomia in southeast China, 1994–2005. *BMC public health* 2011;11:818.
4. Khambalia AZ, Algert CS, Bowen JR, Collie RJ, Roberts CL. Long-term outcomes for large for gestational age infants born at term. *Journal of paediatrics and child health* 2017;53:876-81.
5. Weissmann-Brenner A, Simchen MJ, Zilberberg E, Kalter A, Weisz B, Achiron R, et al. Maternal and neonatal outcomes of large for gestational age pregnancies. *Acta obstetrica et gynecologica Scandinavica* 2012;91:844-9.
6. Smith NC, Rowan P, Benson LJ, Ezaki M, Carter PR. Neonatal brachial plexus palsy: outcome of absent biceps function at three months of age. *JBJS* 2004;86:2163-70.
7. Algert C, McElduff A, Morris J, Roberts C. Perinatal risk factors for early onset of type 1 diabetes in a 2000–2005 birth cohort. *Diabetic medicine* 2009;26:1193-7.
8. Lunde A, Melve KK, Gjessing HK, Skjærven R, Irgens LM. Genetic and environmental influences on birth weight, birth length, head circumference, and gestational age by use of population-based parent-offspring data. *American journal of epidemiology* 2007;165:734-41.
9. Clausson B, Lichtenstein P, Cnattingius S. Genetic influence on birthweight and gestational length determined by studies in offspring of twins. *BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology* 2000;107:375-81.
10. Moyer-Mileur LJ, Slater H, Thomson JA, Mihalopoulos N, Byrne J, Varner MW. Newborn adiposity measured by plethysmography is not predicted by late gestation two-dimensional ultrasound measures of fetal growth. *J Nutr.* 2009;139:1772–1778.
11. Dessi A, Pravettoni C, Cesare Marincola F, Schirru A, Fanos V. The biomarkers of fetal growth in intrauterine growth retardation and large for gestational age cases: from adipocytokines to a metabolomic all-in-one tool. *Expert review of proteomics* 2015;12:309-16.
12. Kiess W, Petzold S, Topfer M, Garten A, Bluher S, Kapellen T, et al. Adipocytes and adipose tissue. *Best Pract Res Clin Endocrinol Metab* 2008;22:135-53.
13. Waller JD, McNeill EH, Zhong F, Vervaet LS, Goldfarb AH. Plasma Apelin unchanged with acute exercise insulin sensitization. *J Sports Sci Med.* 2019;18:537–543
14. Eberlé D, Marousez L, Hanssens S, et al. Elabela and Apelin actions in healthy and pathological pregnancies. *Cytokine Growth Factor Rev.* 2019;46:45-53. doi: 10.1016/j.cytogfr.2019.03.003
15. Kidoya H, Ueno M, Yamada Y, et al. Spatial and temporal role of the apelin/APJ system in the caliber size regulation of blood vessels during angiogenesis. *EMBO J.* 2008;27(3):522-534. doi: 10.1038/sj.emboj.7601982
16. Furuya M, Okuda M, Usui H, et al. Expression of angiotensin II receptor-like 1 in the placentas of pregnancy-induced hypertension. *Int J Gynecol Pathol.* 2012;31(3):227-235. doi:10.1097/PGP.0b013e31823b6e71
17. Liao YM, Qiao FY. [Expression of Apelin in placentas of patients with hypertensive disorders complicating pregnancy]. *Zhonghua Fu Chan Ke Za Zhi.* 2007;42(6):382-5. Chinese. PMID: 17697598.
18. Inuzuka H, Nishizawa H, Inagaki A, et al. Decreased expression of apelin in placentas from severe pre-eclampsia patients. *Hypertens Pregnancy.* 2013;32(4):410-421. doi:10.3109/10641955.2013.813535
19. Kucur M, Tuten A, Oncul M, et al. Maternal serum apelin and YKL-40 levels in early and late-onset pre-eclampsia. *Hypertens Pregnancy.* 2014;33(4):467-475. doi:10.3109/10641955.2014.944709
20. Simsek Y, Celik O, Yilmaz E, et al. Serum levels of apelin, salusin-alpha and salusin-beta in normal pregnancy and preeclampsia. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2012;25(9):1705-1708. doi:10.3109/14767058.2011.660221
21. Bertrand C, Valet P, Castan-Laurell I. Apelin and energy metabolism. *Front Physiol.* 2015;6:115. Published 2015 Apr 10. doi:10.3389/fphys.2015.00115
22. Dray C, Knauf C, Daviaud D, et al. Apelin stimulates glucose utilization in normal and obese insulin-resistant mice. *Cell Metab.* 2008;8(5):437-445. doi: 10.1016/j.cmet.2008.10.003
23. Akcilar R, Turgut S, Caner V, et al. The effects of apelin treatment on a rat model of type 2 diabetes. *Adv Med Sci.* 2015;60(1):94-100. doi: 10.1016/j.advms.2014.11.001
24. Chaves-Almagro C, Castan-Laurell I, Dray C, Knauf C, Valet P, Masri B. Apelin receptors: From signaling to antidiabetic strategy. *Eur J Pharmacol.* 2015;763(Pt B):149-159. doi: 10.1016/j.ejphar.2015.05.017
25. Wysłowska MB, Pietraszek-Gremplewicz K, Nowak D. The Role of Apelin in Cardiovascular Diseases, Obesity and Cancer. *Front Physiol.* 2018;9:557. Published 2018 May 23. doi:10.3389/fphys.2018.00557
26. Noori-Zadeh A, Bakhtiyari S, Khanjari S, Haghani K, Darabi S. Elevated blood apelin levels in type 2 diabetes mellitus: A systematic review and meta-analysis. *Diabetes Res Clin Pract.* 2019;148:43-53. doi: 10.1016/j.diabres.2018.12.012
27. Krist J, Wiedner K, Klötting N, et al. Effects of weight loss and exercise on apelin serum concentrations and adipose tissue expression in human obesity. *Obes Facts.* 2013;6(1):57-69. doi:10.1159/000348667
28. Telejko B, Kuzmicki M, Wawrusiewicz-Kurylonek N, et al. Plasma apelin levels and apelin/APJ mRNA expression in patients with gestational diabetes mellitus. *Diabetes Res Clin Pract.* 2010;87(2):176-183. doi: 10.1016/j.diabres.2009.10.018
29. Oncul M, Tuten A, Erman H, Gelisgen R, Benian A, Uzun H. Maternal and cord blood apelin, resistin and visfatin levels in gestational diabetes mellitus. *Minerva Med.* 2013;104(5):527-535.
30. Cundubey C, Tayyar A. Maternal and fetal apelin levels in gestational diabetes mellitus. *Bozok Med J.* 2017;7(3): 58–66
31. Bellos I, Fitrou G, Pergialiotis V, Perrea DN, Daskalakis G. Serum levels of adipokines in gestational diabetes: a systematic review. *J Endocrinol Invest.* 2019;42(6):621-631. doi: 10.1007/s40618-018-0973-2. Epub 2018 Nov 3. PMID: 30392100.
32. Wang G, Anini Y, Wei W, et al. Apelin, a new enteric peptide: localization in the gastrointestinal tract, ontogeny, and stimulation of gastric cell proliferation and of cholecystokinin secretion. *Endocrinology.* 2004;145(3):1342-1348. doi: 10.1210/en.2003-1116
33. Mayeur S, Watzte JS, Lukaszewski MA, et al. Apelin Controls Fetal and Neonatal Glucose Homeostasis and Is Altered by Maternal Undernutrition. *Diabetes.* 2016;65(3):554-560. doi:10.2337/db15-0228
34. Cekmez F, Canpolat FE, Pirgon O, Çetinkaya M, Aydinöz S, Suleymanoglu S, et al. Apelin, vaspin, visfatin and adiponectin in large for gestational age infants with insulin resistance. *Cytokine* 2011; 56:387-91.

İlkokul Öğrencilerinin Ebeveynlerinin Çocukluk Çağı Obezitesiyle İlişkili Algı-Kaygı Düzeyleri ve Çocuk Beslemesine İlişkin Uygulamaları

Parents of Primary School Students' Perception-Anxiety Levels Related to Childhood Obesity and Their Practices Regarding Child Feeding

Deniz Aslı Dokuzcan¹, Nihal Gördes Aydoğdu², Kübra Pınar Gürkan³

¹ Balıkesir Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi

² Erzurum Teknik Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi

³ Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi

Yazışma Adresi / Correspondence:

Deniz Aslı Dokuzcan

Balıkesir Üniversitesi Çağış yerleşkesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi Kat:3 Balıkesir
T: +90 531 699 87 04 E-mail : denizdokuzcan@hotmail.com

Geliş Tarihi / Received : 13.04.2021 Kabul Tarihi / Accepte: 03.12.2021

Orcid :

Deniz Aslı Dokuzcan <https://orcid.org/0000-0002-0466-7668>

Nihal Gördes Aydoğdu <https://orcid.org/0000-0003-1828-3128>

Kübra Pınar Gürkan <https://orcid.org/0000-0002-0279-8189>

(Sakarya Tıp Dergisi / Sakarya Med J 2021, 11(4):857-864) DOI: 10.31832/smj.912534

Öz

Amaç	Ebeveynlerin çocuk besleme uygulamaları, çocukluk çağı obezitesinin gelişiminde etkili bir faktör olarak kabul edilmektedir. Kesitsel tipte olan bu çalışma ilkokul öğrencilerinin ebeveynlerin çocukluk çağı obezitesiyle ilişkili algı-kaygı ve çocuk beslemesine ilişkin uygulamalarının öğrencilerin beden kitle indekslerine etkisini incelemek amacıyla yapılmıştır.
Yöntem ve Gereçler	Kesitsel tipte olan çalışma İzmir İli Gazimemur ve Karşıyaka İlçelerinde yer alan iki ilkokulda Nisan-Haziran 2019 tarihleri arasında yürütülmüştür. Araştırmanın evrenini iki ilkokulda öğrenim gören 1480, örneklemini çalışmaya katılmayı kabul eden toplam 550 ebeveyn oluşturmuştur. Veriler BKİ Değerlendirme Formu, Beslenme Özellikleri Değerlendirme Formu ve Çocuk Beslenme Anketi (ÇBA) kullanılarak toplanmıştır. Verilerin analizinde tanımlayıcı istatistikler, Kruskal Wallis varyans analizi ve korelasyon analizi kullanılmıştır. Çalışmaya başlamadan önce bir üniversitenin Girişimsel Olmayan Çalışmalar Etik Kurulu'ndan etik kurul onayı, İzmir İl Millî Eğitim Müdürlüğü'nden kurum izinleri ve ayrıca öğrencilerin ailelerinden yazılı onam alınmıştır.
Bulgular	Öğrencilerin %6,3'ünün BKİ'si düşük, %70,6'sı sağlıklı ağırlıktadır. Öğrencilerin BKİ'lerine göre Çocuk Beslenme Anketi sorumluluk, (KW χ^2 =2,759, p=0,430) ve izlem (KW χ^2 =3,711, p=0,294) alt boyutları açısından istatistiksel olarak anlamlı fark yokken, ebeveynlerin tartı algısı (KW χ^2 =11,431, p=0,010), çocuğun algılanan tartısı (KW χ^2 =34,825, p=0,000) ebeveynlerin çocukların tartıları hakkındaki kaygıları (KW χ^2 =10,361, p=.016), kısıtlama (KW χ^2 =14,709, p=0,002) ve yemeğe zorlama (KW χ^2 =19,085, p=0,000) alt boyutlarında anlamlı farklılık vardır. Yapılan ileri analizde bu farklılıkların obez olan gruptan kaynaklandığı saptanmıştır.
Sonuç	Çalışma sonucunda ebeveynlerin çocukluk çağı obezitesine yönelik algı ve kaygı düzeylerinin obez olan çocukların ebeveynlerinde daha yüksek olduğu ve kısıtlama ve yemek yemeğe zorlama gibi beslenme uygulamalarının daha fazla olduğu saptanmıştır.
Anahtar Kelimeler	Obezite; Çocuk; Ebeveyn Davranışı; İlkokullar; Anksiyete

Abstract

Introduction	Parents' child feeding practices are regarded as an influential factor in the development of childhood obesity. In this cross-sectional study was conducted to examine the effects of parents' perception, anxiety, and child feeding practices associated with childhood obesity on primary school students' body mass index.
Materials and Methods	The cross-sectional study was conducted between April and June 2019 in two primary schools in the Gazimemur and Karşıyaka districts of İzmir. The population of the study consisted of 1480 students at two primary schools, and the sample of the study comprised 550 parents who agreed to participate in the study. The data were collected using BMI Evaluation Form, Feeding Characteristics Evaluation Form and Child Feeding Questionnaire (CFQ). Descriptive statistics, Kruskal Wallis variance analysis and correlation analysis were used in the analysis of the data. Before the study, ethics committee approval and institutional permission were obtained. Also, written consents from the students' families were taken.
Results	6,3% of the students have a low BMI, and 70,6% have a healthy weight. According to the BMI of the students, there is no statistically significant difference in terms of perceived responsibility (KW χ^2 =2,759, p=0,430) and monitoring (KW χ^2 =3,711, p=0,294) sub-dimensions of the Child Feeding Questionnaire, while there is a significant difference in the perceived parent weight (KW χ^2 =11,431, p=.010), perceived child weight (KW χ^2 =34,825, p=0,000), concern about child weight (KW χ^2 =10,361, p=0,016), restriction (KW χ^2 =14,709, p=0,002) and pressure to eat (KW χ^2 =19,085, p=0,000) sub-dimensions. Further analysis revealed that these differences were caused by the obese group.
Conclusion	The results of the study indicated that the perception and anxiety levels of parents towards childhood obesity were higher in the parents of obese children, and feeding practices such as restriction and pressure to eat were more common within this group.
Keywords	Obesity; Child; Parents Behavior; Primary Schools; Anxiety

GİRİŞ

Çocuğun vücut ağırlığı ve boy uzunluğu saptanarak büyümesinin izlenmesi; yaşına, cinsiyetine göre yeterli ve dengeli beslenmesinin belirlenmesinde en önemli adımdır.¹ Obezite; vücut yağ kütesinin aşırı artması sonucu boy uzunluğuna göre vücut ağırlığının istenilen düzeyin üstüne çıkması olarak tanımlanmaktadır. Obezite her yaş grubunda yaşam kalitesini ve süresini olumsuz etkilemekle birlikte birçok kronik hastalık için en önemli risk faktörlerinden biri haline gelmiştir.² Ayrıca çocukluk çağı obezitesi; zihinsel bozukluklar, okul başarısında düşme ve kendine güvensizliğin gelişiminde önemli rol oynamaktadır.³

Ülkemizde Sağlık Bakanlığı verilerine göre erkek çocuklar arasında kilolu ve şişmanlık yüzdesi %23,3, kız çocuklarda %21,6'dır.⁴ Türkiye Çocukluk Çağı Şişmanlık Araştırması, COSI TUR 2013 sonuçlarına göre; ilkökul ikinci sınıf çocuklarında şişmanlık görülme sıklığı %8,3 ve fazla kiloluluk %14,2; COSI-TUR 2016 verilerine göre, çocuklarında fazla kilolu olma sıklığı %14,6, obezite oranı %9,9 olarak saptanmıştır.⁵ Çalışma sonuçlarında geçen 3 yılda bile bu sıklıktaki artış dikkat çekicidir.

Dünyada özellikle çocukluk çağı obezitesindeki hızlı artışa genetik faktörlerden çok çevresel faktörlerin neden olduğu, çevresel faktörler içerisinde de ebeveynlerin çocuk besleme uygulamalarının ve tutumlarının çocukluk çağı obezitesinin gelişiminde etkili olduğu kabul edilmektedir.^{6,7} Ebeveynlerin çocuklarının beslenmesi üzerindeki kontrolcü uygulamaları çocuklarını yemek yemeğe zorlamak ve baskı kurmak, bazı yiyeceklerde yemelerini sınırlandırmak ya da yasaklamak şeklinde olabilmektedir. Çocukları sağlıklı yiyecekler tüketmeye zorlamak onların bu yiyecekleri daha az tercih etmelerine neden olabilmekte ve bu durumda çocuklar sağlıksız yiyecekleri daha fazla tüketmektedir.⁷ Kimi zamanda çocuklara neyin, ne zaman, ne kadar yeneceği konusunda uygulanan aşırı kontrol, çocuğun açlık ve tokluğa ilişkin kendi karar verme yeteneğine zarar vererek yemek alışkanlığını kendi kendisine

düzenleme kapasitesini bozarak vücut ağırlığını etkiler.⁸

Ebeveynlerin çocuklarını besleme uygulamaları, anne ve babanın besin tercihleri, eğitim düzeyleri ve meslekleri ve okul çevresi çocukların yeme alışkanlıklarını etkilemekte, sağlıksız beslenmeye ve dolayısıyla şişmanlığa neden olabilmektedir.⁹ Özellikle gelişmekte olan ülkelerde artış gösteren ve bir halk sağlığı sorunu haline gelen obezite sorununun boyutlarının bilinmesi ve ailelerinin algılarının değerlendirilmesi, sorunun tanımlanarak çözüm yollarının bulunmasına olanak sağlayacaktır.

Bu çalışma ilkökul öğrencilerinin velilerinin çocukluk çağı obezitesiyle ilişkili algı-kaygı düzeylerini ve çocuk beslemesine ilişkin uygulamalarını öğrencilerin beden kitle indekslerine etkisini incelemek amacıyla yapılmıştır.

Araştırma soruları;

1. İlkokul öğrencilerinin velilerinin çocukluk çağı obezitesiyle ilişkili algı-kaygı düzeylerini nasıldır?
2. İlkokul öğrencilerinin velilerinin çocuk beslemesine ilişkin uygulamaları nasıldır?
3. İlkokul öğrencilerinin BKM'lerine göre Çocuk Beslenme Anketi Alt Boyut Puan Ortalamaları nasıldır?

GEREÇ VE YÖNTEMLER

Kesitsel tipte olan çalışma İzmir İli'nde farklı sosyo-ekonomik düzeydeki Gaziemir ve Karşıyaka İlçeleri'nde yer alan iki ilkökulda Nisan-Haziran 2019 tarihleri arasında yürütülmüştür. Araştırmanın evrenini iki ilkökulda öğrenim gören 1. sınıf, 2. sınıf, 3. sınıf ve 4. sınıf olmak üzere toplam 1480 öğrencinin velisi oluşturmuştur. Örneklem büyüklüğü evreni belli olan örneklem büyüklüğü hesaplama formülü kullanılarak ($n=N.t.p.q/d2(N-1)+t2.p.q$) en az 340 olarak hesaplanmıştır. Örnekleme yöntemi kullanılmamış olup evrenin tamamına ulaşılması hedeflenmiştir ve çalışmaya katılmayı kabul eden yaşları 6 ile 11 yaş arasında olan toplam 555 öğrencinin velisi araştırmanın örneklemine oluşturmuştur. Ebeveynlere öğrenciler aracılığı ile kapalı zarf içerisinde veri toplama formları iletilmiş

olup sonrasında yine öğrenciler aracılığı ile yine kapalı zarf içerisinde olmak kaydı ile anket formları teslim alınmıştır. Zarf içerisinde; Beslenme Özellikleri Değerlendirme Formu, Çocuk Beslenme Anketi (ÇBA), onam formu ve araştırmacı bilgileri yer almaktadır. Çalışmaya katılmayı kabul eden ebeveynlerin çocuklarının boy/kilo ölçümleri yapılarak BKİ Değerlendirme Formları doldurulmuştur.

Veri Toplama Araçları BKİ Formu

BKİ Değerlendirme Formu öğrencilerin boy/kilo ölçümlerini ve cinsiyet ile doğum tarihlerini içeren 4 sorudan oluşmakta olup, araştırmacılar tarafından sınıf öğretmenleri ve ebeveynleri bilgilendirilerek okul saatleri içerisinde okulun revir bölümünde öğrencilerin ölçümleri yapılarak doldurulmuştur. Öğrencilerin boy-vücut ağırlığı ölçümlerinde; 0.01cm hassasiyete sahip dijital boy ölçer ve 0.1 kg hassasiyete sahip elektronik terazi kullanılmıştır ve tüm ölçümler ayakkabısız, giyinik olarak yapılmıştır. Beden Kitle İndeksi Değerlendirmesi; vücut ağırlığının boyun metre cinsinden karesine oranlanmasıyla (ağırlık/ boy²) (kg/m²) elde edilmiştir. BKİ percentilleri, percentil eğrilerinden değerlendirilerek kayıt edilmiştir.¹⁰

Çocuk Beslenme Anketi (ÇBA)

(The Child Feeding Questionnaire-CFQ)

Çocuk Beslenme Anketi 1994 yılında Johnson ve Birch tarafından geliştirilmiş, Birch ve arkadaşları tarafından 2001 yılında revize edilmiştir. Anket yaşları 2-11 arasında olan çocukların ebeveynlerinin çocuklarının obeziteye yakınlığıyla ilişkili algılarını, kaygılarını ve çocuk beslemesiyle ilişkili uygulamalarını değerlendiren bir araçtır. Anket, ayrıca ebeveynlerin davranışlarıyla çocukların yeme modeli geliştirmesi ve yiyecek alımlarının kontrolü ile obezite arasındaki ilişkiyi belirlemeyi sağlar.⁷ ÇBA 31 madde olup 7 alt boyuttan oluşmaktadır [1.sorumluluk algısı ($\alpha=0,88$), 2.ebeveynlerin tartı algısı ($\alpha=0,71$), 3.çocuğun algılanan tartısı ($\alpha=0,83$), 4.ebeveynlerin çocuklarının tartıları hakkındaki kaygıları ($\alpha=0,75$), 5.kısıtlama ($\alpha=0,73$), 6.yemeğe zorlama ($\alpha=0,70$) ve 7. izlem ($\alpha=0,92$)]. Ölçek 1 ile 5

arasında puanlanan 5'li likert tipindedir. Yedi alt boyuttan dördü (1., 2., 3., 4.) ebeveynlerin çocuklarının obeziteye yakınlığıyla ilişkili algılarını ve kaygılarını, diğer üç alt boyut (5., 6., 7.) ise ebeveynlerin çocuklarını beslemesi ile ilişkili uygulamalarını değerlendirir. Ölçeğin toplam puanı olmayıp, her alt boyut kendi içinde puanlanmaktadır.⁷

Ülkemizde geçerlik ve güvenilirliği Erdim ve ark. tarafından 2017 yılında yapılmış olup; Cronbach alfa katsayısı, Ebeveynlerin Tartı Algısı" için 0,70, "Çocuğun Algılanan Tartısı" için 0,77, "Ebeveynlerin Çocuklarının Tartıları Hakkındaki Kaygıları" için 0,72, "Kısıtlama" için 0,79, "Yemeğe Zorlama" için 0,70 ve "İzlem" için 0,81 bulunmuştur. "Sorumluluk Algısı" alt boyutunun Cronbach alfa katsayısı 0,59 olarak saptanmıştır. Bu çalışmada ölçeğin alt boyutları Cronbach alfa katsayıları sorumluluk algısı için 0.58, ebeveynlerin tartı algısı için 0.63, çocuğun algılanan tartısı için 0.77, ebeveynlerin çocuklarının tartıları hakkındaki kaygıları için 0.78, kısıtlama için 0.73, yemeğe zorlama için 0,71 ve izlem için 0,91 olarak bulunmuştur.

İstatistiksel Analiz

Verilerin istatistiksel analizinde SPSS 22.0 paket programı kullanılmıştır. Tanımlayıcı istatistikler sayı, yüzdelikler ve ortalama±standart sapma şeklinde gösterilmiştir. Verilerin normal dağılıma uygunluğunda Skewness ve Kurtosis değerlerine bakılmıştır. Elde edilen değerler ± 1.5 aralığında olup verilerin normal dağılıma uygun olduğu saptanmıştır. Varyansların homojenliği için Levene testi sonuçları değerlendirilmiş olup gruplar arası varyanslar homojen olmadığından karşılaştırmalı istatistiklerde Kruskal-Wallis Varyans analizi kullanılmıştır. Anlamli çıkan sonuçlarda farklılığın hangi gruptan kaynaklandığını analiz etmek için Games-Howell çoklu karşılaştırma testi tercih edilmiştir. BKİ İle Çocuk Beslenme Anketi Alt Boyut puanları arasındaki ilişkinin değerlendirilmesinde Pearson Korelasyon Analizi kullanılmıştır. Korelasyon katsayısı 0,00-0,19 ilişki yok, 0,20-0,39 zayıf ilişki, 0,40-0,69 orta düzeyde ilişki, 0,70-0,89 kuvvetli ilişki, ve 0,90-1,00 çok kuvvetli ilişki olacak şekilde değerlendirilmiştir¹¹ Tüm

analizlerde istatistiksel anlamlılık düzeyi $p < 0.05$ olarak kabul edilmiştir.

Araştırma Etiği

Çalışmaya başlamadan önce Dokuz Eylül Üniversitesi (DEU) Girişimsel Olmayan Çalışmalar Etik Kurulu'ndan 27.03.2019 tarihinde 2019/07-66 karar no ile etik kurul onayı alınmış olup sonrasında MEB İzmir İl Millî Eğitim Müdürlüğü'nden kurum izinleri ve ayrıca öğrencilerin ailelerinden de çalışmaya katılımları hakkında yazılı onam alınmıştır. Tüm araştırma süreci Helsinki Deklerasyonuna uygun olarak yürütülmüştür.

BULGULAR

Çalışmamızda öğrencilere ilişkin sosyo-demografik özellikler ve beslenme alışkanlıkları Tablo 1'de yer almaktadır. Çalışmaya katılan öğrencilerin yaş ortalaması $9,34 \pm 1,12$ olup %67,7'si İzmir İli Gaziemir İlçesi'nde, %32,3'ü Karşıyaka İlçesi'nde bir ilkokulda öğrenim görmektedir. Öğrencilerin %23,2'si 1. sınıf, %23,4'ü 2. sınıf, %29,5'i 3. sınıf ve %23,8'i 4. sınıf olup %6,3'ünün BKİ'si düşük, %70,6'sı sağlıklı ağırlıkta, %11'i kilolu ve %12,1'i obezdir. Akşam yemek saatleri %45,4 19:00-20:00 saatleri arasındadır. Öğrencilerin %80'i yemek saatinden sonra uyuyana kadar bir şeyler atıştırmakta olup %63,6'sının öğün sayısı 3'tür. %82,3'ü bir öğünde 1-2 dilim ekmek tüketmekte, %46,8'i haftada 2-4 kez hamur işi tüketmektedir.

Değişkenler	n	%
Yaş Ort.	9,34 ± 1,12	
Okul		
Gaziemir İlçesi İlkokulu	376	67,7
Karşıyaka İlçesi İlkokulu	179	32,3
Cinsiyet		
Kız	291	52,4
Erkek	264	47,6
Beden Kitle İndeksi Persantili		
%5'den Düşük (Düşük Ağırlık)	35	6,3

%5-85 Arası (Sağlıklı Ağırlık)	392	70,6
%85-95 Arası (Kilolu)	61	11,0
%95 ve Üzeri (Obez)	67	12,1
Akşam Yemeği Saati		
17.00-17.59	35	6,3
18.00-18.59	241	43,4
19.00-19.59	252	45,4
20.00-21.00	27	4,9
Akşam Yemeğinden Sonra Yemek Yeme		
Yatmadan önce mutlaka atıştırır	52	9,4
Uykudan uyanıp atıştırır	11	2,0
Yemek – uyku saati arası atıştırır	444	80,0
Atıştırmaz	48	8,6
Öğün Sayısı		
2 Öğün	36	6,5
3 Öğün	353	63,6
4 Öğün	133	24
5 Öğün	30	5,4
6 Öğün	3	0,5
Bir Öğünde Tüketilen Ekmek Dilimi		
1-2 Dilim	457	82,3
3-4 Dilim	71	12,8
5-6 Dilim	8	1,4
7 Dilim ve Üzeri	9	1,6
Hiç Yemez	10	1,8
Bir Haftada Hamur İşi Tüketme Sayısı		
Hiçbir zaman	11	2,0
Ara sıra	149	26,8
Haftada 1 kez	135	24,3
Haftada 2-4 kez	260	46,8
Okul Beslenmesi		
Kantin	76	13,7
Evden Beslenme	434	78,2
Okul Yemekhanesi	33	5,9
Diğer	13	2,3
TOPLAM	555	100

Çocuk beslenme anketi sorumluluk alt boyutu puan ortalaması $4,13 \pm 0,68$, ebeveynlerin tartı algısı ortalama puanı $2,81 \pm 0,46$, çocuğun algılanan tartısı alt boyut puan ortalaması $2,93 \pm 0,42$, ebeveynlerin çocuklarının tartıları hakkındaki kaygıları alt boyut puan ortalaması $3,45 \pm 0,98$,

kısıtlama alt boyutu puan ortalaması 3,22±0,85, yemeğe zorlama alt boyut puan ortalaması 3,09±1,10 ve izlem alt boyut ortalaması 4,15±0,95'tir (Tablo 2).

Alt Boyutlar	Min.	Max.	x±SS
Sorumluluk Algısı	1.00	5.00	4,13±0,68
Ebeveynlerin tartı algısı	1.00	5.00	2,81±0,46
Çocuğun algılanan tartısı	1.5	4.25	2,93±0,42
Ebeveynlerin çocuklarının tartıları hakkındaki kaygıları	1.00	5.00	3,45±0,98
Kısıtlama	1.00	5.00	3,22±0,85
Yemeğe zorlama	1.00	5.00	3,09±1,10
İzlem	1.00	5.00	4,15±0,95
x Ortalama değer ±SS Standart Sapma			

Çocukların BKİ'lerine göre ölçek alt boyutlarından aldıkları puan açısından fark olup olmadığı Kruskal Wallis Varyans analizi kullanılarak değerlendirilmiştir. BKİ'ye göre Çocuk Beslenme Anketi sorumluluk, ($KW\chi^2=2,759$, $p=0,430$) ve izlem ($KW\chi^2=3,711$, $p=0,294$) alt boyutları açısından istatistiksel olarak anlamlı fark yokken, ebe-

vaynlerin tartı algısı ($KW\chi^2=11,431$, $p=0,010$), çocuğun algılanan tartısı ($KW\chi^2=34,825$, $p=0,000$ ebeveynlerin çocukların tartıları hakkındaki kaygıları ($KW\chi^2=10,361$, $p=0,016$), kısıtlama ($KW\chi^2=14,709$, $p=0,002$) ve yemeğe zorlama ($KW\chi^2=19,085$, $p=0,000$) alt boyutlarında anlamlı farklılık vardır. Yapılan Games-Howell çoklu karşılaştırma testinde bu farklılıkların obez olan gruptan kaynaklandığı saptanmıştır (Tablo 3).

Tablo 3. BKİ'lere Göre Çocuk Beslenme Anketi Alt Boyut Puan Ortalamalarının Karşılaştırılması

BKİ ile Çocuk Beslenme Anketi alt boyutlarının pearson korelasyon analizi Tablo 4'de verilmiştir. BKİ ile Çocuk Beslenme Anketi ebeveynlerin tartı algısı ($r=0,135$, $p=0,01$) alt boyut puanları arasında pozitif yönlü çok zayıf anlamlı ilişki, çocuğun algılanan tartısı ($r=0,204$, $p=0,000$) alt boyut puanları arasında pozitif yönlü zayıf anlamlı ilişki varken, yemeğe zorlama ($r=-0,159$, $p=0,00$) alt boyut puanları ile BKİ arasında negatif yönlü çok zayıf anlamlı bir ilişki olduğu saptanmıştır.

BKİ	Sorumluluk Algısı (x ±SS)	Ebeveynlerin tartı algısı (x ±SS)	Çocuğun algılanan tartısı (x ±SS)	Ebeveynlerin çocuklarının tartıları hakkındaki kaygıları (x ±SS)	Kısıtlama (x ±SS)	Yemeğe zorlama (x ±SS)	İzlem (x ±SS)
%5'ten Düşük (n=35)	4,18±0,63	2,75±0,47	2,69±0,47	3,50±1,15	3,13±0,68	3,22±1,18	4,08±1,03
%5-%85 Sağlıklı (n=392)	4,10±0,71	2,79±0,44	2,91±0,39	3,36±0,97	3,16±0,86	3,20±1,05	4,10±0,99
%85-95 Kilolu (n=61)	4,27±0,54	2,79±0,49	2,93±0,46	3,60±0,91	3,25±0,80	2,78±1,31	4,40±0,64
%95 üzeri, obez (n=67)	4,20±0,62	3,01±0,53	3,16±0,40	3,81±0,92	3,60±0,82	2,67±1,03	4,25±0,83
$KW\chi^2$	2,759	11,431	34,825	10,361	14,709	19,085	3,711
P	0,430	0,010	0,000*	0,016*	0,002*	0,000*	0,294
*x Ortalama değer **±SS Standart Sapma *** $KW\chi^2$ Kruskal-WallisVaryansanalizi $p\leq 0,05$							

Tablo 3. Öğrencilerin BKİ'lerine Göre Çocuk Beslenme Anketi Alt Boyut Puan Ortalamalarının Karşılaştırılması

BKİ	Sorumluluk Algısı	Ebeveynlerin tartı algısı	Çocuğun algılanan tartısı	Ebeveynlerin çocuklarının tartıları hakkındaki kaygıları	Kısıtla-ma	Yemeğe zor-lama	İzlem
r	0,020	0,159	0,204	0,126	0,099	-0,159	0,067
p	0,640	0,000*	0,000*	0,003*	0,019*	0,000*	0,113
p≤0.05							

TARTIŞMA

İlkokul öğrencilerinin ebeveynlerinin çocukluk çağı obezitesiyle ilişkili algı, kaygı ve çocuk beslemesiyle ilişkili uygulamalarının öğrencilerin beden kitle indekslerine etkisini incelemek amacıyla yapılan bu çalışmada ebeveynlerin çocukluk çağı obezitesine yönelik algı ve kaygı düzeylerinin çocuğu obez olanlarda daha fazla olduğu saptanmıştır. Ebeveynlerin çocuklarının beslenmesine ilişkin sorumluluk algısının yüksek, çocuğun tartı algısının ise düşük olduğu bulunmuştur. Çalışmamızın bu alt boyutları İsveç (Nowicka ve ark., 2014) ve Avusturalya' da (Corsini ve diğerleri, 2008) yapılan çalışmalarla benzer olduğu saptanmıştır.^{12,13} Amerika (Birch ve diğerleri, 2001) ve Japonya'da (Geng ve diğerleri, 2009) ise ebeveynlerin sorumluluk algısının düşük; çocuk tartı algısının ise yüksek olduğu bulunmuştur.^{7,14} Türk kültüründe çocuk beslenmesi ebeveynin en önemli görevi olarak görülmekte ve çocuk zayıf olduğunda ise sağlıksız gibi algılanmaktadır.

Ebeveynlerin kendileri için tartı algıları düşük olduğu saptanmıştır. Diğer ülkelerdeki ebeveynler ile karşılaştığımızda Türkiye'deki ebeveynlerin en düşük puanı aldığı bulunmuştur.^{7,12-14} Farklı kültürlerde bireylerin kendi kilo-larını algılamaları da farklı olabileceği düşünülmektedir.

Kısıtlama, izlem ve yemeğe zorlama alt boyutları, ebeveynlerin çocuk beslenmesi ile ilgili uygulamalarını değerlendirmektedir. Bu çalışmada yemeğe zorlama ve kısıtlama alt boyut puan ortalamalarının orta düzey; izlem alt boyutunun ise yüksek olduğu saptanmıştır. Yapılan çalışmalarda annelerin çocuklarının beslenmesini kontrol etmek için

daha kısıtlayıcı oldukları ve beslenmelerini kontrol altında tutmak için çocuklarını sıklıkla izledikleri bulunmuştur.^{14,16} Literatür ile uyumlu olan bu bulgu ile ebeveynlerin çocuk beslenmesini izlemede kendilerini sorumlu hissettikleri düşünülmektedir.

Bu çalışmada çocuğu obez olan annelerin yemeğe zorlama, kısıtlama, çocuğun tartı algı ve kaygılarının; çocuğu obez olmayan annelerden daha yüksek olduğu saptanmıştır. Fakat ebeveynlerin sorumluluk algısında ve çocuğun beslenmesinin izlenmesinde gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Literatürde bulgularımızla aynı olan çalışmaların yanı sıra; bulgularımızdan farklı olarak çocuğu obez olan ebeveynlerin çocuklarının beslenmesi ile ilgili algıladıkları sorumluluk daha yüksek bulunan çalışmalar da bulunmaktadır.¹⁷⁻¹⁹ Wan ve ark. (2012) çalışmasında normal çocuk ağırlığına sahip ebeveynlere kıyasla aşırı kilolu ve obez annelerin algılanan çocuk tartısının daha yüksek olduğu saptanmıştır.¹⁷ Çocukları obez olan ebeveynlerin sorumluluk hissetmemesi ve çocuklarını izlememesi çocuklarını obez olarak kabul etmedikleri ya da durumun ciddiyetini algılamadıklarını gösteren önemli bir bulgudur.

Bu çalışmada yapılan ileri analiz sonucunda çocukların bki ile ebeveyn tartı algısı ve çocuk tartı algısı arasında pozitif yönlü zayıf bir ilişki saptanmıştır. Beslenme literatüründe sadece birkaç çalışma ebeveyn beslenmesi ile çocuk özellikleri arasındaki çift yönlü ilişkileri incelemiştir.^{20,21} Özellikle çocukları fazla kilolu ve obez olan ve algılanan çocuk tartısı yüksek olan annelerin algılanan ebeveyn tar-

tısını da daha yüksek olarak bildirme eğiliminde olduğu görülmüştür.¹⁶ Carnell ve ark. (2005) çalışmasında kendini kilolu hisseden ebeveynlerin, çocuklarının kilosu ile ilgili daha endişeli olduklarını belirtmiştir.²² Ebeveynlerin çocuklarının vücut ağırlığı konusunda endişe ettiklerinde, onların daha sağlıklı vücut ağırlığında olmalarına dikkat ettikleri bulunmuştur.²³ Keller ve ark. (2013) çalışmasında ise ebeveynlerden kendilerinin de fazla kilolu olduğuna inanmaların çocuklarının yeme davranışlarını değiştirmeye daha hazır olduklarını saptamıştır.²⁴ Literatürde başarılı obezite tedavisinde ebeveynlerin çocuk ağırlığına ilişkin farkındalığının önemini vurgulayan birçok çalışma bulunmaktadır.²⁵⁻²⁷ Bu durum ebeveynlerin fazla kilolu olma durumu ile ilgili belirteçleri iyi okuyabildiklerinin bir göstergesi olabilir.

Bu çalışmada BKİ'si yüksek olan çocukların ebeveynlerin çocuklarını daha az yemeğe zorladıkları saptanmıştır. Kısıtlayıcı beslenme uygulamalarının kullanılması, ebeveyn endişesinin önemli bir öngörücüsüdür.^{28,29} Kısıtlayıcı beslenme (çocukların tatlı ve abur cubur alımını kontrol etmek için), çok sayıda kesitsel çalışmada daha düşük çocuk ağırlığı ile ilişkilendirilirken^{30,31}, yemek yeme baskısı (çocuğun daha fazla yemek yemesi için ebeveyn baskısı) daha düşük çocuk ağırlığı ile ilişkilendirilmiştir.^{32,33} Algılanan çocuk ağırlığı, algılanan ebeveyn ağırlığı ve gıda kısıtlaması faktörlerinin çocukların vücut kitle indeksi ile pozitif yönde ilişkili olduğu bulunmuştur.^{16,17} Ebeveynlerin, çocukların kilosu konusunda endişelendiklerinde muhtemelen kısıtlayıcı beslenme uygulamalarını daha fazla kullanma eğiliminde oldukları düşünülmektedir. Bu nedenle de bu çalışmada BKİ'si yüksek olan çocukların ebeveynlerin çocuklarını daha az yemeğe zorlamaları beklenen bulgudur.

SONUÇ ve ÖNERİLER

Çalışma sonucunda velilerin çocukluk çağı obezitesine yönelik algı ve kaygı düzeylerinin obez olan çocukların ebeveynlerinde daha yüksek olduğu ve kısıtlama ve yemeğe zorlama gibi beslenme uygulamalarının daha fazla olduğu

saptanmıştır.

Sağlıklı beslenme ve yeterli fiziksel aktivite, çocuklukta obezitenin önlenmesi için özel bir öneme sahip olmakla kalmayıp, aynı zamanda çocukların vücut büyümesi ve gelişimi için de önemlidir. Ebeveynlerin çocukların tartılarına yönelik kaygıları ve beslenme uygulamalarının çocuğun fazla tartılı olması ile sonuçlanabilmesi nedeniyle okullarda çocuk beslenmesine yönelik programların geliştirilmesi sağlık politikalarına yön verme açısından önerilmektedir. Ülkemizde okul sağlığı hemşirelerinin yeterli istihdamının olmaması nedeniyle çocukların altı yaşından sonra büyüme ve gelişme izlemlerinin aksamasına neden olabilmektedir. Bu nedenle ebeveynlere çocuklarının izlemlerinin yaptırılması, halk sağlığı hemşireleri tarafından sağlıklı beslenme hakkında düzenli eğitimler verilmesi erken dönemde önlem alınması açısından önemlidir.

Sınırlılıklar

Bu çalışmada bazı sınırlılıklar bulunmaktadır. Çalışma sadece iki okulda yapılmıştır. Çalışmada kullanılan Çocuk Beslenme Anketi geçerli ve güvenilir bir ölçek olmasına rağmen; algılanan çocuk ağırlığı alt ölçeği hatırlama yanlılığına maruz kalabilecek şekilde sorular içermektedir. Aynı zamanda; kalıtsal metabolizma hastalıkları, genetik hastalıklar, çölyak veya tip 1 diyabet gibi otoimmün hastalıklara sahip olan çocukların verileri ayrıştırılmamıştır.

Dokuz Eylül Üniversitesi (DEU) Girişimsel Olmayan Çalışmalar Etik Kurulu'ndan 27.03.2019 tarihinde 2019/07-66 karar no ile etik kurul onayı alınmıştır.

Kaynaklar

1. WHO. Working Group. Use and interpretation of anthropometric indicators of nutritional status. *Bulletin of the World Health Organization*, 1986;64: 924-941.
2. WHO/FAD. Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. WHO, Geneva, 2003.
3. Sağlık Bakanlığı. Türkiye'de Okul Çağı Çocuklarında (6-10 Yaş Grubu) Büyümenin İzlenmesi (Toçbi) Projesi Araştırma Raporu. Ankara, 2011
4. Sağlık Bakanlığı. Türkiye Çocukluk Çağı (7-8 Yaş) Şişmanlık Araştırması (Cost-Tur). 2014; Ankara
5. Sağlık Bakanlığı Türkiye Çocukluk Çağı (İlkokul 2. Sınıf Öğrencilerde) Şişmanlık Araştırması Cost-Tur 2016. 2017; Ankara
6. Erdim, L., Ergün, A., Kuşuoğlu, S. Okul çağı çocuklarında Çocuk Beslenme Anketinin geçerlik ve güvenilirliği. *Clinical and Experimental Health Sciences*. 2017; 7, 100-106.
7. Birch LL, Fisher JO, Grimm-Thomas K, Markey CN, Sawyer R, Johnson SL. Confirmatory factor analysis of the Child Feeding Questionnaire: A measure of parental attitudes, beliefs and practices about child feeding and obesity proneness. *Appetite* 2001; 36: 201-10
8. Rolls BJ, Engell D, Birch LL. Serving portion size influences 5-year-old but not 3-year-old children's food intakes. *J Am Diet Assoc*. 2000; 100: 232-4.
9. WHO. The Challenge of Obesity in the WHO European Region and the Strategies for Response. (Ed. Branca, F, Nikogosian H, Lobstein T) WHO, 2007.
10. Neyzi, O., Günöz, H., Furman, A., Bundak, R., Gökçay, G., & Darendeliler, F. Türk çocuklarında vücut ağırlığı, boy uzunluğu, baş çevresi ve vücut kitle indeksi referans değerleri. *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi*. 2008; 51(1), 1-14.
11. Sheskin D., *Handbook of Parametric and Nonparametric Statistical Procedures Test*, Chapman and Hall/CRC, Fifth Edition, 2011, S.800
12. Corsini, N., Danthiir, V., Kettler, L., & Wilson, C. Factor structure and psychometric properties of the Child Feeding Questionnaire in Australian preschool children. *Appetite*, 2008; 51(3), 474-481.
13. Geng, G., Zhu, Z., Suzuki, K., Tanaka, T., Ando, D., Sato, M., et al. Confirmatory factor analysis of the Child Feeding Questionnaire (CFQ) in Japanese elementary school children. *Appetite*, 2009; 52, 8-14.
14. Nowicka, P., Sorjonen, K., Pietrobelli, A., Flodmark, C. E., & Faith, M. S. Parental feeding practices and associations with child weight status. Swedish validation of the Child Feeding Questionnaire finds parents of 4-year-olds less restrictive. *Appetite*, 2014; 81, 232-241.
15. Cachelin F. M., Thompson D., "Predictors of maternal child-feeding practices in an ethnically diverse sample and the relationship to child obesity", *Obesity*. 2013; 21, 1676-1683
16. Schmidt, R., Richter, R., Brauhardt, A., Hiemisch, A., Kiess, W., & Hilbert, A. Parental feeding practices in families with children aged 2-13 years: Psychometric properties and child age-specific norms of the German version of the Child Feeding Questionnaire (CFQ). *Appetite*, 2017; 109, 154-164.
17. Wan Abdul Manan, W. M., Norazawati, A. K., & Lee, Y. Y. Overweight and obesity among Malay primary school children in Kota Bharu, Kelantan: parental beliefs, attitudes and child feeding practices. *Malaysian journal of nutrition*, 2012;18(1).
18. Glassman, M. E., Figueroa, M., & Irigoyen, M. Latino parents' perceptions of their ability to prevent obesity in their children. *Family & community health*, 2011;34(1), 4-16
19. Keller, K. L., Pietrobelli, A., Johnson, S. L., & Faith, M. S. Maternal restriction of children's eating and encouragements to eat as the 'non-shared environment': a pilot study using the child feeding questionnaire. *International journal of obesity*, 2006;30(11), 1670-1675.
20. Steinsbekk S, Belsky J, Wichstrøm L. Parental feeding and child eating: an investigation of reciprocal effects. *Child Dev*. 2016;87(5):1538-49.
21. Jansen E, Williams KE, Mallan KM, Nicholson JM, Daniels LA. Bidirectional associations between mothers' feeding practices and child eating behaviours. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2018;15(1):3.
22. Carnell, S., & Wardle, J. (2007). Associations between Multiple Measures of Parental Feeding and Children's Adiposity in United Kingdom Preschoolers. *Obesity*, 15(1), 137-144.
23. Seburg EM, Kunin-Batson A, Senso MM, Crain AL, Langer SL, Levy RL, et al. Concern about child weight among parents of children at-risk for obesity. *Health Behav Policy Rev* 2014;1(3):197.
24. Keller, K. L., Olsen, A., Kuilema, L., Meyermann, K., & van Belle, C. Predictors of parental perceptions and concerns about child weight. *Appetite*, 2013;62, 96-102
25. Adams, A. K., Quinn, R. A., & Prince, R. J. Low recognition of childhood overweight and disease risk among Native-American caregivers. *Obesity research*, 2005; 13(1), 146-152.
26. Doolen, J., Alpert, P. T., & Miller, S. K. Parental disconnect between perceived and actual weight status of children: a metasynthesis of the current research. *Journal of the American Academy of Nurse Practitioners*, 2009; 21(3), 160-166.
27. Golan, M., & Crow, S. Targeting parents exclusively in the treatment of childhood obesity: long-term results. *Obesity research*, 2004;12(2), 357-361.
28. Gray, W. N., Janicke, D. M., Wistedt, K. M., & Dumont-Driscoll, M. C. Factors associated with parental use of restrictive feeding practices to control their children's food intake. *Appetite*, 2010; 55(2), 332-337.
29. May, A. L., Donohue, M., Scanlon, K. S., Sherry, B., Dalenius, K., Faulkner, P., & Birch, L. L. Child-feeding strategies are associated with maternal concern about children becoming overweight, but not children's weight status. *Journal of the American Dietetic Association*, 2007; 107(7), 1167-1174.
30. Shloim N, Edelson LR, Martin N, Hetherington MM. Parenting styles, feeding styles, feeding practices, and weight status in 4-12 year-old children: a systematic review of the literature. *Front Psychol*. 2015;6:1849.
31. Ventura AK, Birch LL. Does parenting affect children's eating and weight status? *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2008;5:15.
32. Faith MS, Scanlon KS, Birch LL, Francis LA, Sherry B. Parent-child feeding strategies and their relationships to child eating and weight status. *Obes Res*. 2004;12(11):1711-22.
33. Hughes SO, Power TG, O'Connor TM, Fisher JO, Chen TA. Maternal feeding styles and food parenting practices as predictors of longitudinal changes in weight status in Hispanic preschoolers from low-income families. *J Obes*. 2016;2016:7201082.

An Important but Overlooked Public Health Problem: Pregnancy-Related Low Back Pain

Önemli Fakat Gözden Kaçan Bir Halk Sağlığı Sorunu: Gebelik ile İlgili Bel Ağrısı

Ayşegül Erdoğan¹, Burhan Fatih Koçyigit², Ramazan Azim Okyay¹

¹ Department of Public Health, Kahramanmaraş Sütçü İmam Univ. Faculty of Medicine, Kahramanmaraş, Turkey

² Department of Physical Medicine and Rehabilitation, Kahramanmaraş Sütçü İmam Univ. Faculty of Medicine, Kahramanmaraş, Turkey

Yazışma Adresi / Correspondence:

Ayşegül Erdoğan

KSÜ Tıp Fakültesi Halk Sağlığı AD. Kahramanmaraş/Türkiye

T: +90 506 700 18 64

E-mail : draysegulerdogan@gmail.com

Geliş Tarihi / Received : 17.03.2021 Kabul Tarihi / Accepte: 26.05.2021

Orcid :

Ayşegül Erdoğan <https://orcid.org/0000-0002-0548-5911>

Burhan Fatih Koçyigit <https://orcid.org/0000-0002-6065-8002>

Ramazan Azim Okyay <https://orcid.org/0000-0001-8767-2771>

(Sakarya Tıp Dergisi / Sakarya Med J 2021, 11(4):865-872) DOI: 10.31832/smj.898585

Abstract

Objective	Different prevalence rates and trigger factors associated with pregnancy-related low back pain (PRLBP) have been reported. Therefore, the main aim of this study was to identify the PRLBP frequency in the city of Kahramanmaraş. Secondary aim was to detect the factors associated with PRLBP.
Materials and Methods	This descriptive cross-sectional study conducted on pregnant women in the city of Kahramanmaraş. Data were obtained between August 2019 and October 2019 using a questionnaire form that was prepared by the researchers considering the literature data.
Results	A total of 727 participants were enrolled and the frequency of PRLBP was 59.69% (n=434). The median VAS score of pregnant women with PRLBP was 5 (1-10) and highest score was detected in the third trimester. Higher gestational week (p<0.001), living in an urban area (p<0.001), higher level of education (p=0.001) and presence of low back pain before pregnancy (p<0.001) were found to be associated with PRLBP in this study. No significant association was detected between doing exercise during pregnancy and PRLBP (p=0.069).
Conclusion	A considerable proportion of pregnant women in Kahramanmaraş city center reported the presence of PRLBP. Future research should focus on developing strategies to prevent PRLBP, an important public health problem.
Keywords	pregnancy-related low back pain; frequency; risk factors

Öz

Amaç	Gebelik ile ilgili bel ağrısı (GİBA) ilişkili farklı prevalans değerleri ve tetikleyici faktörler bildirilmiştir. Bu nedenle, bu çalışmanın temel amacı Kahramanmaraş il merkezindeki GİBA sıklığını belirlemektir. İkincil amaç, GİBA ile ilişkili faktörleri tespit etmektir.
Gereç ve Yöntem	Kesitsel tipte tanımlayıcı araştırma, Kahramanmaraş il merkezinde gebeler üzerinde yapılmıştır. Veriler, araştırmacılar tarafından literatür verileri dikkate alınarak hazırlanan anket formu kullanılarak Ağustos 2019 ile Ekim 2019 tarihleri arasında elde edilmiştir.
Bulgular	Toplam 727 katılımcı kaydedildi ve GİBA sıklığı %59,69 (n=434) idi. GİBA mevcut gebelerin medyan VAS skoru 5 (1-10) idi ve en yüksek skor üçüncü trimesterde tespit edildi. Daha yüksek gebelik haftası (p<0,001), kentsel alanda yaşama (p<0,001), daha yüksek eğitim düzeyi (p=0,001) ve gebelik öncesi bel ağrısı varlığı (p<0,001) GİBA ile ilişkili bulundu. Gebelik sırasında egzersiz yapmak ile GİBA arasında anlamlı bir ilişki saptanmadı (p=0,069).
Sonuç	Kahramanmaraş il merkezinde gebe kadınların önemli bir kısmı GİBA varlığını bildirdi. Gelecekteki araştırmalar, önemli bir halk sağlığı sorunu olan GİBA'yı önlemek için stratejiler geliştirmeye odaklanmalıdır.
Anahtar Kelimeler	gebeliğe bağlı bel ağrısı; sıklık; risk faktörleri

INTRODUCTION

Low back pain (LBP) is a major public health problem that affects daily life activities, productivity and absenteeism, health care costs and psychological status.^{1,2} Pregnancy is considered to be one of the main predisposing factors of LBP. The results of various studies have shown the prevalence of LBP during pregnancy to be >50%.³⁻⁵ The fact that pregnancy-related low back pain (PRLBP) is considered a natural consequence of pregnancy and the expectation that it will disappear spontaneously after delivery cause this disorder to be overlooked by both pregnant women and physicians.^{6,7} PRLBP has a negative effect on daily life activities in one-third of pregnant women, causes absenteeism, and may trigger chronic LBP which continues after delivery.^{8,9} In studies conducted on middle-aged women with chronic LBP, 10-25% of the participants reported that the first episode of this pain started during pregnancy.¹⁰⁻¹²

Despite the high prevalence rates, the pathophysiology of PRLBP has not been fully understood and the etiology is still unclear. The most emphasized mechanisms are biomechanical changes secondary to weight gain and enlargement of the uterus, variations in blood levels of hormones including relaxin, estrogen and progesterone, and changes in vascular components.^{13,14} In studies evaluating risk factors for the development of PRLBP, no single major causal factor has been detected, but various factors that may be associated with PRLBP have been identified. Some of the risk factors focused on area previous history of LBP, increase in body mass index (BMI), multiparity, fetal weight, psychological factors, physical activity and work intensity.^{4,8,15,16}

There are differences in the frequency data provided from various regions in the literature.^{5,17-19} Therefore, the aim of this study was to identify the PRLBP frequency in the city of Kahramanmaraş in the Eastern Mediterranean Region of Turkey. A secondary aim of the study was to detect the factors associated with PRLBP.

MATERIALS and METHODS

Study design and participants

This descriptive type cross-sectional study included pregnant women in the city of Kahramanmaraş. Family Health Centers (FHC) provide primary health care services in Turkey and antenatal care for pregnant women. There are two districts in Kahramanmaraş (Onikişubat and Dulkadiroğlu) and a total of 61 FHC are located in these two districts. Based on the population of the districts, 5 FHCs were randomly selected from Onikişubat district and 3 FHCs from Dulkadiroğlu district. Pregnant women followed up at the 8 specified FHCs were evaluated. In 2018, the number of live births was 4143 in Dulkadiroğlu district, and 7817 in Onikişubat district. In consideration of these data, it was estimated before the study that there would be approximately 12,000 pregnancies in 2019 in the city of Kahramanmaraş. In a study conducted in a different region of Turkey, the prevalence of PRLBP was found to be 53.9%.⁵ Therefore, to calculate the sample size, it was assumed that the prevalence of PRLBP would be 53.9% and sample size was calculated with the Epi Info program to be 975 at a 95% confidence interval with a 3% margin of error.

Study participation was on a voluntary basis. Before the study, information was given about the questionnaire and it was explained that it would take about 20-30 minutes to complete. Pregnant women who felt well enough to answer questions and wished to participate were included in the study. Exclusion criteria were defined as not wishing to participate, a history of spinal fracture or surgery, inflammatory rheumatological disease such as spondyloarthropathies, spinal tumor, spinal deformity such as scoliosis, or diagnosis of multiple sclerosis. After implementation of the inclusion and exclusion criteria, a total of 727 pregnant women were evaluated in this study. As the inclusion and exclusion criteria were strictly adhered to and volunteering was not compromised, the targeted sample size was not reached. Data collection was terminated because approval was obtained from the Ethics Committee for a 3-month study period and it was deemed sufficient to rea-

ch 74.5% of the target sample size.

Data collection

With reference to previous similar frequency studies of PRLBP, a questionnaire was prepared taking these studies and the cultural structure of our region in to consideration.^{5,17,20} The questionnaire was completed by 20 pregnant women before it was finalized. Any questions that the participants had difficulty in understanding or answering were evaluated by these researchers (AE, BFK and RAO) and necessary corrections were made. Thus, a final form of the questionnaire was created. Data were obtained using the face-to-face interview method in a 3-month period between August 2019 and October 2019.

The questionnaire consisted of three main sections: socio-demographic factors, obstetric factors and daily habits. The socio-demographic factors include age, BMI, education status, employment status, spouse employment status and residential area. Obstetric factors include gestational week-trimester, number of parity-gravidity, history of caesarean delivery, weight before pregnancy and measurement of weight gain during pregnancy. Daily habits include smoking status, regular exercise habit before pregnancy, and regular exercise during pregnancy. The history of LBP before pregnancy, the presence of PRLBP and theseverity of pain if PRLBP is present were also questioned. A 10cm visual analogue scale (VAS) was used to detect theseverity of PRLBP (0=no pain and 10=highest pain level). PRLBP was defined as recurrent or continuous pain in the lumbar region or pelvis lasting more than 1 week during the current pregnancy.²⁰

Statistical analysis

Data were statistically evaluated using the Statistical Package for the Social Sciences software (IBM SPSS Statistics for Windows, Version 20.0. IBM Corp., Chicago, IL, USA). Conformity of the data to normal distribution was assessed with the Shapiro-Wilk test and it was determined that the data were not normally distributed. Data were

expressed as number (n) and percentage (%) and median (minimum - maximum) values. Two groups of continuous variables were compared using the Mann Whitney U-test and comparisons of three groups using the Kruskal-Wallis test. The Mann-Whitney U test was used to evaluate the significance of pair wise differences with Bonferroni correction (post-hoc test) to adjust for multiple comparisons. For post-hoc tests, the level of statistical significance was accepted as 0.017 (0.05/3). For the categorical variables, group comparisons were performed using the Chi-Square test. Spearman rho test was used for the correlation analyses.

Logistic regression analysis was carried out to predict the presence of PRLBP. Univariate logistic regression analysis was performed for each factor and those with a value of $p < 0.25$ were considered potential independent predictors.⁵ Collinearity was checked and the clinically important factor was preferred of the factors for which collinearity was determined. Factors were included in the multivariable regression analysis using the enter method. The level of statistical significance was accepted as $p < 0.05$.

Ethical approval

Pregnant women were informed that participation was completely voluntary and the data obtained from the forms would only be used scientifically. Kahramanmaraş Sütçü İmam University Medical Ethics Committee approved the study (Decision date: 31-07-2019, Decision no: 4).

RESULTS

A total of 727 participants were enrolled, with median age of 27 years (range, 18-43 years) and median BMI of 26.76 (16.11-41.64). The frequency of PRLBP was 59.69% (n=434). The number of participants with first pregnancy was 211 (29.1%). Of the total study subjects, 17.9% (n=130) were in the first trimester, 48.3% (n=351) were in the second trimester and 33.8% (n=246) were in the third trimester. Residence in a rural area was stated by 96 (13.20%) subjects, and in an urban area by 631 (86.80%).

When the pregnant women with and without PRLBP were compared, there were significant differences in terms of BMI, residence area and education status. BMI was significantly higher in pregnant women with PRLBP ($p=0.021$). The rate of pregnant women living in an urban area was higher in the group with PRLBP ($p<0.001$). The rates of high school and university or above educational levels were higher in the PRLBP positive group ($p=0.034$). No significant difference was detected in terms of age, employment status and spouse employment status ($p>0.05$). The demographic and socioeconomic characteristics of the participants are presented in Table 1.

Table 1. Demographic and socioeconomic characteristics of the participants

Characteristics	Participants without PRLBP (n=293)	Participants with PRLBP (n=434)	P
Age*	27 (18 – 43)	27 (18 – 42)	0.720
BMI*	26.34 (16.11 – 41.53)	27.07 (17.30-41.64)	0.021
Education+			
Literate	7 (2.4)	9 (2.1)	
Primary school	58 (19.8)	61 (14.1)	
Middle school	84 (28.7)	99 (22.8)	0.034
High school	86 (29.4)	158 (36.4)	
University or Above	58 (19.8)	107 (24.7)	
Residence area+			
Rural	63 (21.5)	33 (7.6)	<0.001
Urban	230 (78.5)	401 (92.4)	
Employment Status+			
Unemployed	247 (84.3)	344 (79.3)	0.088
Employed	46 (15.7)	90 (20.7)	
Spouse Employment Status+			
Unemployed	18 (6.1)	19 (4.4)	0.288
Employed	275 (93.9)	415 (95.6)	

*Data are expressed as median (minimum – maximum), +: Data are expressed as number (percentage)
 PRLP: Pregnancy-related low back pain, n: number

The rates of LBP presence before the pregnancy, performing exercise before the pregnancy, and performing exercise during the pregnancy were significantly higher in the

PRLBP positive group ($p<0.001$; $p<0.001$ and $p=0.006$, respectively). No significant difference was detected in terms of number of gravidity and parity, smoking status and history of caesarean section ($p>0.05$). The pregnancy history, personal habits and clinical characteristics of the study participants are shown in Table 2.

Table 2. Pregnancy history, personal habits and clinical characteristics of participants without and with PRLBP

Characteristics	Participants without PRLBP (n=293)	Participants with PRLBP (n=434)	p
Gestational week*	20 (3 – 40)	24 (3 – 40)	<0.001
Trimester+			
First	72 (24.6)	58 (13.4)	
Second	146 (49.8)	205 (47.2)	<0.001
Third	75 (25.6)	171 (39.4)	
Number of Gravidity*	2 (1 -15)	2 (1 – 7)	0.837
Number of Parity*	1 (0 – 5)	1 (0 – 5)	0.810
Weight Gain*	3 (-7 – 22)	6 (-9 – 28)	<0.001
History of LBP Before Pregnancy+			
Yes	17 (5.8)	122 (28.1)	
No	276 (94.2)	312 (71.9)	<0.001
Exercise Status Before Pregnancy+			
Yes	45 (15.4)	114 (26.3)	
No	248 (84.6)	320 (73.7)	<0.001
Exercise Status During Pregnancy+			
Yes	68 (23.2)	142 (32.7)	
No	225 (76.8)	292 (67.3)	0.006
Smoking Status+			
Yes	8 (2.7)	18 (4.1)	
No	285 (97.3)	416 (95.9)	0.313
History of Cesarean+			
Yes	118 (40.3)	166 (38.2)	
No	175 (59.7)	268 (61.8)	0.583

* Data are expressed as median (minimum – maximum), +: Data are expressed as number (percentage)
 PRLP: Pregnancy-related low back pain, LBP: Low back pain, n: number

The median VAS score of pregnant women with PRLBP was 5 (1-10), with a significant difference determined according to the trimester ($p<0.001$). The median VAS scores

in the first, second and third trimester groups were 5 (2-10), 5 (1-10) and 6 (1-10), respectively. According to the pair wise comparisons, the source of significance was the third trimester group. No significant correlation was detected between VAS score and age, BMI, weight gain during pregnancy, and number of gravidity and parity in the PRLBP positive group ($p>0.05$).

Factors affecting the presence of PRLBP were evaluated using logistic regression analysis. Gestational week was found to be associated with the presence of PRLBP (OR=1.057, 95% CI:1.037-1.078). Higher values increased the risk of PRLBP. Living in an urban area was associated with the presence of PRLBP (OR=3.504, 95% CI:2.148-5.718). Educational status was associated with PRLBP (OR=1.325, 95% CI:1.129-1.155). A higher level of education was linked to an increased risk of PRLBP. The study subject with LBP before pregnancy had a 7.563-fold higher probability of developing PRLBP (95% CI:4.313-13.259). No significant association was detected between doing exercise during pregnancy and PRLBP ($p=0.069$) (Table 3).

54.1%, consistent with the current study data.^{5,21} There are different prevalence data in the literature such as 34%, 39.5% and 72%,^{19,20,22} which can be attributed to variations in methodology, definitions of LBP/pelvic pain, definition of point prevalence, and sample size.

In the current study, a significant association was found between gestational week and PRLBP. The highest VAS score was detected in the third trimester of pregnancy, suggesting that the gestational week is not only associated with the presence of PRLBP but also with the severity of pain. Previous studies have reported a link between increasing gestational week and PRLBP.^{23,24} This result is not surprising given the physiology of pregnancy. The spine becomes overloaded as a result of the weight gain during pregnancy.³ Another reason is the softening of the lumbosacral ligaments and joints, triggered by high concentrations of progesterone and relaxation hormones.²⁴

Pregnant women living in urban areas had a higher risk of experiencing PRLBP compared to those living in rural areas. The results of a study by Mohseni-Bandpei et

Table 3. Multivariate analysis of factors associated with PRLBP

Factors	B	Exp (B)	Lower - Upper (95% CI)	P
Gestational week	0.056	1.057	1.037 - 1.078	<0.001
Living in a urban residence area	1.254	3.504	2.148 - 5.718	<0.001
Educational status	0.281	1.325	1.129 - 1.555	0.001
LBP presence before pregnancy	2.023	7.563	4.313 - 13.259	<0.001
Doing exercise during pregnancy	0.350	1.418	0.973 - 2.068	0.069

PRLP: Pregnancy-related low back pain, LBP: Low back pain

DISCUSSION

From the results of this study, the frequency of PRLBP in the city of Kahramanmaraş was calculated as 59.69%. Gestational week, living in an urban area, educational status, and a history of LBP before pregnancy were found to be associated with the presence of PRLBP.

In two previous studies conducted in different regions of Turkey, PRLBP prevalence was found to be 53.9% and

al. were similar, while Sencan et al. and Sibbritt, Ladanyi & Adams did not find any association between place of residence and PRLBP. Although conflicting results have been reported in studies, there may be several reasons for the PRLBP trend in the urban population detected in the current study. This can be attributed to the daily life differences between urban and rural populations, as women in the rural population lead a physically active life despite being pregnant, whereas there is a higher tendency for

a sedentary lifestyle in the urban population. Ergonomic problems as a result of the high prevalence of desk work by urban dwellers can increase the prevalence of PRLBP. A high education level was found to be associated with PRLBP. Shijagurumayum Acharya et al. found similar results in univariate analyses. It was seen that the participants with a level of education higher than secondary school were more likely to have PRLBP. However, the literature data do not generally support this finding. Sencan et al, Mohseni-Bandpei et al. and Sibbritt, Ladanyi&Adams did not detect any association between education level and PRLBP. In a systematic review of LBP, the authors stated that low education level was a risk factor for LBP.²⁵ The reason for this is that people with low education levels may be more prone to risky behaviors in terms of LBP development. That the opposite result was determined in the current study could be due to the educated population living in the urban area, as mentioned above, and risk factors caused by urban life may have triggered PRLBP. Another explanation may be that the more highly educated group perceived PRLBP as a problem, while those with low level of education did not state it as a problem, assuming that it was a natural process brought on by pregnancy.

Further more, an association was found between LBP presence before pregnancy and PRLBP in the current study. This result was consistent with the data in the literature.^{4,5,17} In the analyses, this was the most important factor with the highest odds ratio. Various etiological and predisposing factors trigger pain in participants with pre-pregnancy LBP. It is attempted to overcome the pain with various compensatory mechanisms. Biomechanical and hormonal changes brought about by pregnancy can negatively affect this compensatory process and pain can be induced by the recurrence or exacerbation of the pre-existing disorder.

In this study, exercise during pregnancy was not observed to be associated with PRLBP. Although there are various studies showing the positive effects of exercise programs during pregnancy on PRLBP,^{26,27} similar to the current

study results, this could not be confirmed in some epidemiological studies.^{17,18} In controlled clinical studies, researchers have recommended suitable exercise programs for pregnant women at appropriate frequency and intensity. Although pregnant women are encouraged to exercise, they may not be prescribed by a health care professional experienced in exercises that are safe and therapeutic for groups with special needs, such as pregnant women. Therefore, pregnant women may not be practicing the correct exercises at the proper intensity and frequency, which could affect the results of the studies.

According to the univariate comparisons, age and employment status were not significantly different between pregnant women with and without PRLBP. The link between age and PRLBP is still a controversial issue. There are studies in literature both supporting and not supporting this association.^{12,15} The current study results suggest that genetic factors and the degree of loading of the spinal column in daily life may be more important factors than age and employment status. There were significant differences in BMI and weight gain in favor of the group with PRLBP. This was an expected result as a higher BMI causes overload on the spinal column and lumbar region. No significant difference was detected in numbers of gravidity and parity between the groups, but there is no consistency in the literature on this point. There are studies that have defined it as a risk factor and there are others that have not.^{12,28,29} This may be due to differences in study designs, statistical methods, sample size, or regional structure.

This study had some limitations, primarily that it was a descriptive cross-sectional study and the pregnant women were not followed up. Further more, there was no evaluation of psychological status, disability level, quality of life, marriage age, income status, and onset of PRLBP. As there was no follow-up, there could not be any interpretation of the postpartum period. There was no physical examination of PRLBP. The questionnaire was based on self-reporting, so had the inherent limitations of self-reported

data. However, self-reported data are clinically important because they are individual reports that participants present to health care professionals. As a result of the strict implementation of inclusion and exclusion criteria, the target sample size was not reached. The main strength of this study was the collection of data from the field to represent the city of Kahramanmaraş, with 8 FHCs determined from two different districts according to the population. Therefore, the study group can be considered to represent pregnant women in the city of Kahramanmaraş.

The results of this study demonstrated that the frequency of PRLBP is 59.69% in the city of Kahramanmaraş. Gestational week, living in an urban area, higher educational level, and LBP before pregnancy were found to be associated with PRLBP according to the multivariate analysis. Future research should focus on evaluating the impact of strategies to prevent this important public health problem of PRLBP. Therefore, there is a need for follow-up studies with large sample sizes including pre-pregnancy and post-pregnancy periods. In addition, physical examination findings should be added in future studies.

Authorship Contributions

Concept/Design: AE, BFK

Analysis/Interpretation: AE, RAO

Data Acquisition: AE, BFK, RAO

Writing: AE, BFK, RAO

All authors reviewed the article and approved it for submission.

Conflict of Interest

The authors declare that they have no conflict of interest.

Funding

The authors declared that this study has received no financial support.

Kaynaklar

1. Coste J, Delecouellierie G, Cohen de Lara A, Le Parc JM, Paolaggi JB. Clinical course and prognostic factors in acute low back pain: an inception cohort study in primary care practice. *British Medical Journal* 1994;308(6928):577-580. DOI: 10.1136/bmj.308.6928.577.
2. Maher C, Underwood M, Buchbinder R. Non-specific low back pain. *Lancet* 2017;389(10070):736-747. DOI: 10.1016/S0140-6736(16)30970-9.
3. Ostgaard HC, Andersson GB, Karlsson K. Prevalence of back pain in pregnancy. *Spine (Phila Pa 1976)* 1991;16(5):549-552. DOI: 10.1097/00007632-199105000-00011.
4. Wang SM, Dezinno P, Maranets I, Berman MR, Caldwell-Andrews AA, Kain ZN. Low back pain during pregnancy: prevalence, risk factors, and outcomes. *Obstetrics and Gynecology* 2004;104(1):65-70. DOI: 10.1097/01.AOG.0000129403.54061.0e.
5. Sencan S, Ozcan-Eksi EE, Cuce I, Guzel S, Erdem B. Pregnancy-related low back pain in women in Turkey: Prevalence and risk factors. *Annals of Physical and Rehabilitation Medicine* 2018;61(1):33-37. DOI: 10.1016/j.rehab.2017.09.005.
6. Sydsjö G, Sydsjö A. Newly delivered women's evaluation of personal health status and attitudes towards sickness absence and social benefits. *Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica* 2002;81(2):104-111. DOI: 10.1080/j.1600-0412.2002.810203.x.
7. Gutke A, Boissonnault J, Brook G, Stuge B. The Severity and Impact of Pelvic Girdle Pain and Low-Back Pain in Pregnancy: A Multinational Study. *Journal of Women's Health* 2018;27(4):510-517. DOI: 10.1089/jwh.2017.6342.
8. Fast A, Weiss L, Ducommun EJ, Medina E, Butler JG. Low-back pain in pregnancy. Abdominal muscles, sit-up performance, and back pain. *Spine (Phila Pa 1976)* 1990;15(1):28-30. DOI: 10.1097/00007632-199001000-00008.
9. Borg-Stein J, Dugan SA, Gruber J. Musculoskeletal aspects of pregnancy. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation* 2005;84(3):180-192. DOI: 10.1097/01.phm.0000156970.96219.48
10. Svensson HO, Andersson GB, Johansson S, Wilhelmsson C, Vedin A. A retrospective study of low-back pain in 38- to 64-year-old women. Frequency of occurrence and impact on medical services. *Spine (Phila Pa 1976)* 1988;13(5):548-552. DOI: 10.1097/00007632-198805000-00019.
11. Svensson HO, Andersson GB, Hagstad A, Jansson PO. The relationship of low-back pain to pregnancy and gynecologic factors. *Spine (Phila Pa 1976)* 1990;15(5):371-375. DOI: 10.1097/00007632-199005000-00006.
12. Kristiansson P, Svärdsudd K, von Schoultz B. Back pain during pregnancy: a prospective study. *Spine (Phila Pa 1976)* 1996;21(6):702-709. DOI: 10.1097/00007632-199603150-00008.
13. Sneag DB, Bendo JA. Pregnancy-related low back pain. *Orthopedics* 2007;30(10):839-845. DOI: 10.3928/01477447-20071001-14.
14. Peterson CK, Mühlemann D, Humphreys BK. Outcomes of pregnant patients with low back pain undergoing chiropractic treatment: a prospective cohort study with short term, medium term and 1 year follow-up. *Chiropractic and Manual Therapies* 2014;22(1):15. DOI:10.1186/2045-709X-22-15.
15. Ostgaard HC, Andersson GB. Previous back pain and risk of developing back pain in a future pregnancy. *Spine (Phila Pa 1976)* 1991;16(4):432-436. DOI: 10.1097/00007632-199104000-00008.
16. Mogren I. Perceived health, sick leave, psychosocial situation, and sexual life in women with low-back pain and pelvic pain during pregnancy. *Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica* 2006;85(6):647-656. DOI: 10.1080/00016340600607297.
17. Mohseni-Bandpei MA, Fakhri M, Ahmad-Shirvani M, Bagheri-Nessami M, Khalilian AR, Shayesteh-Azar M, et al. Low back pain in 1,100 Iranian pregnant women: prevalence and risk factors. *The Spine Journal* 2009;(10):795-801. DOI: 10.1016/j.spinee.2009.05.012.
18. Pierce H, Homer CS, Dahlen HG, King J. Pregnancy-related lumbopelvic pain: listening to Australian women. *Nursing Research and Practice* 2012;2012:387428. DOI:10.1155/2012/387428.
19. Shijagurumayum Acharya R, Tveter AT, Grotle M, Eberhard-Gran M, Stuge B. Prevalence and severity of low back- and pelvic girdle pain in pregnant Nepalese women. *Biomed Central Pregnancy and Childbirth* 2019;19(1):247. DOI: 10.1186/s12884-019-2398-0.
20. Mogren IM, Pohjanen AI. Low back pain and pelvic pain during pregnancy: prevalence and risk factors. *Spine (Phila Pa 1976)* 2005;30(8):983-91. DOI: 10.1097/01.brs.0000158957.42198.8e.
21. Mazicioğlu M, Tucer B, Öztürk A, Serin IS, Koc H, Yurdakos K, Bayrak B. Low back pain prevalence in Turkish pregnant women. *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation* 2006;19(2-3):89-96.
22. Sibbritt D, Ladanyi S, Adams J. Healthcare practitioner utilisation for back pain, neck pain and/or pelvic pain during pregnancy: an analysis of 1835 pregnant women in Australia. *International Journal of Clinical Practice* 2016;70(10):825-831. DOI: 10.1111/ijcp.12870.
23. Kovacs FM, Garcia E, Royuela A, González L, Abreira V; Spanish Back Pain Research Network. Prevalence and factors associated with low back pain and pelvic girdle pain during pregnancy: a multicenter study conducted in the Spanish National Health Service. *Spine (Phila Pa 1976)* 2012;37(17):1516-1533. DOI: 10.1097/BRS.0b013e31824dcb74.
24. Ramachandra P, Maiya AG, Kumar P, Kamath A. Prevalence of musculoskeletal dysfunctions among Indian pregnant women. *Journal of Pregnancy* 2015;2015:437105. DOI: 10.1155/2015/437105.
25. Batista AADS, Henschke N, Oliveira VC. Prevalence of low back pain in different educational levels: a systematic review. *Fisioterapia em Movimento* 2017;30:351-361.
26. Garshasbi A, Faghieh Zadeh S. The effect of exercise on the intensity of low back pain in pregnant women. *International Journal of Gynaecology and Obstetrics* 2005;88(3):271-275. DOI: 10.1016/j.ijgo.2004.12.001.
27. Sklempe Kokić I, Ivanisević M, Uremović M, Kokić T, Pisić R, Simunić B. Effect of therapeutic exercises on pregnancy-related low back pain and pelvic girdle pain: Secondary analysis of a randomized controlled trial. *Journal of Rehabilitation Medicine* 2017;49(3):251-257. DOI: 10.2340/16501977-2196.
28. Larsen EC, Wilken-Jensen C, Hansen A, Jensen DV, Johansen S, Minck H, Wormslev M, Davidsen M, Hansen TM. Symptom-giving pelvic girdle relaxation in pregnancy. I: Prevalence and risk factors. *Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica* 1999;78(2):105-110.
29. Robinson HS, Veierød MB, Mengshoel AM, Vollestad NK. Pelvic girdle pain--associations between risk factors in early pregnancy and disability or pain intensity in late pregnancy: a prospective cohort study. *BMC Musculoskeletal Disord* 2010;13:11-91. DOI: 10.1186/1471-2474-11-91.

Yalın Üretim Sistemlerinin Hasta Antimikrobiyal Duyarlılık Testlerine Uygulanması

Application of Lean Manufacturing Systems to Patient Antimicrobial Susceptibility Tests

Burak Küçük¹, Gökhan Arıcan², Hacer Arıcan², Murat Aral¹

¹ Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Sağlık Uyg. ve Araş. Hastanesi Tıbbi Mikrobiyoloji Laboratuvarı – KAHRAMANMARAŞ

² Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Sağlık Uygulama ve Araştırma Hastanesi Eczanesi - KAHRAMANMARAŞ

Yazışma Adresi / Correspondence:

Burak Küçük

Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Sağlık Uyg. ve Araş. Hast. Tıbbi Mikrobiyoloji Lab. Avşar Mah. Batı Çevreyolu Blv. No:251/A 46040 Onikişubat/Kahramanmaraş

T: +90 535 303 28 08 E-mail : dr.burakkucuk@gmail.com

Geliş Tarihi / Received : 24.04.2021 Kabul Tarihi / Accepte: 16.08.2021

Orcid :

Burak Küçük <https://orcid.org/0000-0001-5596-3347>

Gökhan Arıcan <https://orcid.org/0000-0002-2002-1904>

Hacer Arıcan <https://orcid.org/0000-0002-5381-9090>

Murat Aral <https://orcid.org/0000-0002-3576-4380>

(Sakarya Tıp Dergisi / Sakarya Med J 2021, 11(4):873-878) DOI: 10.31832/smj.927115

Öz

Amaç	Tüm üretim sektörlerine uygulanabilen yalın yönetim sağlık sektöründe de uygulanabilmekte; hasta ve kurum için önemli kazançlar sağlamaktadır. Çalışmamızın amacı; yalın düşüncenin mikrobiyoloji laboratuvarı, eczane ve hasta üçgeninde hastaların antimikrobiyal duyarlılık testine (ADT) uygulanarak gereksiz kullanılan antibiyotiklerin belirlenmesi ve bir maliyet analizi oluşturulmasıdır.
Yöntem ve Gereçler	Çalışmamızda yalın metodoloji tekniklerinden değer akış haritalandırma ve balık kılıçlı diyagramı kullanılmıştır. Hastaların kan kültürlerinde izole edilen mikroorganizmaların antimikrobiyal duyarlılık testi sonuçlarının onaylandığı günden bir önceki ve bir sonraki günlerde kullandıkları antibiyotikler eczane sisteminden belirlenmiş ve güncel maliyetleri hesaplanmıştır. Antimikrobiyal duyarlılık testi sonuçlarına göre hastanın kullandığı antibiyotiklerin değiştirilip değiştirilmediği belirlenmiştir.
Bulgular	91 hastanın 37'sinde ADT sonuçlarına göre dirençli raporlanmış antibiyotik kullanımı olduğu belirlenmiştir. Bu hastalarda dirençli raporlanıp kullanılmaya devam edilen antibiyotik sayısı 41 olarak bulunmuştur. Bu antibiyotikler ADT sonuçlarına göre hareket edilip kullanılmadığı takdirde % 29 oranında bir tasarruf elde edilmiş olacaktır.
Sonuç	Hastalarda rasyonel olmayan antibiyotik kullanımı ve maliyetlerinin laboratuvar, eczane ve klinik koordinasyonunun yeterince sağlanmasıyla ciddi şekilde azalacağı aşikardır. Rasyonel antibiyotik kullanımının; hekimler, hastane yöneticileri, halk sağlığı birimleri, ilaç şirketleri, araştırmacılar başta olmak üzere tüm dünya çapında teşvik edilmesinin faydalı olacağı kanaatindeyiz.
Anahtar Kelimeler	Antibiyotik; Mikrobiyal Duyarlılık Testleri; Sağlık hizmeti maliyetleri

Abstract

Introduction	Lean management, which can be applied to all production sectors, can also be applied in the health sector; provides significant gains for the patient and the institution. The aim of this study; lean thinking is the determination of unnecessary antibiotics by applying the antimicrobial susceptibility test (AST) of patients in the microbiology laboratory, pharmacy and patient triangle and creating a cost analysis.
Materials and Methods	Value stream mapping and fishbone diagram, which are among the simple methodology techniques, were used in our study. The antibiotics used in the days before and after the antimicrobial susceptibility test results of the microorganisms isolated in the blood cultures of the patients were approved in the pharmacy system and their current costs were calculated. According to the antimicrobial susceptibility test results, it was determined whether the antibiotics used by the patient were changed or not.
Results	It was determined that 37 of 91 patients had antibiotic use reported resistant according to the results of AST. In 37 patients, the number of antibiotics that were reported resistant and continued to be used was found to be 41. If these antibiotics are not used according to the ADT results, a 29 % saving will be achieved.
Conclusion	It is obvious that the use and costs of irrational antibiotics in patients will decrease significantly with adequate laboratory, pharmacy and clinical coordination. Rational use of antibiotics; we believe that it would be beneficial to encourage physicians, hospital administrators, public health units, pharmaceutical companies, researchers all over the world.
Keywords	Antibiotic; Microbial Sensitivity Tests; Health Care Costs

GİRİŞ

Yalın yönetim, üretimde ortaya çıkabilecek kayıpları ön-
görüp düzelterek üretimi tek seferde hatasız olarak gerçek-
leştirmek anlamına gelmektedir. Asıl amacı israfı önlemek
olan bu düşünce sistemi, insan ve süreçleri değer üretimi-
ne bağlı bir çatı altında birleştirip daha fazla verim elde
etmeyi amaçlar.¹ Yalın düşüncede asıl prensip bir metodo-
lojiyi uygulayarak yapılan işi kolaylaştırıp israfı önlemek-
tir.² Yalın düşünce 3 aşamada anlaşılabilir: İlk adım değer
belirlemektir. Belirlenen bu değer zaman, fiyat, iş gücü vs.
olabilir. İkinci adım değer akışıdır. Bu değer sürecinde ger-
çekleşen olaylar belirlenir, değer akışına faydalı olmayan
faaliyetler en aza indirilir. Son aşama ise akışı iyileştirmek-
tir.¹⁻³ Günümüzün küresel ekonomik dünyasında ülkeler
sağlık hizmetlerini iyileştirmeye çalışırken bir yandan da
sağlık için yapılan kamu harcamalarını azaltmaya çalış-
maktadır. Bu yüzden yalın yönetim felsefesinin sağlık sis-
temine uygulanması daha çok önem kazanmıştır.⁴

Antimikrobiyal direnç sağlık sisteminde ciddi sorunlar
oluşturmaktadır. Gereksiz ve yanlış antibiyotik kullanı-
mı gün geçtikçe daha dirençli mikroorganizmaları açığa
çıkarmakta, bu da sağlık sistemi için maddi ve manevi
kayıplara neden olmaktadır. Hasta mortalite ve morbi-
ditesi artmakta, yatış süresi uzamakta, gereksiz iş gücü
kayıbı oluşmakta, büyük maddi kayıplar oluşturmaktadır.
2018 yılında yayınlanan OECD (The Organisation For
Economic Co-operation and Development) raporunda
önümüzdeki 30 yıl içerisinde Avrupa, Kuzey Amerika ve
Avusturya'da yaklaşık 2,4 milyon insanın dirençli mikro-
organizmalarla hayatını kaybedeceği öngörülmüştür. Yine
aynı çalışmada bu problemin yıllık ortalama 3,5 milyar dol-
arlık bir kayıp oluşturacağı tahmin edilmiştir.² Bu nedenle
hasta antimikrobiyal duyarlılık testlerinin doğru şekilde
hasta tedavisine uygulanması büyük önem taşımaktadır.
Bu sayede hasta yatış süreci kılalacak, maddi kayıplar
azaltılacak, dirençli suşların oluşmasının önlenmesi gibi
kazançlar elde edilecektir.

Çalışmamızın amacı; yalın düşüncenin mikrobiyoloji la-

boratuvarı, eczane ve hasta üçgeninde hastaların antimik-
robiyal duyarlılık testi (ADT) sonuçlarına uygulanarak
gereksiz kullanılan antibiyotiklerin belirlenmesi ve bir
maliyet analizi oluşturulmasıdır.

GEREÇ ve YÖNTEMLER

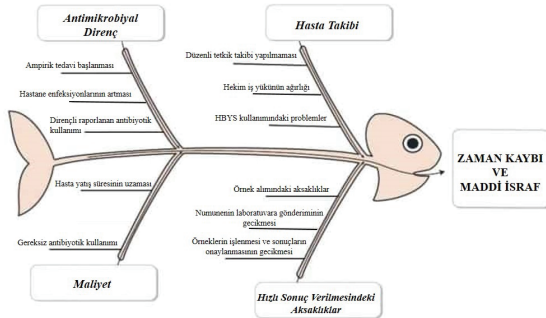
Çalışmamıza 1 Ocak 2020 – 1 Temmuz 2020 tarihleri
arasında laboratuvara gelen kan kültür sonuçları pozitif
olan, ampirik antibiyotik tedavisine rağmen klinik yanıt
alınamayan, Gram negatif bakteri üremesi olan 91 hasta
dahil edilmiştir. Hastalardan alınan kan örnekleri kan kül-
tür şişelerine (yetişkinler için Bactec plus aerobic/Bactec
plus anaerobic, çocuklar için Bactec peds plus/ kan kültür
şişeleri) konulduktan sonra şişeler BACT/ALERT 3D sis-
temine yüklenmiştir. Kan kültürü örnekleri BACT/ALERT
3D (BioMérieux, Marcy l'Etoile, Fransa) otomatize sistemi
ile 5 gün inkübe edilmiştir. Brucella enfeksiyonu şüphesi
olan örneklerin inkübasyonu 10 güne uzatılmıştır. Bu süre
sonunda pozitif sinyal veren örneklerin % 5 koyun kanlı
agar, eozin metilen blue agar, çukolata agar besiyerlerine
ekimleri yapılmıştır. Ekimleri yapılan koyun kanlı agar ve
eozin metilen blue agar besiyerleri 24 - 48 saat 37°C'de, çu-
kolata agar ise 24 - 48 saat % 5 CO₂'li koşullarda inkübe
edilmiştir. Bu süre sonunda üreyen mikroorganizmalar
koloni morfolojisi incelenerek, Gram boyama ve biyokim-
yasal özelliklerine göre identifikasyon ve antibiyotik du-
yarlılık çalışmaları konvansiyonel yöntemler ve Phoenix
otomatize sistem (Becton Dickinson, Sparks, Maryland,
ABD) ile yapılmış olup sonuçlar The European Commit-
tee on Antimicrobial Susceptibility Testing (EUCAST)
kriterlerine göre değerlendirilmiştir. Laboratuvarımızda
kan kültürü değerlendirme süreci TS EN ISO 15189:2014
akreditasyon standartlarına göre akredite olup kan kültürü
ADT sonuçları ilgili birimdeki hekime panik bildirim yo-
luyla en hızlı şekilde ulaştırılmaktadır.

Çalışmamızda yalın metodoloji tekniklerinden değer akış
haritalandırma ve balık kılçığı diyagramı kullanılmıştır.
Hastaların kan kültürlerinde izole edilen mikroorganiz-
maların antimikrobiyal duyarlılık testi sonuçlarının onay-

landığı günden bir önceki ve bir sonraki günlerde kullandıkları antibiyotikler eczane sisteminden dosya taraması yapılarak belirlenmiş ve güncel maliyetleri hesaplanmıştır. Antimikrobiyal duyarlılık testi sonuçlarına göre hastanın kullandığı antibiyotiklerin ilgili klinik ve/veya tedaviyi planlayan hekim tarafından değiştirilip değiştirilmediği belirlenmiştir. Buna göre ADT sonuçlarının onaylanmasından bir gün sonra ADT raporunda dirençli olarak bildirilmesine rağmen kullanılmaya devam eden antibiyotikler ve bu antibiyotiklerin günlük toplam antibiyotik maliyeti hesaplanmıştır. Tüm antibiyotiklere dirençli mikroorganizma üremesi olan hastalar ve Gram pozitif üremesi olan hastalar için kullanılan ilaçlar bu değerlendirmenin dışında tutulmuştur.

BULGULAR

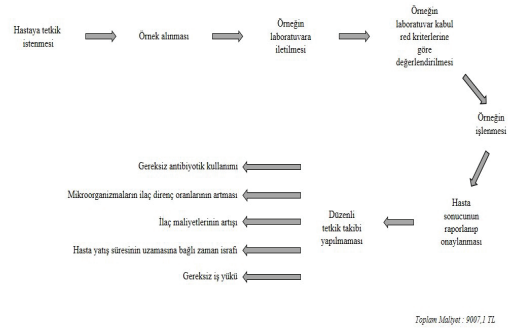
Hastalardan numune alınmasından sonuç çıkana kadar olan süreçte nedensellik bağlamında bakıldığında ana problem olarak zaman kaybı ve maddi israf belirlenmiştir. Balık kılçığı diyagramında dört temel neden antimikrobiyal direnç, hasta takibi, maliyet ve hızlı sonuç verilmesindeki aksaklıklar olarak belirlenmiştir. Her temel nedenin ara sebepleri belirlenmeye çalışılmıştır. Balık kılçığı diyagramı Şekil 1'de gösterilmiştir.



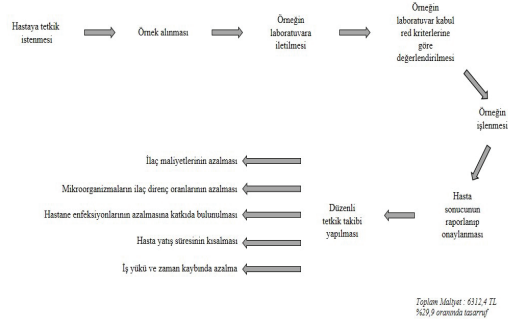
Şekil 1. Balık kılçığı diyagramı

Hastaların sonuçları değerlendirildiğinde toplam 91 hastanın 37'sinde ADT sonuçlarına göre dirençli raporlanmış antibiyotik kullanımı olduğu belirlenmiştir. 37 hastanın 9 tanesinin kullanılan antibiyotiklerin geçmiş kültür sonuçlarına göre, 28 tanesinin ise ampirik olarak başlandığı

belirlenmiştir. 37 hastada dirençli raporlanıp kullanılmaya devam edilen antibiyotik sayısı 41 olarak bulunmuştur. 91 hastanın kültür ve ADT sonuçları onaylanmadan önce kullandıkları antibiyotiklerin günlük toplam antibiyotik maliyeti 8502,9 TL olarak belirlenmiştir. Kültür ve ADT sonuçları onaylandıktan sonraki gün kullanılan antibiyotiklerin günlük toplam antibiyotik maliyeti 9007,1 TL olarak belirlenmiştir. Kullanılan antibiyotiklerden ADT sonuçlarına göre dirençli olarak raporlananların toplam antibiyotik maliyeti günlük 2694,7 TL olarak belirlenmiştir. Bu antibiyotiklerin ADT sonuçlarına göre hareket edilip kullanılmadığı takdirde hastaların Mikrobiyoloji laboratuvarı uzman onayından sonraki gün günlük toplam antibiyotik maliyeti 6312,4 TL olarak belirlenmiş olup % 29 oranında bir tasarruf elde edilmiş olacaktır. Şekil 2'de çalışma öncesindeki değer akış haritası gösterilmiştir. Çalışma sonrasındaki değer akış haritası ise Şekil 3'te gösterilmiştir.



Şekil 2. Çalışma öncesi değer akış haritası



Şekil 3. Çalışma sonrası değer akış haritası

Aylık olarak bakıldığında Ocak ayında 10 hasta için kullanılan antibiyotiklerden 7'si ADT sonucuna göre dirençli olarak belirlenmiştir. Toplam maliyet 455,1 TL olarak belirlenmiştir. Şubat ayında 24 hastaya 9 antibiyotik, Mart ayında 14 hastaya 7 antibiyotik, Nisan ayında 12 hastaya 5 antibiyotik, Mayıs ayında 17 hastaya 7 antibiyotik, Haziran ayında 14 hastaya 6 antibiyotik Mikrobiyoloji laboratuvarı tarafından verilen ADT sonucuna göre dirençli olarak bildirilmiştir.

Ocak – Haziran arasında kullanılan hasta sayısı, ADT sonuçlarında dirençli raporlanıp kullanılmaya devam edilen antibiyotik sayısı ve toplam maliyet Tablo 1'de belirtilmiştir.

Tablo 1. Dirençli Raporlanmasına Rağmen Kullanılan Hasta İlaçlarının Aylık Sayısı ve Toplam Maliyeti			
AY	HASTA SAYISI	ANTİBİYOTİK SAYISI	TOPLAM MALİYET
Ocak	10	7	455,1
Şubat	24	9	561,9
Mart	14	7	398,0
Nisan	12	5	150,7
Mayıs	17	7	503,5
Haziran	14	6	625,3
Toplam	91	41	2694,7 TL

Dirençli raporlandıktan sonra kullanılmaya devam eden antibiyotiklerden en çok kullanılanı 12 doz ile meropenem olmuştur. Meropenemi 6'şar doz ile piperasilin-tazobaktam ve seftriakson, 5 doz ile tigesiklin takip etmiştir. Kullanılan diğer antibiyotikler ise kolistin, ertapenem, imipenem ve trimetoprim sulfametaksazol olarak belirlenmiştir. Hastalarda en sık üreyen mikroorganizmalara bakıldığında 39 (% 42) Escherichia coli, 18 (% 19) Klebsiella pneumoniae, 15 (% 16) Acinetobacter baumannii ilk üç sırayı almaktadır. Bu enfeksiyon etkenlerini Pseudomonas aeruginosa ve Burkholderia gladioli takip etmektedir.

TARTIŞMA

Sağlık sistemi karmaşık, hızlı, öngörülemez yapıyla israfı açıktır. Bu nedenle yalın felsefenin sağlık sistemine uygulanması zordur. Yalın felsefenin sağlık sistemine uygulanması diğer sektörler için daha uzun zaman almıştır. Sağlık sektöründe yer alan kurumların yalın bakış açısı ile değerlendirilerek, kaynakları daha iyi kullanmaya ve daha verimli hizmet sunumu gerçekleştirmeye ihtiyaçları vardır. Yalın yönetimin sağlık sektöründeki tek görevi sunulan hizmetin kalitesini artırmak değil, bunun yanında iş gücü ve maliyeti de düşürmektir. Personellerin de yalın yönetime uyum sağlamasıyla birlikte sektördeki yeni gelişmelere adaptasyonun kolaylaşması istenmektedir.⁵ Sağlık sistemindeki her bölümün kendine en uygun yalın yönetim tekniğini belirleyerek uygulaması gerekmektedir. Yalın yönetimin sağlık sisteminde uygulanmasıyla kalite ve etkinlik kendiliğinden artarken süreçlerdeki israflar ve maliyetler azalacaktır.⁶ Yaptığımız çalışma sonrasında kliniklere bilgi verilerek tedavi maliyetlerinin azalması, yatış sürelerinin kısalması, klinik kalitede artış, antimikrobiyal direnç oranlarında düşüş sağlanmaya çalışılmıştır.

Kan kültürü sonuçlarının doğru şekilde daha kısa sürede verilmesi, hastanın yanlış ve/veya lüzumsuz antibiyotik kullanımının önüne geçilmesini sağlar. Bu durum, antibiyotik direncinin önlenmesi ve hastane enfeksiyonlarının engellenebilmesi için önemlidir. Yoğun antibiyotik kullanımı hastane enfeksiyonu oluşma riskini de artırmaktadır.^{7,8} Elligsen ve ark. yoğun bakım ünitelerinde geniş spektrumlu antibiyotiklerin kullanımına yönelik yaptıkları çalışmada Gram negatif suşlarda meropenem direncinde önemli bir artış görüldüğünü belirtmişlerdir.⁹ Paterson ve ark. yaptıkları çalışmada Gram negatif bakterilere karşı geniş spektrumlu antibiyotiklerin rasyonel olmayan kullanımını sonucunda daha dirençli suşların oluşabileceğini belirtmişlerdir.¹⁰ Bu şekilde yapılan çalışmalar sonucunda antimikrobiyal yönetimin ne kadar önemli olduğu ortaya çıkmıştır.¹¹ Bizim çalışmamızda da dirençli olduğu halde en sık kullanılan antibiyotik meropenem olarak belirlenmiştir.

Sağlık sistemine yalın yönetimin uygulamalarına bakıldığında yurt içi ve yurt dışında birçok çalışma mevcuttur.¹²⁻¹⁷ Yapılan bir çalışmada Akbulut ve ark. yalın yönetim sistemi bir kamu hastanesi laboratuvarına uygulayarak maliyet, hata oranları ve sonuç verme sürelerinin azaltılabileceğini saptamışlardır.¹² Uluğ ve ark. rasyonel antibiyotik kullanımı uygulamaya çalışarak hasta başına günlük 6,75 TL kazanç elde etmişlerdir.¹⁸ Kurutkan ve ark. hastane enfeksiyonlarının hastaneye maliyetinin yıllık bir milyon dolardan daha fazla olduğunu belirtmişlerdir.¹⁹ Yurt dışında yapılan çalışmalara bakıldığında Kuwaiti ve ark. yaptıkları çalışmada yalın metodoloji uygulayarak hastane enfeksiyon oranında düşüş görüldüğünü belirtmişlerdir.²⁰ Sunyog yaptığı çalışmada klinik laboratuvara yalın yönetim metodolojileri uygulayarak bir yılda 400 bin dolardan fazla tasarruf elde ettiğini belirtmiştir.²¹ Yapılan başka bir çalışmada Nahmens ve ark. Ochsner Health System kurumunda 3 yıl için 509 bin dolar israfın önüne geçildiğini belirtmiştir.²² Buesa ve ark. bir çocuk hastanesi laboratuvarında yaptıkları çalışmada yalın yönetim felsefesi uygulayarak yapılan işlemlerde % 20 azalma, gelir düzeyinde ise % 12 artış elde etmişlerdir.²³ Yine yurt dışında yapılan bir çalışmada ThedaCare isimli beş hastaneden oluşan kurumda yalın uygulamalar yapılmış olup toplamda 27 milyon dolardan daha fazla tasarruf elde edilmiştir.²⁴ Çalışmamızda da rasyonel antibiyotik kullanımının günlük antibiyotik maliyetinde % 29 oranında azalma sağladığı belirlenmiştir. Hastalara kullanılan antibiyotik maliyetlerinin laboratuvar, eczane ve klinik koordinasyonunun yeterince sağlanmasıyla ciddi şekilde azalacağı aşikardır. Antimikrobiyal direnç ile mücadele; hekimler, hastane yöneticileri, halk sağlığı birimleri, ilaç şirketleri, araştırmacılar başta olmak üzere tüm dünya çapında teşvik edilmelidir. Yaptığımız çalışmada görülmüştür ki israfın istenen düzeyde azaltılabilmesi için sürecin daha uzun zamana yayılması gerekmektedir. Çalışmamızın kısıtlılığı sadece kan kültürlerinde Gram negatif bakteri üremesi olan hastalara uygulanmış olmasıdır. Diğer kültürlere, üreyen diğer mikroorganizmalara ve hatta tüm laboratuvara uygulandığı takdirde büyük kazançlar elde edileceği aşikardır. Hasta ADT sonuç-

larının günlük takip edilmesinin ve dirençli raporlanan antibiyotiklerin tedaviden çıkartılmasının faydalı olacağı kanaatindeyiz.

Çalışmamız için hastanemiz etik kurulundan 02.10.2019 tarihinde 290 protokol no ile onay alınmıştır.

References

1. Yalçın M, Elyas C, Yıldız S, Alpşen C, Yalçın G. Yalın Metodolojinin Hastane Laboratuvar Süreçlerinin İyileştirilmesinde Kullanılması (Toyota Üretim Sistemi-Spaghetti Diyagramı). *Konuralp Tıp Dergisi*. 2018;10(1):99-104.
2. Hofer U. The cost of antimicrobial resistance. *Nature Reviews Microbiology*. 2019;17(1):3.
3. Herasuta M. A "Lean" Laboratory. *Laboratory Medicine*. 2007;38(3):143-4.
4. Waring JJ, Bishop S. Lean healthcare: rhetoric, ritual and resistance. *Social science & medicine*. 2010;71(7):1332-40.
5. Derin N. Çalışanların Algılarına Göre Yalın Yönetimin İş İmajına Etkisi: Türkiye'deki Özel Hastanelerde Bir Araştırma. İnönü Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Ana-bilim Dalı Yönetim Organizasyon Bilim Dalı Doktora Tezi. 2008.
6. Yüksel H. Hizmet İşletmelerinde Altı Sigma Uygulamaları: Literatür Araştırması. Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi. 2012(27):327-38.
7. Çaylan R. Enfeksiyon kontrolüne yönelik genel önlemler. *Yoğun Bakım Dergisi*. 2006;6(1):8-10.
8. Mülazımoğlu L. Yoğun bakımda çoklu dirençli mikroorganizma sorunu. *Yoğun Bakım Dergisi*. 2006;6(1):27-9.
9. Ellingsen M, Walker SA, Pinto R, Simor A, Mubareka S, Rachlis A, et al. Audit and feedback to reduce broad-spectrum antibiotic use among intensive care unit patients: a controlled interrupted time series analysis. *Infection Control & Hospital Epidemiology*. 2012;33(4):354-61.
10. Paterson DL. Resistance in gram-negative bacteria: Enterobacteriaceae. *American journal of infection control*. 2006;34(5):S20-S8.
11. Morris AM. Antimicrobial stewardship programs: appropriate measures and metrics to study their impact. *Current treatment options in infectious diseases*. 2014;6(2):101-12.
12. Akbulut Y, Durur F. Yalın yönetimin bir kamu hastanesi laboratuvarında uygulanması. Ankara Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri. Yüksek lisans tezi. Ankara, 2019.
13. Berke I, Tierno P. Comparison of efficacy and cost-effectiveness of BIOMIC VIDEO and Vitec antimicrobial susceptibility test systems for use in the clinical microbiology laboratory. *Journal of Clinical Microbiology*. 1996;34(8):1980-4.
14. Doğan Y, Özkütük A, Doğan Ö. Laboratuvar Güvenliğinde "5S" Yönteminin Uygulanması ve Çalışan Memnuniyeti Üzerine Etkisi. *Mikrobiyoloji Bülteni*. 2014;42(2):300-10.
15. Mathers AJ, Poulter M, Dirks D, Carroll J, Sifri CD, Hazen KC. Clinical microbiology costs for methods of active surveillance for *Klebsiella pneumoniae* carbapenemase-producing Enterobacteriaceae. *Infection control and hospital epidemiology*. 2014;35(4):350-5.
16. Peterson LR, Noskin GA. New technology for detecting multidrug-resistant pathogens in the clinical microbiology laboratory. *Emerging infectious diseases*. 2001;7(2):306.
17. Tan K, Ellis B, Lee R, Stamper B, Zhang SX, Carroll KC. Prospective evaluation of a matrix-assisted laser desorption ionization-time of flight mass spectrometry system in a hospital clinical microbiology laboratory for identification of bacteria and yeasts: a bench-by-bench study for assessing the impact on time to identification and cost-effectiveness. *Journal of clinical microbiology*. 2012;50(10):3301-8.
18. Uluğ M, Kemeç Ö, Can-Uluğ N. Antibiyotik Kontrol Ekibinin Akalci Antibiyotik Kullanımına Etkisi: Maliyet Kullanım Analizi ve Cerrahi Profilaksidede Sağlanan Başarı. *Klinik Journal/Klinik Dergisi*. 2012;25(1).
19. Kurutkan MN, Usta E, Simsir I, Orhan F, Bagis M. Waste management approaches in hospital organizations and an example of practice. *Balkan Military Medical Review*. 2014;17(1):10-5.
20. Al Kuwaiti A, Subbarayalu AV. Reducing hospital-acquired infection rate using the Six Sigma DMAIC approach. *Saudi Journal of Medicine & Medical Sciences*. 2017;5(3):260.
21. Sunyog M. Lean Management and Six-Sigma yield big gains in hospital's immediate response laboratory. Quality improvement techniques save more than \$400,000. *Clinical leadership & management review: the journal of CLMA*. 2004;18(5):255-8.
22. Nahmens I, Ikuma LH, Garcia T. Getting organized across the hospital with 5S. *Lean Six Sigma for the Healthcare Enterprise* CRC Press, UK. 2011.
23. Buesa RJ. Adapting lean to histology laboratories. *Annals of diagnostic pathology*. 2009;13(5):322-33.
24. Mannon M. Lean healthcare and quality management: The experience of ThedaCare. *Quality Management Journal*. 2014;21(1):7-10.

Patients' Opinions About PET/CT Scans, Evaluated Before and After Oncological Imaging

PET/BT Görüntüleme Öncesi ve Sonrasında Onkoloji Hastalarının PET BT Çekimi ile İlgili Kanaatleri

Ilce Huri Tilla¹, Elhan Vargol Sezen², Halis Hatice³, Yazici Esra⁴

¹ Sakarya University Faculty of Medicine Department of Nuclear Medicine, Sakarya Turkey

² Sakarya University Faculty of Medicine Training and Research Hospital Department of Nuclear Medicine, Sakarya Turkey

³ Sakarya University Faculty of Medicine Training and Research Hospital Department of Radiation Oncology, Sakarya Turkey

⁴ Psychiatrist, Sakarya University Faculty of Medicine Department of Psychiatry, Sakarya Turkey

Yazışma Adresi / Correspondence:

Huri Tilla İlce

Sakarya University Faculty of Medicine Department of Nuclear Medicine, Sakarya Turkey

T: +90 533 621 49 10

E-mail: hilce@sakarya.edu.tr

Geliş Tarihi / Received: 06.05.2021 Kabul Tarihi / Accepte: 07.12.2021

Orcid:

Huri Tilla İlce <https://orcid.org/0000-0002-8672-707x>

Sezen Elhan Vargol <https://orcid.org/0000-0001-5731-5992>

Hatic Hatice: <https://orcid.org/0000-0002-9938-1856>

Esra Yazici <https://orcid.org/0000-0002-2575-7398>

(Sakarya Tıp Dergisi / Sakarya Med J 2021, 11(4):879-888) DOI: 10.31832/smj.929085

Abstract

Objective	Positron emission tomography/computed tomography (PET/CT) imaging is used for many purposes such as diagnosis and staging of cancer patients and there may be different worries and opinions about this method. It is known patients may be anxious before PET/CT scan, but it is not well known whether their opinions continue after scanning. The aim of this study was to evaluate pre- and post-imaging worries and opinions of oncological patients referred to the Nuclear Medicine Clinic for PET/CT imaging.
Materials and Methods	Sociodemographic data form, STAI-I state, STAI-II trait anxiety forms, pre-test and post-test forms evaluating confidence-knowledge-worry about PET/CT procedure which is prepared by study team were applied to cancer patients referred to Nuclear Medicine Clinic.
Results	Confidence and worry were associated with gender, living place, well informed and being knowledgeable about the illness (p<0.05). In pre-test, it is observed that men relied PET/CT imaging more than women. However, there was no significant difference in post-test confidence scores. Before scanning, women were more worried than men. The worry scores of the patients living in rural areas both before PET/CT and after PET/CT procedure were higher than those living in urban areas and it was inversely correlated with knowledge and confidence
Conclusion	PET/CT procedure can be an alarming experience for patients. In this process, well informed and being knowledgeable is associated with lower worry and higher confidence. Making this process more reassuring can contribute to decreased worry.
Keywords	PET/CT; Cancer; Confidence; Worry

Öz

Amaç	Pozitron emisyon tomografi/bilgisayarlı tomografi (PET/BT) görüntüleme kanser hastalarının tam ve evrelemesi gibi birçok amaçla kullanılmakta olup, bu tetkik ile ilgili farklı kaygı ve kanaatler olabilmektedir. Hastaların PET/BT çekimi öncesi kaygılı olabildikleri bilinmektedir ancak çekim sonrasında görüşlerinin devam edip etmediği iyi bilinmemektedir. Bu çalışmanın amacı PET/BT görüntüleme için Nükleer Tıp Kliniğine yönlendirilen onkolojik hastalarda görüntüleme öncesi ve sonrası çekimle ilgili kaygı ve görüşlerinin değerlendirilmesidir.
Gereç ve Yöntemler	Bu çalışmada Nükleer Tıp Kliniğine başvuran kanser hastalarına sosyodemografik veri formu, State Trate Anxiety Inventory I (STAI-I) durumluluk ve State Trate Anxiety Inventory II (STAI-II) süreklilik formları ile çalışma ekibi tarafından oluşturulan PET/BT öncesi ve sonrası, ön test ve son test ile PET/BT prosedürüne dair güven-bilgi ve endişe formları uygulandı.
Bulgular	Bu çalışmada güven ve endişe; cinsiyet, yaşanılan yer ve hastalık konusunda bilgilendirilmiş ve bilgili olmak ile ilişkili bulunmuştur (p<0.05). Ön testte erkeklerin yapılacak görüntülemeye, kadınlardan daha fazla güvendiği saptanırken, son test güven puanlarında erkekler ve kadınlar arasında anlamlı bir fark saptanmadı. Kadınlar PET-BT çekimi öncesi erkeklere göre daha kaygılıydı. Kırsal kesimde yaşayan hastaların hem PET/BT öncesi, hem de PET/BT sonrası işlemlerle ilgili kaygı puanları kentsel kesimde yaşayanlara göre daha yüksek bulundu. Hastaların PET/BT çekimi sırasında duyulan endişeleri; bilgi ve güven ile ters korelasyon gösteriyordu.
Sonuç	PET/BT çekimi hastalar için endişe verici bir deneyim olabilmektedir. Bu süreçte hastaların bilgilendirilmesi daha düşük endişe ve daha yüksek güven skorları ile ilişkilidir. Bu sürecin daha güven verici bir hale getirilmesi, bu endişenin azalmasına katkı sağlayabilir.
Anahtar Kelimeler	PET/BT; Kanser;Güven;Endişe

INTRODUCTION

Molecular imaging methods have taken an important place in the last decade, especially in the diagnosis and follow-up of cancer patients. Positron emission tomography/computed tomography (PET/CT) with 2-[18F] Fluoro-2-deoxy-D-glucose (FDG) is a minimally invasive method for cancer patients and PET/CT is a sensitive, useful imaging method in the diagnosis, staging, restaging and prognostic evaluation of cancer.¹

Exposure to potentially frightening and unfamiliar technology causes anxiety, especially in claustrophobic patients.² In addition, PET/CT imaging can be perceived as an examination that causes fear and anxiety as it can confirm the presence of cancer or change the therapeutic approach.³

Anxiety (a clinical definition that is regardless of the cause of certain or uncertain stimuli independently) is the feeling of fear that occurs when faced with threatening or stressful situations, arising from the inner conflicts of the person.⁴ Anxiety is a common condition that can sometimes be strong enough to interfere with daily activities.⁵ Worry, on the other hand, defines the clarified emotion towards a certain process, and worry may appear as a parameter independent of the person's anxiety. Anxieties and thoughts are concepts that affect and trigger each other.⁶

In a previous study, anxiety was evaluated before and after PET/CT scanning and no statistically significant difference was found in terms of sociodemographic characteristics and anxiety levels. Anxiety is likely not only before but also after a scan and the main factor that leads to this emotional response is the worry concerning the screening results.⁷ PET/CT imaging performed for staging purposes and/or to evaluate tumor recurrence has been shown to be a significant source of anxiety.⁸ While no significant difference in anxiety levels have been reported between genders before PET/CT scans, males have been observed as having significantly higher anxiety levels after scans.³

Although there are studies that attempt to correlate PET/CT scans with anxiety levels, studies on how patients evaluate the PET/CT process in terms of thoughts and opinions other than psychiatric symptoms are limited. Developing technology and access to information may have changed the existing opinions over the years. Therefore, evaluating current worries and thoughts about PET/CT in the general population is valuable in ensuring the correct focus when communicating with patients. In addition, while the initial opinion of the patients is different when they do not encounter PET/CT scan, it is not known whether these views continue after imaging.

Comprehensive information is given to the patients prior to PET/CT scanning. When planning the appointment, a brief and simple explanation of the procedure should be made, including information about fasting time, oral contrast preparation and the need to stay away from exercise. On the day of imaging, this minimally invasive procedure should be performed as comfortably as possible for image quality and diagnostic accuracy. However, high anxiety affects the normal biodistribution of FDG by changing the physiological parameters of the patient (such as causing abnormal distribution in the muscles or brown adipose tissue) that can decrease the imaging quality.^{3,9} Consequently, an appreciation of the anxiety levels of individuals before PET/CT scans can be a helpful tool for the healthy progression of imaging.

However, there are very few published data on anxiety experience among patients, especially regarding imaging studies,⁸ and studies on the relationship between patients' anxiety and thought content in the setting of PET/CT are limited.

The aim of this study is to evaluate the levels of worry and anxiety before and after PET/CT scanning in cancer patients referred to the Nuclear Medicine Clinic, to address their opinions regarding PET/CT imaging and to correlate their anxiety levels with sociodemographic characteristics

and levels of information.

MATERIALS and METHODS

To evaluate the changes in thoughts and basal anxiety levels of cancer patients before and after PET/CT imaging, patients who volunteered to participate in the study were asked to fill out questionnaires under observation following their verbal consent. Patients with an organic or mental illness were excluded in the study. This study was designed in accordance with the Declaration of Helsinki Principles and received approval from the Sakarya University Faculty of Medicine Ethics Committee on 11 October 2017. (Ethics no: 16214662/050.01.04/68). 150 consecutive volunteer patients who applied for PET/CT imaging from October 2017 to December 2017 and met the inclusion criteria were included in the study, although 150 patients participated in the study, not all patients who filled out a form before PET/CT filled in the second form after PET/CT. Therefore, evaluation was made on 110 patients who filled out both forms. The scores are given by valid percent to avoid confusion.

PET/CT Imaging Protocol: After a 6-hour fasting period, patients were injected intravenously with 296-370 MBq of FDG. Imaging was initiated after an uptake period, during which patients were encouraged to rest in a long armchair. The average waiting time was around 60 minutes and the acquisition time ranged from 18 to 25 minutes. PET/CT images were acquired using Siemens mCT 20 excel LSO PET/CT scanner (Siemens Molecular Imaging, Hoffmann Estates, Illinois, USA).

Materials

Sociodemographic and Clinical Data Form: A form was prepared by the research team to obtain sociodemographic information including age, gender, educational level, marital status, psychiatric treatment history and drug use.

Patient Information Form regarding PET/CT Scanning: Two forms, consisting of 15 questions each, was based on the information known to the patients about PET/CT

imaging and the general prejudices known in the society, to evaluate their confidence and worries about the procedure. The first form (the pre-test) was administered one hour before scanning and the second form (the post-test) was administered immediately after scanning. Both forms included identical questions about the procedure. The questions evaluated the sub-dimensions of confidence and worry on the transaction.

Evaluations in the form were made in two sub-calculation categories.

1. In order to evaluate the internal consistency of the form before and after the imaging, Cronbach's alpha analysis was performed by taking into account the 5-point Likert pattern of the form, and the Cronbach's alpha value was calculated as 0.725 for the confidence sub-dimension before the imaging and 0.718 for the anxiety sub-dimension. After imaging, the Cronbach alpha value for the confidence sub-dimension was 0.732; for worry, the Cronbach alpha value was 0.703, and it was found to have an acceptable internal consistency. Sub-titles were added together and subjected to scale analysis, and since the scope of the items was different from each other, total scoring was not made. Total scores of questions about confidence-knowledge and questions about worry were calculated.
2. In the second stage, the form was transformed into a triple categorical form in order to capture the thought transformations such as "I agree, I am not sure, I disagree". The pre-test and post-test items were compared item by item using Wilcoxon Signs Ranking test.

Spielberger State-Trait Anxiety Inventory (STAI-I-II): In this study, the aim was to evaluate the momentary anxiety of the patients before PET/CT and the previous continual worries STAI form. The form (used in the patients' native language as proposed by Öner and Le Compte) consists of two parts: the state anxiety scale (STAI form TX-1) and the trait anxiety scale (STAI form TX-2), each with 20 questions. STAI form TX1 shows how the individual feels at

a certain time and under certain conditions, while STAI form TX-2 is a scale that determines how the individual feels regardless of the situation and circumstances.¹⁰ The adaptation of the scale to Turkish was done by Öner and Le Compte.¹¹ According to the limit values in STAI form TX-1/2, the anxiety state of the patient was interpreted as: no anxiety (0-19 points), mild anxiety (20-39 points), moderate anxiety (40-59 points), severe anxiety (60-79 points) or panic as a severe crisis (80 and above).

Practice: The patients who applied to the Nuclear Medicine Department were taken to a quiet resting room and a preliminary interview was made about the study. The sociodemographic data form, the patient information form (before the PET/CT procedure) and the State-Trait Anxiety Inventory were applied to the patients who accepted to participate in the study. Thereafter, PET/CT imaging was performed. After the procedure, evaluation was made with a PET/CT post-imaging patient information form.

Statistical analysis: The data was analyzed in the statistical software SPSS, version 21.0. The mean score differences between the groups were compared using Student's t test for variables that fit the normal distribution, and the Mann Whitney-U test for those that did not fit the normal distribution. For correlation analysis, Pearson's correlation analysis was used in case of normal distribution. In addition, Cronbach Alpha and Wilcoxon Signs Ranking tests were performed (as explained in the section related to the form). The statistical significance level was set as 0,05. This study was approved of the Ethic Committee of Sakarya University and informed consent was obtained from all enrolled patients.

RESULTS

Sociodemographic Features

110 patients undergoing cancer treatment participated in this study; 53 were women and 57 were men. Sociodemographic and clinical data of the patients are summarized in Table 1.

Patients' level of anxiety, confidence and state-continuity anxiety about PET/CT procedure before PET/CT scan

Table 1: Sociodemographic Features and clinical data of all the patients.		
Sociodemographic Features		
Age (year)	Mean: 55.74±13.05 (18-84)	
Gender	Men 51.8%	Women 48.2%
Marital status	Single: 15%	Married: 85%
Job status	Working: 49%	Not working: 51%
Duration of education (year)	Mean: 5.88±2.31 (5-14)	
Education levels	Primary school or lower	58.2%
	Middle school	21.8%
	High school	15.5%
	University	4.5%
Place of birth (Indigenoussness)	Sakarya: 57.6%	Others: 42.4%
Living place	Rural 28%	Urban 72%
Information on the reason of PET/CT imaging of patients		
Duration of illness (Month)	Mean: 23.81±28.18(0.5-204)	
PET/CT reason	Diagnosis: 4.5%	
	Staging: 26.4%	
	Treatment response assessment: 41.8%	
	Others: 1.1%	
Cancer Diagnosis Distribution (%)		
Head and Neck	5.7	
Lung	16.0	
Breast	19.8	
Gastrointestinal	18.9	
Haematological	15.1	
Genitourinary	14.2	
Musculoskeletal	0.9	
Others	9.4	
Total	100.0	
Information on Psychiatric Treatment (%)		
Patient with a previous psychiatric diagnosis	26.4	
Patients with a current psychiatric diagnosis	12.8	
Using psychiatric medication	11.8	

Gender

In this study, no significant difference was found in the total scores of the worries and confidence questions related to the PET/CT procedure when the answers before and after the procedure were compared. However, when the relationship of these scores with gender is evaluated; In the pre-test, men relied more on imaging than women did. While there is no significant difference between the post-test confidence scores between men and women; It was observed that women had higher worry scores in both pre-test and post-test (Table 2).

21.33 ± 3.80 p <0.05).

The confidence scores of those who said yes to the item “I have been informed sufficiently about my illness” were higher than those who said no during the pre-test (Mann Whitney U, respectively 29.38 ± 4.38; 27.48 ± 7.78 p = 0.034).

Relationship with State and Continuity Anxiety

When the correlation analysis was conducted; positive correlation was found between pre-test confidence total score and post-test confidence total score, negative correlation was found between pre-test worry and post-test

Table 2: Male-female comparison of confidence, worries-anxiety levels before and after PET/CT and total scores

	Men	Women	All patient	p
STAI-I State Total score	41.84±5.78	40.67±5.95	41.24±5.86	0.383
STAI-II Continuity Total Score	45.53±5.83	49.30±5.25	47.44±5,83	0.004
Confidence and knowledge pre-test*	29.60±5.54	28.09±3.52	28.84±4.67	0.010
Confidence and knowledge post-test	29.91±5.23	28.75±2.93	29.41±4.40	0.293
Worry about PET/CT pre-test	18.92±4.84	21.06±3.66	19.97±4.42	0.015
Worry about PET/CT post-test	18.45±4.61	20.57±3.36	19.48±4.16	0.031

*: Since the data are not normally distributed, they were calculated with Mann Whitney U. Student's t test was used as other data are normally distributed.

There was no significant relationship between education level, marital status, disease diagnosis, psychiatric treatment history and duration of medical illness, with confidence and worry before and after PET/CT.

worry, negative correlation was found between post-test confidence and pre-test worry and there was a positive correlation between pre-test worry and post-test worry and STAI II (Table 3).

Before and after PET/CT scan, there was no significant relationship between birthplace and confidence-worry; when the place of residence was evaluated, the worry scores of the patients living in rural areas before the PET/CT procedure both and after the PET/CT about procedure were higher than those living in the urban areas (respectively for the worry Pre-test: rural score = 21.80 ± 4.36; urban score 19.58 ± 4.31; for the worry Post-test: rural score = 21.66 ± 3.89; urban score 18.97 ± 3.88).

Knowledge on the disease

The pre-PET/CT test worry scores of those who said yes to the question “I am knowledgeable about the disease” were lower than those who said no (respectively 19.12 ± 4.63;

Patients' Responses of Pre and Post PET / CT

Pre- and post-PET/CT responses were evaluated in two ways:

1. For Knowledge-Confidence subscale and Worry scale scores, out of total score according to Likert scoring; Student's t test and Mann-Whitney U test were used for pre-test and post-test mean score comparisons. No significant differences were detected (p>0.005).
2. For categorical evaluation of pre- and post-PET/CT values, responses were classified as “agree”, “undecided” and “disagree”. According to the Wilcoxon test, the difference was not statistically significant. The distribution of responses by items are shown in Table 4.

Table 3: Relationship about pre-test / post-test worry and confidence, STAI-II total scores

		Post-test Confidence Total	Pre-test worry total	Post-test worry total	STAI- II Total
Pre-test Confidence Total	Correlation	.786	-.279	-.238	-.053
	p	.000	.006	.047	.651
Post-test Confidence Total	Pearson Correlation	1	-.287	-.218	.125
	Sig. (2-tailed)		.025	.083	.357
Pre-test worry Total	Pearson Correlation	-.287	1	.817	.398
	Sig. (2-tailed)	.025		.000	.000
Post-test worry Total	Pearson Correlation	-.218	.817	1	.311
	Sig. (2-tailed)	.083	.000		.015

Table 4: Categorical assessment of pre and post PET/CT values:

	Agree %	Unsure %	Disagree %	
1*. PET/CT imaging is ordered by the doctor because it is really necessary.	87.3	4.5	8.2	Pre-test
	90.7	4.7	4.7	Post-test
2*. The benefit I will obtain from PET/CT imaging exceeds the radiation risk I am exposed to.	50	38	12	Pre-test
	41.5	45.1	13.4	Post-test
3*. PET/CT scan increases my risk of getting cancer.	11.2	47.7	41.1	Pre-test
	6	54.2	39.8	Post-test
4*. PET/CT should be used as a routine imaging procedure in cancer patients.	68.8	22.0	9.2	Pre-test
	68.3	26.8	4.9	Post-test
5*. PET/CT should be used as a routine imaging procedure in people free of disease.	28.7	39.8	31.5	Pre-test
	27.5	40.0	32.5	Post-test
6**. I am worried about high-dose radiation exposure during PET/CT imaging.	41.8	41.8	16.4	Pre-test
	39.5	43.2	17.3	Post-test
7**. I will feel safe during the PET/CT scanning.	58.3	33.3	8.3	Pre-test
	70.0	25.0	5.0	Post-test
8**. I am worried about my illness.	58.9	21.5	19.6	Pre-test
	48,7	29,5	21,8	Post-test
9**. I will feel anxious during PET/CT scanning.	37.4	21.5	41.1	Pre-test
	28.9	34.2	36.8	Post-test
10**. I fear that my PET/CT imaging report will be less than favorable.	50	15.7	34.3	Pre-test
	50.0	19.2	30.8	Post-test
11*. A sufficiently high-quality PET/CT imaging will be obtained.	82.2	8.4	9.3	Pre-test
	79.5	13.7	6.8	Post-test
12**. I will feel comfortable during PET/CT scanning.	66.1	23.9	10.1	Pre-test
	67.6	23.0	9.5	Post-test
13*. I have enough knowledge about PET/CT imaging.	48.1	36.1	15.7	Pre-test
	54.2	36.1	9.7	Post-test
14*. I got enough answers to my questions about PET/CT imaging.	60.2	28.7	11.1	Pre-test
	58.1	31.1	10.8	Post-test
15**. I feel like something bad will happen to me during the PET/CT imaging.	12.7	24,5	62,7	Pre-test
	11.8	27,6	60,5	Post-test

*Questions 1, 2, 3, 4, 5, 11, 13 and 14 evaluate the knowledge and confidence related to the transaction,
 **Questions 6, 7, 8, 9, 10, 12 and 15 evaluate the worry about the procedure. Questions 3, 7 and 12 were reverse scored.

DISCUSSION

In this study, factors related to confidence and worry were evaluated in cancer patients before and after PET/CT. Anxiety is a condition caused by a person's internal conflicts and a common symptom that cancer patients often experience. Psychological reactions ranging from mild to severe have been reported previously in other publications anxiety in patients before and during invasive as well as non-invasive medical procedures.¹²⁻¹⁵ Among various scales for the clinical measurement of anxiety, we used STAI in this study.

Worry, which defines the clarified anxiety about a particular process, is a parameter independent of the anxiety of the person. However, worry and anxiety are intertwined concepts and can project with each other. In this study, we used a questionnaire which we created to measure the worry about the PET/CT procedure.

Our study consists of patients with a balanced gender distribution, having a mean age of 56 years, living mostly in the city center, and with an education level of primary school or less. In this study, no significant relationship was found between the patients' worry levels and the patients' education level, marital status, diagnosis, psychiatric treatment history and duration of illness. When the worry levels of the patients were compared with their place of residence, the worry scores of those living in rural areas were found to be higher than those living in urban areas both before and after the PET/CT procedure. It has been shown that urbanization is a risk factor for psychiatric symptoms.¹⁶

Considering the sample profiles where similar studies were conducted, although the gender distribution appeared similar to our study, some parameters (such as the educational level) were observed to differ.^{3,7,17}

In a study, it was reported that there was no statistically significant difference between sociodemographic variables

and the state anxiety levels before and after scanning.⁷ In our study, when looking at the relationship between gender and the total scores of the worry and confidence questions, it was found that men trusted the procedures more in the pre-test than women did. While there is no significant difference between the post-test confidence scores between men and women, it is noteworthy that women had higher worry scores in both the pre-test and the post-test. In a study, it was stated that Hospital Anxiety Depression Scale and State and Continuous Inventory I and II scores of female patients were higher, suggesting that anxiety was associated with PET/CT procedure¹⁷. Some previous studies have shown that women have higher levels of anxiety during medical procedures as well as their daily lives.¹⁸⁻²⁰ In contrast to our study, some studies found that male patients undergoing PET/CT imaging for the initial or re-staging of a malignancy had higher anxiety levels and experienced more anxiety compared to women.^{3,8} More research is needed on this issue, since there is no consensus on the presence of any difference in anxiety between genders.^{3,21,22}

In our study, when the total scores of the worry and confidence questions related to the PET/CT scan were compared, no significant difference was found before and after the procedure. In a study, patients' anxiety scores were found to be moderately high in both the Anxiety Depression Scale and State and Trait Inventory I and II before PET/CT imaging.¹⁷ The same study also reported that all patients had high levels of trait anxiety. This may be due to their disease-specific conditions rather than the PET/CT procedure itself. However, the increase in anxiety found in that study may be due to the PET/CT procedure, which further intensifies the basal anxiety in cancer patients.¹⁷

Similarly, in another study, it was observed that anxiety levels were higher before PET/CT imaging and significantly lower after imaging. This finding stated that cancer patients experienced anxiety during the PET/CT scan and that a significant part of the anxiety felt by the patients was

related to the imaging process itself, possibly reflecting initial concerns about the screening procedures and the environment.³

The perception of anxiety experienced before a medical procedure was previously evaluated in other Nuclear Medicine studies using the 10-point Likert scale²³. In some other studies,²⁴ STAI (a standard anxiety questionnaire, which is widely used in medical imaging research), was used to assess the anxiety level. Unlike those studies, and in parallel with Sun et al.²⁵ we used both the STAI I and STAI II scales in our study.

In our study, we found a positive correlation between pre-test worry and post-test worry and STAI II. Grilo et al. found that the average anxiety levels before bone scintigraphy were higher in patients who applied to the Department of Nuclear Medicine as compared to PET/CT. They found higher mean STAI-S scores in patients after PET/CT imaging compared to bone scintigraphy and a decreased anxiety levels after imaging in both groups. They found that the most prominent factor causing anxiety in both bone scintigraphy and PET/CT scan was the imaging time.²⁶

In a recent study using the STAI questionnaire²⁵, Sun et al. found that patients with a confirmed diagnosis of a malignancy had higher anxiety levels than asymptomatic healthy people undergoing cancer screening. In their study, the procedure was introduced to the patients before the PET/CT scan by a video recording, and the number of patients with anxiety was found to be decreased in the patient group compared to the control group, with lower STAI-related scores.

In our study, the pre-test worries scores before PET/CT imaging of the patients who thought they had "enough knowledge about their disease" were lower and their confidence scores were higher than those who responded otherwise. At this point, no measurement was made regarding

the level of knowledge about the disease. However, 48% of our patients stated that they had enough knowledge about the procedure. In a previous study by Abreu and et al., almost 20% of patients included in their study reported not receiving any information before PET/CT and conventional Nuclear Medicine procedures.³ Nightingale and et al. mentioned that during cardiac SPECT/CT imaging, some patients in the Department of Nuclear Medicine did not fully understand the procedures and appeared confused during the explanation of such procedures. It seems that giving pre-procedure information is a necessity^{21,27} and having enough knowledge about the disease relates to both confidence and worry. In a study by Lledo and et al., when patients were informed before a medical procedure, their anxiety levels decreased and this significantly increased their satisfaction perceptions.²³

On the other hand, although a study conducted by Domenech and et al.²⁸ stated that the amount of information given before a procedure in a Nuclear Medicine Department did not affect the presence of anxiety in patients, our results showed that having enough knowledge affects the perception of worry in patients.

In this study, the majority of our patients relied on the treatment team, based on their positive responses to the question "PET/CT imaging is ordered by the doctor because it is really necessary" both before (87%) and after (91%) PET/CT imaging. However, only 50% of these patients believed that "the benefit from PET/CT scan exceeded the radiation risk they were exposed to", with the positive response rate decreasing to 42% after imaging. The ratio of those who 'disagreed' with the statement "PET/CT scan increases my risk of getting cancer" remained at 41%. This suggests that there is a difference between feeling knowledgeable and the quality of information (namely, having the correct knowledge). Although our patients generally express confidence about the procedures, the ratio of those who responded to having received enough information was approximately half (pre-test 48% versus

post-test 54%) and the ratio of those who stated that they got enough answers to their questions remained around 60%. When considering all questions, it is obvious that the content of misinformation continues. As mentioned before, although Domenech et al.²⁸ stated that the amount of information given before a procedure to be performed in a Nuclear Medicine Department does not affect the presence of anxiety in the patient, findings in our study remind us that confidence has a dimension other than mere knowledge. Although it can be argued that confidence is based on a healthy patient-physician relationship considering the cultural composition of our society, this interpretation requires additional research.

An important finding in this study is that when patients were adequately informed about their illnesses, it helped to increase confidence in the procedures performed and decreased anxiety levels of the patients during the procedure. A positive relationship that physicians will establish with their patients and a detailed information to be given to the patients will help patients feel safer at the point of further procedures. The follow-up of cancer patients is not only carried out by the oncology team. In fact, the follow-up process is multidisciplinary in nature. When physicians provide information of their own, this results in a reassuring attitude with the patient and contributes to making other procedures in the treatment process more reliable.

In a study in which the majority (almost two-thirds) of patients who underwent PET/CT imaging for the first time for the initial staging of an oncological disorder, it was reported that the reason for the high anxiety levels before imaging could relate to the fear of unknowns about the effects of the procedure and radiation.³ Another similar study found that the most common cause of anxiety was the worry about the results of the imaging procedures.²⁹

When the concerns of the patients about exposure to high-dose radiation during PET/CT imaging were questioned, it was observed that the percentages of those who said "I agree" before and after imaging were close to each other

(42% and 40%, respectively). On the other hand, most of the patients (69%) stated that "PET/CT imaging should be used as a routine screening method in patients with cancer". Hereby, the rate of those (40%) who were undecided about "of PET/CT being a routine imaging procedure in patients without cancer" was higher compared to those who agreed or disagreed.

This study has some limitations, one of which is the sample size. The avoidant attitude of the patients participating in the study in filling out all forms constituted a limitation in reaching the desired sample size and subsequently interpreting the data. Another limitation is that "patients feel informed about themselves", but no evaluation has been made about the true level of knowledge of the patients. However, there are only a few studies evaluating cancer patients before and after PET/CT imaging and this study can be regarded to have a high-quality based on its multidisciplinary context.

CONCLUSION

When working with cancer patients, Nuclear Medicine physicians must be aware of their patients' mood and be prepared to deal with potential anxiety. Providing information about the disease and the procedure to be performed seems to be beneficial in helping patients feel safer and reducing their level of worry. However, the content and quality of the information does not appear as an indicator of confidence and worry. Further research is needed on what makes patients feel safe and how to provide them with the feeling of safety.

Ethical approval

Ethics committee approval was given for this study from the Sakarya University Faculty of Medicine Ethics Committee on 11 October 2017 (Ethics no: 16214662/050.01.04/68)

Conflict of Interest

There is no conflict of interest to declare for this paper

References

- Kitajima K, Doi H, Kanda T, et al. Present and future roles of FDG-PET/CT imaging in the management of lung cancer. *Japanese journal of radiology*. Jun 2016;34(6):387-399.
- Grilo A, Vieira L, Carolino E, et al. Anxiety in cancer patients during 18F-FDG PET/CT low dose: a comparison of anxiety levels before and after imaging studies. *Nursing research and practice*. 2017;2017.
- Abreu C, Grilo A, Lucena F, Carolino E. Oncological Patient Anxiety in Imaging Studies: the PET/CT Example. *Journal of cancer education : the official journal of the American Association for Cancer Education*. Dec 2017;32(4):820-826.
- Dean E. Anxiety. *Nursing standard*. Jul 13 2016;30(46):15.
- Schuyler D. Anxiety. *The primary care companion for CNS disorders*. Oct 13 2016;18(5).
- Turkcaapar H. Bilişsel Davranışçı Terapi-Temel İlkeler ve Uygulama Epsilon Yayinevi; 2018.
- Grilo A, Vieira L, Carolino E, et al. Anxiety in Cancer Patients during (18)F-FDG PET/CT Low Dose: A Comparison of Anxiety Levels before and after Imaging Studies. *Nursing research and practice*. 2017;2017:3057495.
- Pijarre P, Simo M, Gispert JD, Pallares MD, Plaza P, Martinez-Mirallas E. [Diagnostic imaging studies: do they create anxiety?]. *Revista espanola de medicina nuclear*. Nov-Dec 2011;30(6):346-350.
- Liu Y. Fluorodeoxyglucose uptake in absence of CT abnormality on PET-CT: What is it? *World journal of radiology*. Dec 28 2013;5(12):460-467.
- Spielberger CD GR, Lushene RE. *Test manual for the State Trait Anxiety Inventory*. 1 st ed. ed. California: Consulting Psychologists Press; 1970.
- Öner N LCA. Süreksiz durumluk /süreksiz kaygı envanteri el kitabı. 1. Baskı ed. İstanbul Boğaziçi Üniversitesi Yayını; 1983
- McIsaac HK, Thordarson DS, Shafran R, Rachman S, Poole G. Claustrophobia and the magnetic resonance imaging procedure. *Journal of behavioral medicine*. Jun 1998;21(3):255-268.
- Frenzer A, Binek J, Hammer B. [Physician-patient relations and stress caused by coloscopy in patients with chronic inflammatory bowel disease]. *Schweizerische medizinische Wochenschrift*. Supplementum. 1996;79:94S-96S.
- Kutluturkan S, Gorgulu U, Fesci H, Karavelioglu A. The effects of providing pre-gastrointestinal endoscopy written educational material on patients' anxiety: a randomised controlled trial. *International journal of nursing studies*. Sep 2010;47(9):1066-1073.
- Carneiro AF, Mathias LA, Rassi Junior A, Morais NS, Gozzani JL, Miranda AP. [Evaluation of preoperative anxiety and depression in patients undergoing invasive cardiac procedures]. *Revista brasileira de anesthesiologia*. Jul-Aug 2009;59(4):431-438.
- Thomas F. The role of natural environments within women's everyday health and wellbeing in Copenhagen, Denmark. *Health & place*. Sep 2015;35:187-195.
- Elboga U EG, Can C, Sahin E, Karaoglan H, Kalender E, et al. . Assessment of procedure related anxiety and depression in oncologic patients before F-18 FDG PET-CT imaging. *J Psychiatry*. 2015(18):2013-2016.
- Zender R, Olshansky E. Women's mental health: depression and anxiety. *The Nursing clinics of North America*. Sep 2009;44(3):355-364.
- Luck A, Pearson S, Maddern G, Hewett P. Effects of video information on precolonoscopy anxiety and knowledge: a randomised trial. *Lancet*. Dec 11 1999;354(9195):2032-2035.
- Dantendorfer K, Amering M, Bankier A, et al. A study of the effects of patient anxiety, perceptions and equipment on motion artifacts in magnetic resonance imaging. *Magnetic resonance imaging*. 1997;15(3):301-306.
- Nightingale JM, Murphy FJ, Blakeley C. 'I thought it was just an x-ray': a qualitative investigation of patient experiences in cardiac SPECT-CT imaging. *Nuclear medicine communications*. Mar 2012;33(3):246-254.
- Tornqvist E, Mansson A, Larsson EM, Hallstrom I. Impact of extended written information on patient anxiety and image motion artifacts during magnetic resonance imaging. *Acta radiologica*. Jun 2006;47(5):474-480.
- Lledo R, Herver P, Garcia A, Guell J, Setoain J, Asenjo MA. Information as a fundamental attribute among outpatients attending the nuclear medicine service of a university hospital. *Nuclear medicine communications*. Feb 1995;16(2):76-83.
- Vogel WV, Valdes Olmos RA, Tijs TJ, Gillies MF, van Elswijk G, Vogt J. Intervention to lower anxiety of 18F-FDG PET/CT patients by use of audiovisual imagery during the uptake phase before imaging. *Journal of nuclear medicine technology*. Jun 2012;40(2):92-98.
- Sun Y, Sun Y, Qin Y, Zhang Y, Yuan H, Yang Z. 'Virtual experience' as an intervention before a positron emission tomography/CT scan may ease patients' anxiety and improve image quality. *Journal of Medical Imaging and Radiation Oncology*. 2020;64(5):641-648.
- Grilo AM, Vieira L, Carolino E, et al. Cancer Patient Experience in a Nuclear Medicine Department: Comparison between Bone Scintigraphy and 18F-FDG PET/CT. *Journal of nuclear medicine technology*. 2020;jnmt. 119.239285.
- Groves AM, Kayani I, Syed R, Gacinovic S, Nagabushan N, Ell PJ. Myocardial perfusion scintigraphy: patients' perception of benefit and risk. *Nuclear medicine communications*. Dec 2004;25(12):1219-1222.
- Domenech A, Notta P, Benitez A, et al. [Evaluation of the anxiety state in patients receiving radioiodine treatment or who undergo a sentinel lymph node examination in the Nuclear Medicine Department]. *Revista espanola de medicina nuclear*. Mar-Apr 2010;29(2):63-72.
- Ollivier L, Apiou F, Leclere J, et al. Patient experiences and preferences: development of practice guidelines in a cancer imaging department. *Cancer imaging : the official publication of the International Cancer Imaging Society*. Oct 2 2009;9 Spec No A:S92-97.

Unilateral Plantar Topuk Ağrısı Olan Hastalarda Termal Peloid Tedavisi Etkinliğinin Retrospektif Değerlendirilmesi

Retrospective Evaluation of the Efficacy of Thermal Peloid Therapy in Patients with Unilateral Plantar Heel Pain

Fatih Karaarslan¹, Halim Yılmaz²

¹ Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Gülhane Tıp Fakültesi, Tıbbi Ekoloji ve Hidroklimatoloji Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

² Beyhekim Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Beyhekim Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Kliniği, Konya, Türkiye

Yazışma Adresi / Correspondence:

Fatih Karaarslan

Sağlık Bilimleri Üniversitesi Gülhane Eğitim ve Araş. Hastanesi, Tıbbi Ekoloji ve Hidroklimatoloji Kliniği, General Dr. Tevfik Sağlam Caddesi 06018 Etilik, Keçiören/ANKARA

T: +90 506 939 63 74

E-mail: fatih.karaarslan@sbu.edu.tr

Geliş Tarihi / Received : 19.08.2021 Kabul Tarihi / Accepte: 01.11.2021

Orcid :

Fatih Karaarslan <https://orcid.org/0000-0003-1107-5887>

Halim Yılmaz <https://orcid.org/0000-0002-5521-1214>

(Sakarya Tıp Dergisi / Sakarya Med J 2021, 11(4):889-896) DOI: 10.31832/smj.984680

Öz

Amaç Bu çalışmada plantar topuk ağrısı (PTA) olan hastalarda termal peloid tedavisinin ağrı, fonksiyon ve yaşam kalitesi üzerine etkinliğini değerlendirmek amaçlanmıştır.

Yöntem ve Gereçler Bu retrospektif kesitsel tanımlayıcı çalışmamıza 9 Ekim 2018-25 Mart 2019 tarihleri arasında PTA ile Tıbbi Ekoloji ve Hidroklimatoloji polikliniğine ayakta başvuran ve termal peloid tedavisi (TPT) planlanan toplam 26 hasta dahil edilmiştir. Hastalara 2 hafta süreyle 30 dakika/gün toplam 10 seans 45 °C sıcaklıkta TPT sürerek uygulanmıştır. Plantar fasya germe egzersizleri verilmiştir ve topuk yastığı kullanımı önerilmiştir. Tedavi öncesi (TÖ), tedavi sonrası (TS) ve TS-1.ayda hastaların ilaç kullanımı, palpasyonla topuk hassasiyet indeksi (THİ) ve vizüel analog skala ile ağrı değerlendirilmesi (VAS-ağrı); ayak-ayak bileği sonuç skoru (AABS) ile fonksiyon ve yaşam kalitesi değerlendirmesi yapılmıştır.

Bulgular Çalışmada TÖ ve TS değerlendirmeleri olan 26 hasta, TS-1.ay değerlendirmeleri olan 15 hasta vardır. İlaç kullanmayan hasta sayısında artış ve steroid olmayan anti-inflamatuvar ilaç (SOAİİ) kullanımında azalma gözlemlenmiştir. THİ ile ağrı değerlendirilmesinde TS' de hastaların 7' sinde, TS-1.ayda hastaların 4' ünde ağrı yoktur. VAS-ağrı skorunda TS (p=0,001**) ve TS-1.ay (p=0,019*) değerlendirmelerinde TÖ' ye göre istatistiksel anlamlı azalma görülmüştür. TS değerlendirmede AABS'nin belirtiler (p=0,001**), ağrı (p=0,001**), spor-rekreasyon (p=0,035*) ve yaşam kalitesi (p=0,003**) alt ölçeklerinde, TS-1.ay değerlendirmede ise belirtiler (p=0,006**) ve ağrı (p=0,029**) alt ölçeklerinde TÖ' ye göre istatistiksel anlamlı iyileşmeler saptanmıştır.

Sonuç PTA olan hastalarda topuk yastığı ve egzersizle birlikte TPT uygulaması sonucu analjezik kullanımı ve ağrıda azalma; fonksiyonellikte ve yaşam kalitesinde iyileşme saptanmıştır. TPT, plantar topuk ağrılı hastaların konservatif tedavisinde tamamlayıcı, güvenilir bir yaklaşım olarak düşünülebilir.

Anahtar Kelimeler

peloid; plantar topuk ağrısı; termal tedavi

Abstract

Introduction The aim of this study was to evaluate the effectiveness of thermal peloid therapy (TPT) on pain, function, and quality of life in patients with plantar heel pain (PHP).

Materials and Methods A total of 26 patients applied to the Medical Ecology and Hydroclimatology outpatient clinic with PHP between October 9, 2018 and March 25, 2019 and scheduled for TPT were included in this retrospective cross-sectional descriptive study. A total of 10 sessions of 30 minutes/day for 2 weeks were applied to the patients by applying TPT at 45 °C. Plantar fascia stretching exercises were given and the use of a heel pad was recommended. At pre-treatment (PT), post-treatment (PoT) and PoT-1st month patients were evaluated with pain assessment by palpation with heel tenderness index (HTI) and visual analog scale (VAS-pain), function and quality of life were also evaluated by foot and ankle outcome score (FAOS).

Results There are 26 patients in PT and PoT evaluations and 15 patients in PoT-1st month evaluations. An increase in the number of patients not using drug and a decrease in the use of non-steroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs) were observed. At PoT and PoT-1st month there was respectively no pain in 7 and 4 of the patients in the assessment of pain with HTI. A statistically significant decrease was observed in the VAS-pain scores at PoT (p=0,001**) and PoT-1st month (p=0,019*). In the FAOS, statistically significant improvements were observed in symptoms (p=0,001**), pain (p=0,001**), sports-recreation (p=0,035*) and quality of life (p=0,003**) subscales at PoT, and symptoms (p=0,006**) and pain (p=0,029**) subscales at PoT-1st month.

Conclusion In patients with PHP, TPT with heel pad and exercise showed a decrease in analgesic use and pain, improvement in functionality and quality of life. Thermal peloid therapy can be considered as a complementary and reliable approach in the conservative treatment of patients with plantar heel pain.

Keywords

peloid; plantar heel pain; thermal therapy

GİRİŞ

Topuk ağrısı ayak hastalıkları içinde yaygın görülen bir durumdur. Plantar topuk ağrısı (PTA), ayak-ayak bileği uzmanlarına en yaygın başvuru şikayetidir ve yetişkinlerin %11-15'inde görülebilir.¹ Etiyolojisinde en yaygın neden biyomekanik faktörlerdir. Plantar topuk ağrısı; plantar fasit, topuk dikenli sendromu ve plantar fasyanın yırtılması, yağ yastığı atrofisi, dejenerasyonu ve inflamasyonu gibi patolojilere bağlı oluşur. Plantar fasit, PTA'nın en sık nedeni olup ayağın plantar ligamentinin aşırı fleksiyonu veya gerilmesiyle ortaya çıkar. Plantar fasyanın ağırlı ve inflamatuvar bir klinik durumudur ve bazen topuk dikenli de eşlik edebilir. Risk faktörleri arasında aşırı yürüme veya ayakta durmayı içeren mesleklerde çalışmak, koşucu olmak, zayıf destekli ayakkabılar kullanmak ve obezite yer almaktadır. Pes planusu olanlar veya azalmış ayak dorsifleksiyonu olanlarda da risk yüksektir.¹⁻⁴ Topuk dikenli sendromu, kalkaneus inferiorunda radyografik olarak çıkıntı varlığı ile karakterizedir. Plantar fasyanın kalkaneus kemiğine bağlandığı bölgede anormal kemik büyümesidir. Temel şikayet, topuk içi boyunca duyulan ve gittikçe artan ağrıdır. Ağrı, özellikle topuk mediyalinde batıcı ve yanıcı tarzda olabilir. Hastalar genellikle sabah kalkınca ve ilk adımı atarken topuklarında şiddetli ağrı hissederler. Bir süre istirahat sonrası adım atarken şiddetli ağrı yeniden hissedilir.^{1,5} Hastaların %90 kadarı konservatif yaklaşımlardan fayda görmektedir. Ekstrakorporeal şok dalga tedavisi (ESWT), lazer tedavisi, ortezler, kuru iğneleme ve kalkaneal bantlama tedavilerinin plaseboya üstünlüğü gösterilmiştir.⁶ Germe-kuvvetlendirme egzersizleri, topuk yastıkları, gece atelleri, steroid olmayan anti-inflamatuvar ilaçların (SOAİİ) etkinliği gösterilen diğer konservatif tedavi yöntemleridir.^{7,8} Plantar topuk ağrısının konservatif tedavisinde termal peloid tedavisinin (TPT) etkinliğinin değerlendirildiği bir çalışma literatürde bulunmamaktadır. Ancak tıbbi peloid tedavisinin plantar fasitli hastalarda olumlu etkileri olabileceğine dair gözlemsel değerlendirmelerden bir doğal tedavi kitabında bahsedilmektedir.⁹

Termal peloid uygulamasının PTA tedavisinde günümüz-

de kullanılan konservatif yaklaşımlara ek tamamlayıcı doğal bir tedavi olarak yer alabileceği düşünülmektedir. Bu nedenle, üçüncü basamak bir eğitim ve araştırma hastanesi fizik tedavi ve rehabilitasyon kliniğinde bulunan Tıbbi Ekoloji ve Hidroklimatoloji polikliniğine PTA ile başvuran hastalarda TPT'nin ağrı, fonksiyon ve yaşam kalitesi üzerine etkilerini değerlendirmek amaçlanmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

Bu retrospektif kesitsel tanımlayıcı çalışma, Sağlık Bilimleri Üniversitesi Konya Eğitim ve Araştırma Hastanesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Kliniğinde hizmet veren Tıbbi Ekoloji ve Hidroklimatoloji polikliniğine 9 Ekim 2018-25 Mart 2019 tarihleri arasında tek taraflı PTA ile başvuran, ilgili hekimin değerlendirmesi sonrası TPT için uygun görülen, bilgilendirilmiş yazılı onamları alınan ve klinik değerlendirmeleri tamamlanan toplam 26 hasta üzerinden gerçekleştirildi. Çalışmaya dahil edilen tüm hastalara haftanın beş günü iki hafta süreyle toplam 10 seans ayak tabanları ve topuk bölgelerine 30 dakika/seans süreyle 2-2,5 cm kalınlıkta 45 °C sıcaklıkta TPT uygulandı. Uygulama yapılan alan streç filmle sarıldı. Isı muhafazasını sağlamak amacıyla kalın bir örtüyle kapatıldı. Tedavi sonrası uygulanan peloid sıyırma yöntemiyle temizlendi. Uygulanan tıbbi peloid kokusuz, kahve renkli, humik asit, lignin, humin ve inorganik madde içeriğinden zengin özellikteydi (Tablo-1). Hastalara ayrıca plantar fasya germe egzersizleri self germe şeklinde günde iki kez 30 saniye süreyle 10 tekrarlı olarak uygulaması önerildi. Oturma pozisyonunda etkilenen taraf, karşı bacağın üzerinde yerleştirilmiş pozisyonunda, ayak dorsifleksiyona, parmaklar ekstansiyona getirilerek etkilenen taraftaki el ile ayak parmakları pasif olarak ekstansiyona doğru çekilirken, diğer elle de topuktan sabitlenmesi istendi. Egzersizler ilgili hekim tarafından gösterildi. Ek olarak silikon topuk yastığı kullanımı önerildi. Hastalar tedavi öncesi, tedavi sonu 2. haftada ve tedavi bitiminden 1 ay sonrasında vizüel analog skala (VAS)-ağrı ölçeği ile ağrı düzeyi, topuk hassasiyet indeksi (THİ) ile palpasyonla topuk ağrısı ve ayak ayak bileği sonuç skoru (AABS) ile fonksiyonel durum ve yaşam kalitesi düzeyleri

değerlendirildi. Ölçekler araştırmacı tarafından hasta ile yüz yüze görüşme yöntemi ile dolduruldu.

VAS-ağrı değerlendirilmesi

0-10 cm'lik yatay bir çizgi kullanılarak değerlendirildi. Hastaların 0 = ağrı yok, 10 = en şiddetli ağrı arasında ağrılarının düzeyini belirlemeleri istendi. Hasta tarafından işaretlenen noktanın 0 noktasına uzaklığı hissettiği ağrının şiddetini gösterir.¹⁰

Palpasyonla topuk hassasiyet indeksi ile plantar fasyanın kalkaneusa yapışma yerinin basınçla hassasiyeti değerlendirildi. 0 = ağrı yok, 1= ağrılı, 2 = ağrılı ve geri çekme eğiliminde, 3 = ayağını tamamen geri çekiyor şeklinde değerlendirildi.

Fonksiyon ve yaşam kalitesi değerlendirilmesi AABS ile yapıldı. AABS; ağrı, belirtiler, iş günlük yaşam, spor-rekreasyon, ayak ayak bileği ile ilişkili yaşam kalitesi olmak üzere beş alt bölüme ayrılmış toplam 42 maddeden oluşan bir ölçektir. Ağrı alt ölçeği 9 madde, belirtiler alt ölçeği 7 madde, iş günlük yaşam alt ölçeği 17 madde, spor-rekreasyon alt ölçeği 5 madde ve ayak ayak bileği ilişkili yaşam kalitesi alt ölçeği 4 maddeden oluşur. Her soru 0-4 arası puanlanır. Her alt ölçek, içeriğindeki soruların değerlendirilmesiyle hesaplanır. Ham skorlar daha sonra 0 ile 100 arasında puanlanan (0 = en kötü ile 100 = en iyi arasında) son bir skora dönüştürülür. Ölçeğin, Karatepe ve ark. tarafından Türkçe geçerlik ve güvenilirliği yapılmıştır.¹¹

Çalışma Helsinki Bildirgesi İlkeleri'ne uygun olarak gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın etik onayı 09.08.2021 tarihinde Lokman Hekim Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulundan alınmıştır (karar sayısı: 2021/096).

İstatistiksel Analiz

İstatistiksel analizler için NCSS (Number Cruncher Statistical System) 2007 (Kaysville, Utah, USA) programı kullanıldı. Çalışma verileri değerlendirilirken tanımlayıcı

istatistiksel metodlar (ortalama, standart sapma, medyan, frekans, yüzde, minimum, maksimum) kullanıldı. Nicel verilerin normal dağılıma uygunlukları Shapiro-Wilk testi ile sınanmıştır. Normal dağılım gösteren nicel değişkenlerin takiplere göre değerlendirmelerinde Repeated Measures test post hoc değerlendirmelerinde ise Bonferroni test kullanılırken; iki takip için yapılan karşılaştırmalarında Bağımlı gruplar t testi kullanıldı. Normal dağılım göstermeyen değişkenlerin takiplere göre değerlendirmelerinde Friedman test post hoc değerlendirmelerinde ise Dunn test kullanıldı, iki takip karşılaştırmalarında Wilcoxon Signed-ranks test kullanıldı. İstatistiksel anlamlılık $p < 0.05$ olarak kabul edildi.

BULGULAR

Çalışmada PTA şikayeti ile Tıbbi Ekoloji ve Hidroklimatoloji polikliniğine ayaktan başvuran % 88,5 (n=23) kadın, % 11,5 (n=3) erkek olmak üzere toplam 26 hasta değerlendirilmiştir. İlgili hekimin değerlendirmesiyle TPT uygun görülen ve tedavi almayı kabul edenlerin yaşları 24 ile 64 arasında değişmekte olup, ortalama $46,46 \pm 10,11$ yıl olarak saptandı. Hastaların vücut kitle indeksleri 22,20 ile 35,80 kg/m² arasında değişmekte olup, ortalama $29,13 \pm 3,19$ kg/m² olarak saptanmıştır. Çalışmaya katılanların % 57,7'si (n=15) ilkökul mezunu, %80,8'i (n=21) evli, %57,7'si (n=15) ev hanımı, %69, 2'si (n=18) 0 ile 1000 TL arası aylık geliri olan hastalardır. Hastaların plantar topuk ağrılarının süresi 1 ile 12 ay arasında değişmekte olup, ortalama $5,65 \pm 3,41$ ay olarak saptanmıştır. Çalışmaya katılanların %46,2'sinin (n=12) sağ ayağının, %53,8'inin (n=14) sol ayağının tedavi edildiği gözlenmiştir. (Tablo-2).

Çalışmaya katılan hastaların tedavi öncesinde %53,8'inin (n=14) medikal tedavi almadığı, %7,7'sinin (n=2) parasetamol, %34,6'sının (n=9) SOAİİ ve %3,8'inin (n=1) diğer tedavileri aldığı gözlenmiştir. Hastaların tedavi sonrasında %80,8'inin (n=21) medikal tedavi almadığı, %11,5'inin (n=3) parasetamol ve %7,7'sinin (n=2) SOAİİ aldığı gözlenmiştir. Tedavi sonrası 1. ayda hastaların %73,3'ünün (n=11) medikal tedavi almadığı, %13,3'ünün (n=2) pa-

Tablo-1: Unilateral plantar topuk ağrısı olan hastalara uygulanan tıbbi peloidin fiziko-kimyasal özellikleri

İncelenen parametreler	Birim	Yöntem	Analiz sonuçları
Renk	-	Görsel	Açık kahve renkli
Koku	-	Duyusal	Kokusuz
pH	-	Potansiyometrik	8,75
Su tutma kapasitesi	(%) (105 °C)	Gravimetrik	79,63
Humik asit	g/L	Gravimetrik	46,98
Bituminöz maddeler	g/L	Gravimetrik	1,62
Hemiselüloz, selüloz	g/L	Gravimetrik	24,84
Lignin, humin	g/L	Gravimetrik	126,23
Çözünmüş karbonhidratlar	g/L	Gravimetrik	2,64
Hidrojen sülfid	g/L	Titrimetrik	0,00
İnorganik maddeler toplamı	g/L	Gravimetrik	1147,50
Organik maddeler toplamı	g/L	Gravimetrik	202,5

rasetamol, %6,7'sinin (n=1) SOAİ ve %6,7'si (n=1) diğer medikal tedavileri aldığı gözlenmiştir. Hastaların medikal tedavi kullanımlarına göre TS ve TS-1.ay değerlendirmelerinde TÖ'ye göre hem SOAİ kullanımlarında belirgin azalma hem de medikal tedavi almayan grupta belirgin artış görülmüştür. Hastaların THİ ile değerlendirilmesinde TÖ'de %65,4'ünün (n=17) 1, %34,6'sının (n=9) 2 olduğu, TS' de %26,9'unun (n=7) 0, %65,4'ünün (n=17) 1 ve %7,7'sinin (n=2) 2 olduğu, TS-1. ayda %26,7'sinin (n=4) 0, %66,7'sinin (n=10) 1 ve %6,7'sinin (n=1) 2 olduğu gözlenmiştir. Çalışmaya katılanların TS ve TS-1.ay topuk hassasiyeti değerlendirmesinde, TÖ ağırlı ve geri çekme eğiliminde bulgusu olanların sayısında belirgin azalma, ağrısı olmayan hasta sayısında artış görülmektedir (Tablo-3).

Hastaların VAS-ağrı ve AABS'lerinin değerlendirilmesinde TÖ ve TS değerlendirmesi olan hastalar (n=26) değerlendirildi. Tedavi sonrası VAS-ağrı değerlendirmesinde TÖ'ye göre ileri düzeyde istatistiksel anlamlı azalma görülmüştür (p=0,001**). Tedavi sonrası AABS alt ölçeklerinden, belirtiler (p=0,001**), ağrı (p=0,001**), yaşam kalitesi (p=0,003**) ve spor-rekreasyon alt ölçeğinde (p=0,035*) istatistiksel anlamlı artış gözlemlenmiştir. AABS değerlendirmesinde iş ve günlük yaşam alt ölçeği değerlendirilmesinde istatistiksel olarak anlamlı olmasa da bir artış belirlenmiştir (p=0,054) (Tablo 4-5).

Tablo-2: Unilateral plantar topuk ağrısı olup termal peloid tedavisi uygulanan hastaların sosyodemografik özellikleri, ağrı süresi ve tedavi edilen ayağın değerlendirilmesi (n=26)

Yaş (yıl)	Min-Maks (Medyan)	24-64 (47,5)
	Ort±SS	46,46±10,11
Cinsiyet n (%)	Kadın	23 (88,5)
	Erkek	3 (11,5)
VKİ (kg/m2)	Min-Maks (Medyan)	22,20-35,80 (28,85)
	Ort±SS	29,13±3,19
Eğitim Durumu n (%)	İlkokul	15 (57,7)
	Ortaokul	4 (15,4)
	Lise	2 (7,7)
	Üniversite	5 (19,2)
Medeni Durum n (%)	Evli	21 (80,8)
	Bekâr	4 (15,4)
	Dul-Boşanmış	1 (3,8)
Çalışma Durumu n (%)	Çalışan	7 (26,9)
	Ev hanımı	15 (57,7)
	Emekli	2 (7,7)
	İşsiz	2 (7,7)
Aylık Gelir n (%)	0-1000 TL	18 (69,2)
	1001-2000 TL	2 (7,7)
	2001-3000 TL	2 (7,7)
	> 3000 TL	4 (15,4)
Ağrı Süresi (ay)	Min-Maks (Medyan)	1-12 (5,5)
	Ort±SS	5,65±3,41
Tedavi Edilen Ayak n (%)	Sağ	12 (46,2)
	Sol	14 (53,8)
Min-Maks: Minimum-Maksimum, Ort±SS: Ortalama±Standart Sapma, TL: Türk Lirası		

Tablo-3: Unilateral plantar topuk ağrısı olup termal peloid tedavisi uygulanan hastaların medikal tedavi kullanım durumları ve topuk hassasiyet indeksi değerlendirilmesi

Değişkenler		Tedavi Öncesi n (%)	Tedavi Sonrası n (%)	Tedavi Sonrası 1.ay n (%)
Medikal Tedavi	Almıyor	14 (53,8)	21 (80,8)	11 (73,3)
	Parasetamol	2 (7,7)	3 (11,5)	2 (13,3)
	SOAİİ	9 (34,6)	2 (7,7)	1 (6,7)
	Diğer	1 (3,8)	0	1 (6,7)
THİ	0	0	7 (26,9)	4 (26,7)
	1	17 (65,4)	17 (65,4)	10 (66,7)
	2	9 (34,6)	2 (7,7)	1 (6,7)

SOAİİ: steroid olmayan anti-inflamatuvar ilaç, THİ: topuk hassasiyet indeksi

Çalışmaya katılanların arasında 15 hastanın TÖ, TS ve ek olarak TS-1. ayda AABS ve VAS-ağrı durumları değerlendirilmiştir. Tedavi sonrası, VAS-ağrı değerlendirmesinde TÖ'ye göre istatistiksel anlamlı azalma görülmüştür (p=0,028*). TS-1. ayda hastaların VAS-ağrı değerlerinde TÖ'ye göre istatistiksel anlamlı azalma gözlenmiştir (p=0,019*). Takiplere göre AABS ölçeği "belirtiler" alt ölçek puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmıştır (p=0,006**). Post hoc Dunn test sonuçlarına

göre TÖ'ye göre TS değişim istatistiksel olarak anlamlı bulunmazken (p>0,05); TS-1.ay ölçümlerindeki değişim istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (p=0,019). Takiplere göre AABS "ağrı" alt ölçek skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmıştır (p=0,029**). Post hoc Dunn test sonuçlarına göre TÖ'ye göre TS değişimi istatistiksel olarak anlamlı bulunmazken (p>0,05); TS-1.ayda artış yönündeki değişim istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (p=0,048) (Tablo 4-5).

Tablo-4: Unilateral plantar topuk ağrısı olup termal peloid tedavisi uygulanan hastaların tedavi zamanlarına göre VAS-ağrı skorlarının değerlendirilmesi

Tedavi Zamanına Göre VAS-ağrı	Ort±SS	Min-Maks (Medyan)
T. öncesi (n=15)	7,60±1,64	5-10 (7)
T. sonrası (n=15)	5,46±2,16	2-10 (6)
T. sonrası 1. ay (n=15)	4,93±2,52	0-9 (6)
	^a p	^a 0,009**
T. öncesi-T. sonrası	^a p	^a 0,028*
T. öncesi-T. sonrası 1. ay		^a 0,019*
T. sonrası-T. sonrası 1. ay		1,000
Tedavi Zamanına Göre VAS-ağrı	Ort±Ss	Min-Maks (Medyan)
T. öncesi (n=26)	7,73±1,37	5-10 (8)
T. sonrası (n=26)	5,00±1,92	2-10 (5)
T. öncesi-T. sonrası	^b p	^b 0,001**

aFriedman test & Post hoc Dunn test bWilcoxon Signed Ranks Test T: Tedavi *p<0,05 **p<0,01 VAS: vizüel analog skala
Ort±Ss: ortalama ± standart sapma Min-Maks: Minimum-Maksimum

Tablo-5: Unilateral plantar topuk ağrısı olup termal peloid tedavisi uygulanan hastaların tedavi zamanlarına göre AABS parametrelerinin değerlendirilmesi

Tedavi zamanına göre AABS parametreleri	Belirtiler	Ağrı	İş günlük yaşam	Spor-rekreasyon	Yaşam kalitesi
	Ort±SS	Ort±SS	Ort±SS	Ort±SS	Ort±SS
TÖ (n=15)	59,05±22,38	45,93±18,95	52,55±24,79	44,33±25,83	32,50±22,68
TS (n=15)	68,57±21,31	61,90±21,10	58,14±19,49	48,90±29,90	40,00±19,00
TS-1.ay (n=15)	73,10±19,46	61,30±19,40	60,69±19,34	54,00±23,77	46,67±26,29
°p değeri	0,006**	0,029*	0,262	0,282	0,089
Post Hoc test	1<3	1<3	-	-	-
	p:0,019	p:0,048			
TÖ (n=26)	59,48±18,65	46,05±15,40	51,70±20,33	41,73±23,70	32,93±18,33
TS (n=26)	70,75±17,17	61,01±16,80	60,07±17,08	50,58±20,90	43,75±18,11
°p değeri	0,001**	0,001**	0,054	0,035*	0,003**

°Repeated Measures test& Bonferroni test °Paired Samples Test
*p<0,05 **p<0,01 TÖ: Tedavi öncesi, TS: Tedavi sonrası, TS-1.ay: Tedavi sonrası 1. ay, Ort±SS: Ortalama±Standart sapma, AABS: Ayak-ayak bileği sonuç skoru

TARTIŞMA

Bu retrospektif tanımlayıcı çalışmada PTA olan hastalarda TPT + plantar fasya, aşil tendon germe egzersizleri + topuk yastığı uygulamasının kısa dönemde ağrı azalma, fonksiyonellikte artma ve ayak-ayak bileği şikayetine bağlı yaşam kalitesinde iyileşme, analjezik kullanımında azalma sağladığı gösterilmiştir. Plantar topuk ağrısı yetişkinlerin %10'unda görülen, ayağın en yaygın yumuşak doku problemidir. Sebebi multifaktöriyel olarak düşünülmektedir. Risk faktörleri arasında obezite, azalmış ayak bileği veya birinci metatarsofalangeal eklem hareket açıklığı, uzun süreli ağırlık taşıma yer almaktadır. Plantar topuk ağrısının erken döneminde önerilerle kendi kendini sınırlayabildiği, eğer iyileşme olmuyorsa egzersizler, ayak ortezleri, lokal kortikosteroid enjeksiyonları ve ESWT gibi konservatif yaklaşımlardan hastaların fayda gördüğü belirlenmiştir.¹² Ayrıca sıcak-soğuk paket uygulamaları, plateletten zengin plazma enjeksiyonu, elektro-manyetik tedaviler de etkilidir.¹³ Plantar topuk ağrısının tedavisinde termal tedavi uygulamalarının olumlu etkilerinin gösterildiği az sayıda çalışma vardır. Topuk ağrısı ve azalmış ayak bileği dorsifleksiyonu olan yetişkinlerde germe egzersizi ile birlikte derin ve yüzeysel ısı tedavilerinin etkinliğinin karşılaştırıldığı randomize kontrollü bir çalışmada yüzeysel ısıtıcı olarak parafin, derin ısıtıcı olarak kısa dalga diatermi kullanılmış.

Tedavi öncesi ve sonrası değerlendirmelerin karşılaştırılmasında, ağrı azalma ve eklem hareket kısıtlılığının giderilmesinde derin ısıtıcı olan kısa dalga diaterminin daha etkili olduğu gösterilmiştir.¹⁴ Topuk ağrısında ardışık sıcak soğuk uygulamanın etkisinin değerlendirildiği bir diğer pilot çalışmada hastalar iki gruba ayrılmış. Kontrol grubu (n=10) naturopatik fizik tedavi, çalışma grubu (n=10) naturopatik fizik tedavi + ardışık sıcak-soğuk kompres terapi verilmiştir. Naturopatik tedavi içerisinde peloid paketleri de yer almıştır. Her iki grupta da ağrı azalma ve fonksiyonellikte artma görülmüştür. Fonksiyonellikteki iyileşme çalışma grubunda daha üstündür.¹⁵ Fiziksel inaktiviteye (Fİ) bağlı mekanik hiperaljezi gelişen farelerde sıcak paket (SP) uygulama etkinliğinin bakıldığı bir çalışmada fareler dört gruba ayrılmış; kontrol (n=10), Fİ (n=10), Fİ + sham (n=8), Fİ + SP (n=10). Fİ, farelerin hareketsizlikleri tam plantar fleksiyondayken 4 hafta süreyle sağlanmış. SP uygulaması 50 °C sıcak suda ısıtılmış paketler 20 dk/gün haftanın 5 günü 4 hafta süreyle farelerin ayak tabanlarına uygulanmıştır. Fİ + SP grubunda Fİ'nin indüklediği mekanik hiperaljezi gelişiminin ve sinir büyüme faktörü up-regülasyonunun baskılandığı gösterilmiştir.¹⁶ Bu çalışmada termal peloid uygulamasının ağrıyı azaltması ve fonksiyonel iyileşme sağlaması az sayıdaki benzer çalışma sonuçları ile uyumludur.

Termoterapi, ısının tedavi amaçlı kullanılmasıdır. Ana kullanım amaçlarından biri ağrıyı gidermek ve rehabilitasyonu sağlamaktır. Termal ısı etkisi, kollajen dokunun esnekliğini artırır, uygulama bölgesinde ağrıyı, eklem sertliğini ve ödemi azaltır, kas spazmını hafifletir ve kan dolaşımını artırır. Etkilenen bölgede dolaşımın artışı, iyileşme sürecine destek olur, besin ve oksijen sağlar. Termal etki aynı zamanda güvenilir bir analjezi sağlar.¹⁷ Peloidler, tüm vücuda ya da vücudun farklı bölgelerine terapötik veya kozmetik amaçlı uygulanabilen organik ve inorganik maddelerden zengin doğal bir üründür. Özellikle kas iskelet sistemi rahatsızlıkları ve dermatolojik hastalıkların tedavisinde analjezik ve anti-inflamatuar etkilerinden yararlanmak için kullanılmaktadır.¹⁸ Organik içeriğinin ana kısmı olan humik asit, sinir dokusunun yenilenmesini teşvik eder, doku onarımını uyarır, anti-inflamatuar etki gösterir. Peloid tedavisi sırasında mineral katyonlar, birçok temel elementler ve organik bileşenleri gibi kimyasal komponentleri, insan vücuduna difüzyon ve elektroforez yoluyla geçerler ve klinik etkilerine katkı sağlarlar.¹⁹ Termal peloid tedavisinin analjezik tüketiminde azalma, ağrıda azalma ve fonksiyonel iyileşme üzerine olumlu etkileri, diz osteoartriti, el osteoartriti, servikal-lomber osteoartrit, omuz subakromiyal sıkışma sendromu, kronik bel ağrısı, fibromiyalji sendromu, lateral epikondilit, karpal tünel sendromu gibi bir çok kas iskelet sistemi hastalığında gösterilmiştir.²⁰⁻²⁶ Bu retrospektif tanımlayıcı çalışmamızda da kas iskelet sistemi hastalıklarında yapılan benzer çalışmalarla uyumlu olarak analjezik tüketiminde azalma, ağrıda azalma, ayak-ayak bileği fonksiyonelliğinde artma ve yaşam kalitesinde iyileşme gözlemlenmiştir.

Çalışmanın kısıtlılıkları; plasebo kontrol grubu olmaması, hastalara egzersiz verilmesi ve silikon topuk yastığı kullanımının da önerilmiş olması, randomize kontrollü olmaması, hasta sayısının kısıtlı olması sayılabilir. Bulgularımız TPT' nin PTA'lı hastalarda ağrılarının azalması, yaşam kalitelerinin artması, fonksiyonel iyileşmeye destek olması açısından anlamlı olduğunu düşündürse de bu bulguların desteklenmesi için randomize plasebo kontrollü çalışma-

lara ihtiyaç vardır.

SONUÇ

Bu retrospektif çalışmamızın sonuçlarına bakarak, TPT'nin PTA'lı hastalarda analjezik kullanımında ve ağrıda azalma, yaşam kalitesinde ve fonksiyonel durumda bir aya kadar olumlu etkileri olabileceği gözlemlenmiştir. Bu nedenle TPT ucuz, kolay uygulanabilir, yan etkisiz, güvenilir bir tamamlayıcı tedavi olarak PTA'lı hastaların konservatif tedavi alternatifleri arasında yeni bir yaklaşım olarak yer alabilir.

Bu çalışma Helsinki İlkeler Bildirgesi' ne uygun olarak yapılmıştır ve Lokman Hekim Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulundan 09.08.2021 tarihinde etik onayı alınmıştır (karar sayısı: 2021/096).

References

1. Thomas JL, Christensen JC, Kravitz SR, Mendicino RW, Schuberth JM, Vanore JV et al. *The diagnosis and treatment of heel pain: a clinical practice guideline-revision 2010*. J Foot Ankle Surg 2010;49(3 suppl):S1-19.
2. Agyekum EK, Ma K. *Heel pain: a systematic review*. Chin J Traumatol 2015;18(3):164-9.
3. Savaş S. *Periartiküler Kaynaklı Ayak ve Ayak Bileği Ağrıları*. Türk Fizik Topik Rehab Derg 2009; 55 Özel Sayı 1; 35-40.
4. Aşansu MA, Yıldırım Y. *Topuk ağrısı*. TOTBİD Dergisi 2013;12:447-454.
5. Küçükakkaş O, Öz B, Koçyiğit H. *Ağrılı topuk dikenli olan hastalarda radial ekstrakorporeal şok dalga tedavisinin farklı dozlarının etkinliği*. Turk J Phys Med Rehab 2017;63(1):31-41.
6. Salvioli S, Guidi M, Marcotulli G. *The effectiveness of conservative, non-pharmacological treatment, of plantar heel pain: A systematic review with meta-analysis*. Foot (Edinb) 2017;33:57-67.
7. Pollack Y, Shashua A, Kalichman L. *Manual therapy for plantar heel pain*. Foot (Edinb) 2018;34:11-16.
8. Mischke JJ, Jayaseelan DJ, Sault JD, Emerson Kavchak AJ. *The symptomatic and functional effects of manual physical therapy on plantar heel pain: a systematic review*. J Man Manip Ther 2017;25(1):3-10.
9. Groven MD Chapter 45 *Peat therapeutics and balneotherapy*. Ed: Pizzorno JE, Murray MT *Textbook of Natural Medicine (2013) 4th Edition* p:385-394.
10. Price DD, McGrath PA, Rafii A, Buckingham B. *The validation of visual analogue scales as ratio scale measures for chronic and experimental pain*. Pain 1983;17:45-56.
11. Karatepe AG, Günaydın R, Kaya T, Karlıbaş U, Özbek G. *Validation of the Turkish version of the foot and ankle outcome score*. Rheumatol Int 2009;30:169-73.
12. Babatunde OO, Legha A, Littlewood C, Chesterton LS, Thomas MJ, Menz HB et al. *Comparative effectiveness of treatment options for plantar heel pain: a systematic review with network meta-analysis*. Br J Sports Med 2019;53(3):182-194.
13. Ercan S, Demir HM, Atalay YB, Çetin C. *Efficiency of combined treatment of extracorporeal shock wave therapy and kinesiotope application on patients with plantar fasciitis*. Turk J Sports Med. 2017;52:102-10.
14. Muralikrishnan N, Thiagesan R. *Effect of deep and superficial heating combined with self static calf stretch exercise among adults with heel pain and reduced ankle dorsiflexion-A randomised control study*. J Nov Physiother 2017;7:329.
15. Arankalle D, Wardle J, Nair PMK. *Alternate hot and cold application in the management of heel pain: a pilot study*. Foot (Edinb) 2016;29:25-28.
16. Nakagawa T, Hiraga S, Mizumura K, Hori K, Ozaki N, Koeda T. *Topical thermal therapy with hot packs suppresses physical inactivity-induced mechanical hyperalgesia and up-regulation of NGE*. J Physiol Sci 2018;68:629-637.
17. Daga H, Raval S, Toshikhane H, Jethava N. *Material and methods of different heat therapy*. World J of Pharm Res 2017;6(5):1602-1614.
18. Gomes C, Carretero MI, Pozo M, Maraver F, Cantista P, Armijo F et al. *Peloids and peloidotherapy: Historical evaluation classification and glossary*. Applied Clay Science 2013;75-76:28-38.
19. Tserenpil S, Dolmaa G, Voronkov MG. *Organic matters in healing muds from Mongolia*. Applied Clay Science 2010;49(1-2):55-63.
20. Odabasi E, Turan M, Erdem H, Tekbas F. *Does mud pack treatment have any chemical effect? A randomized controlled clinical study*. The Journal of Alternative and Complementary Medicine 2008;14(5):559-565.
21. Kardes S, Karagülle M, Geçmen İ, Adıgüzel T, Yücesoy H, Karagülle MZ. *Outpatients balneological treatment of osteoarthritis in older persons: A retrospective study*. Z Gerontol Geriatr 2019;52(2):164-171.
22. Şen U, Karagülle M, Erkorkmaz Ü. *Subakromiyal sıkışma sendromlu hastalarda balneoterapinin etkinliği*. Türkiye Klinikleri J Med Sci 2010;30(3):906-13.
23. Karaarslan F, Yılmaz H, Akkurt HE, Gül S, Kardeş S. *Effectiveness of peloid therapy in patients with chronic low back pain: a single – blind controlled study*. Int J Biometeorol 2021 May 1. doi: 10.1007/s00484-021-02137-6. Online ahead of print.
24. Eröksüz R, Erol Forestier FB, Karaarslan F, Forestier R, İşsever H, Erdoğan N, Karagülle MZ, Dönmez A. *Comparison of intermittent and consecutive balneological outpatient treatment (hydrotherapy and peloidotherapy) in fibromyalgia syndrome: a randomized, single-blind, pilot study*. Int J Biometeorol 2020;64(3):513-520.
25. Ökmen BM, Eröksüz R, Altan L, Aksoy MK. *Efficacy of peloid therapy in patients with chronic lateral epicondylitis: a randomized, controlled, single blind study*. Int J Biometeorol 2017;61(11):1965-1972.
26. Metin Ökmen B, Kasapoglu Aksoy M, Güneş A, Eröksüz R, Altan L. *Effectiveness of peloid therapy in carpal tunnel syndrome: A randomized controlled single blind study*. Int J Biometeorol 2017;61(8):1403-1410.

Bolu İli Doğançlı Köyü Erişkin Nüfusta Kalp ve Damar Hastalıkları için Risk Faktörleri Sıklığı

Frequency of Risk Factors for Cardiovascular Diseases in Adult Population of Doğançlı Village, in Bolu

İsmail Onur¹, Aysu Kıyan², Seval Alkoy²

¹ Sakarya İl Sağlık Müdürlüğü

² Abant İzzet Baysal Üniversitesi Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı Anabilim Dalı, Bolu

Yazışma Adresi / Correspondence:

İsmail Onur

15 Temmuz Camili Mah. Resmi Yerleşkeler Kampüsü Sakarya İl Sağlık Müdürlüğü Halk Sağlığı Başkanlığı Adapazarı/Sakarya

T: +90 555 743 02 62 E-mail: ismailonurlu@hotmail.com

Geliş Tarihi / Received: 08.11.2021 Kabul Tarihi / Accepte: 10.12.2021

Orcid:

İsmail Onur <https://orcid.org/0000-0002-1370-1397>

Aysu Kıyan <https://orcid.org/0000-0003-0783-7180>

Seval Aksoy <https://orcid.org/0000-0002-5181-1773>

(Sakarya Tıp Dergisi / Sakarya Med J 2021, 11(4):897-907) DOI: 10.31832/smj.1020827

Bu araştırma İsmail Onur'un Halk Sağlığı uzmanlık tezi makale haline getirilerek hazırlanmıştır.
5. Uluslararası ve 23. Ulusal Halk Sağlığı Kongresinde sözlü sunum olarak sunulmuştur.

Öz

Amaç	Bu çalışmada Bolu İli Doğançlı Köyü'nde, erişkin nüfusta kalp ve damar hastalıkları için risk faktörü olduğu bilinen tütün ve alkol kullanımı, fiziksel aktivite, obezite ve hipertansiyon sıklığı ve bunlarla ilişkili durumların ortaya konması amaçlanmıştır.
Yöntem ve Gereçler	Araştırma 957 erişkin nüfusu olan Doğançlı Köyü'nde yürütülmüştür; 796 (%83,1) kişiye ulaşılmış ve 749 (%78,2) kişi ile tamamlanmıştır. Katılımcıların boy uzunluğu, vücut ağırlığı, bel çevresi, kalça çevresi ve kan basıncı ölçümleri yapılmıştır.
Bulgular	Çalışma grubunun %51,7'si kadın, %48,3'ü erkek; %45,0'i ilkököl mezunudur. Yaş ortalaması 47,56±16,52'dir. Kişilerin %79,3'ü halen evli, %40,9'u gelir getiren bir işte çalışmaktadır. Çalışma grubunun %26,7'si tütün ürünü, %4,9'u alkol kullanmaktadır. Çalışma grubunun %28,7'si orta düzey, %32,6'sı ağır düzey fiziksel aktivite yapmaktadır. Kişilerin %31,4'ü obez, %56,7'sinin bel çevresi geniş, %55,7'sinin bel kalça oranı fazladır. Çalışma grubunun %37,7'sinde hipertansiyon tespit edilmiştir.
Sonuç	Kalp ve damar hastalıkları risk faktörlerinden tütün ve alkol kullanımı erkeklerde, obezite ve hipertansiyon kadınlarda daha fazla görülmektedir.
Anahtar Kelimeler	Kalp ve damar hastalıkları; tütün kullanımı; alkol içme; obezite; hipertansiyon

Abstract

Introduction	In this study, risk factors for cardiovascular diseases in adult population of Bolu Doğançlı village have been examined. It is aimed to reveal the frequency of tobacco and alcohol use, physical activity, obesity and hypertension and related factors.
Materials and Methods	The research is performed in Doğançlı village, which has 957 adult population. 796 (83.1%) people have been reached and the study have been completed by 749 (78.2%) people. The height, body weight, waist circumference, hip circumference and blood pressure measurements of participants have been done.
Results	51.7% of study group is female and 48.3% is male. 45.0% of the group had primary school graduation and mean age is 47.56 ± 16.52. 79.3% of the group are still married. 40.9% of them work in revenue generating jobs. 26.7% of the study group use tobacco products and 4.9% of them use alcohol. 28.7% of study group performs mid-level physical activity and 32.6% of them perform heavy physical activity. In study group, 31.4% of adult are obese, 56.7% of them have large waist circumference and waist-hip ratio of 55.7% is large. 37.7% of the study group has hypertension.
Conclusion	From cardiovascular disease risk factors, tobacco use and alcohol drinking in men and obesity and hypertension in women much more frequent.
Keywords	Cardiovascular diseases; tobacco use; alcohol drinking; obesity; hypertension

GİRİŞ

Kronik hastalıklar “tam olarak tedavi edilemeyen ve iyileşme göstermeyen uzamış durumlar” olarak tanımlanmaktadır. Bütün dünyada olduğu gibi ülkemizde de bulaşıcı olmayan hastalıkların görülme sıklığı ve ölüm nedenleri içindeki payı giderek artmaktadır. Kronik hastalıklar çerçevesinde en büyük payı kalp ve damar hastalıkları almaktadır.¹

Türkiye İstatistik Kurumu (TUIK) 2019 verilerine göre ülkemizde ölümlerin %36,8’i dolaşım sistemi hastalıklarına bağlıdır. Dolaşım sistemi hastalıkları ölümleri incelendiğinde, ölenlerin %39,1’inin iskemik kalp hastalığından, %22,2’sinin kalp ve damar hastalıklardan, %25,7’sinin diğer kalp hastalıklarından öldüğü görülmüştür.²

Kalp ve damar hastalıkları için başlıca risk faktörleri tütün ve alkol kullanımı, sağlıksız beslenme ve yetersiz fiziksel aktivitedir. Bu risk faktörlerine bağlı yüksek kan basıncı, yüksek kan şekeri, bozuk kan lipit düzeyleri ve obezite ortaya çıkmaktadır. DSÖ birinci basamakta kalp ve damar hastalıkları risk faktörlerine yönelik kronik hastalık risk faktörleri surveyansında basamaklı yaklaşımı geliştirmiştir. Bu yaklaşım sosyodemografik özellikleri, tütün ve alkol kullanımı, beslenme davranışları ve fiziksel aktiviteyi sorgulayan birinci adım; tansiyon, boy, vücut ağırlığı, bel ve kalça çevresi ölçümlerini içeren ikinci adım ve kan şekeri, kan yağlarını içeren üçüncü adımdan oluşmaktadır.³

Bu çalışmada Bolu İli Doğanç Köyünde kalp ve damar hastalıkları için risk faktörlerine yönelik tütün, alkol kullanımı, fiziksel aktivite, obezite ve hipertansiyon sıklığının yaş, cinsiyet, eğitim gibi sosyodemografik değişkenlere göre dağılımlarının gösterilmesi amaçlanmıştır.

GEREÇ ve YÖNTEM

Bu çalışma kesitsel tipte tanımlayıcı bir araştırmadır. Doğanç Köyünde ikamet eden 957 erişkin araştırmanın evrenini oluşturmaktadır. Araştırmada 796 (%83,1) kişiye ulaşılmış ve 749 (%78,2) kişi ile araştırma tamamlanmıştır.

18 yaş altı bireyler, gebeler, araştırmaya katılımı kabul etmeyenler ve sağlıklı iletişim kurulamayanlar (demans, ağır mental retarde, vb.) çalışma dışı bırakılmıştır. Araştırmanın bağımsız değişkenleri yaş, cinsiyet, eğitim durumu, gelir getiren bir işte çalışma durumu, medeni durum, sağlık güvencesi varlığı, gelir durumu ve aile tipidir. Bağımlı değişkenleri ise risk faktörleri olan tütün ve alkol kullanımı, fiziksel aktivite, obezite ve kan basıncı yüksekliğidir.

Ölçümler

Tansiyon ölçümü Halk Sağlığı Araştırma Görevlisi Doktor koordinasyonunda son sınıf tıp fakültesi öğrencileri tarafından, klasik oskültatuvar yöntemli tansiyon aleti ile yapılmıştır. Tansiyon ölçümünde kalibrasyonu yapıldığı bilinen Erka Perfect Aneroid 13*47 cm erişkin tipi 4 adet manometreli tansiyon ölçüm aleti ve 4 adet 3M™ Littmann® Classic II S.E. marka steteskop kullanılmıştır. Ölçüm öncesi kişinin oturur durumda en az 5 dakika dinlenmesi sağlanıp, avuç açık, sağ kolun kalp seviyesinde olması sağlanmıştır. Araştırmacılar tarafından 4 adet Sinbo SBS-414 Dijital Cam Baskül (100 gr hassasiyet) ile vücut ağırlığı, 4 adet 150 cm ve 300 cm’lik standart mezura kullanılarak bel, kalça çevresi ve kişinin boyu ölçülmüştür. Vücut ağırlığı, sert zemin üzerinde, üzerlerindeki fazla (ayakkabı, kazak, hırka, ceket vs.) giysiler çıkarılarak ölçülmüştür. Boy, düz bir duvara ayakları sert zeminde, ayak topukları duvara değecek biçimde yaslanarak, ayakkabısız olarak ölçülmüştür. Bel çevresi, kişi ayakta üzerindeki giysi sıyrılarak mezura ile subcostal bölge ile krista iliaka arasındaki en dar bölgeden yapılan ölçümle kaydedilmiştir. Kalça çevresi, arkada gluteus maksimuslar önde pubis üzerinden geçen en geniş vücut çapı esas alınarak ölçülmüştür. Kan basıncı milimetre/cıva (mmHg), vücut ağırlığı kilogram (kg), boy, bel ve kalça çevresi santimetre (cm) biriminden hesaplanmıştır.

Tütün ürünü kullanımı sigara, nargile ve diğer tütün ürününden herhangi birini kullanmak olarak tanımlanmıştır. Alkol kullanımı standart içki ile belirlenmiş; 1 küçük bira (330 cc), 1 kadeh şarap (125 cc), 1 tek rakı (85 ml), 1 tek

votka (100 ml) 1 standart içki olarak kabul edilmiştir.⁴

En az 10 dakika süren kalp atışını ya da solunumu ağır düzeyde artıran koşma, hızlı tempo yürüme, yüzme, atlama, ağır kaldırma, odun kesme, bahçede çukur kazma gibi eylemler ağır düzey fiziksel aktivite olarak kabul edilmiştir. En az 10 dakika süren kalp atışı ya da solunumu orta düzeyde artıran yürüyüş, bisiklete binme hafif bahçe işleri orta düzey fiziksel aktivite olarak kabul edilmiştir. Orta ve ağır düzey fiziksel aktivite yapanlar fiziksel aktivite yapmayanlar olarak değerlendirilmiştir.⁴

Beden kitle indeksi (BKİ) bireyin kilogram cinsinden vücut ağırlığının, metre cinsinden boy uzunluğunun karesine bölünmesiyle elde edilen bir değerdir ($BKİ=kg/m^2$). BKİ 30 kg/m^2 ve üzeri olması obezite olarak kabul edilmiştir. Bel çevresinin erkekte 102 cm, kadında ise 88 cm ve üzerinde olması "geniş bel çevresi" olarak tanımlanmıştır. Bel kalça oranı (BKO) bel çevresinin kalça çevresine bölümü ile elde edilmiş; BKO erkeklerde 0,95, kadınlarda 0,88'in üzerinde olanlar "riskli/fazla" olarak kabul edilmiştir.⁴

Ofis ya da klinikte ölçülen Sistolik kan basıncı ≥ 140 mmHg ve/veya diyastolik kan basıncı ≥ 90 mmHg olması hipertansiyon olarak tanımlanmıştır.⁴ Daha önce bir hekim tarafından hipertansiyon tanısı konulan ve ölçümler sonucu sistolik kan basıncı ≥ 140 mmHg ve/veya diyastolik kan basıncı ≥ 90 mmHg üzerinde saptananlar hipertansiyon sıklığına dahil edilmiştir.

Araştırma için Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimlerde İnsan Araştırmaları Etik Kurulundan 09.12.2015 tarihli toplantısında 2015/163 protokol numarası ile etik izin alınmıştır. Araştırmanın yapılabilmesi için Bolu Valiliği İl Halk Sağlığı Müdürlüğü'nden 11.12.2015 tarihli 78102020/779 sayılı yazısı ile gerekli onay alınmış, Refika Baysal Toplum Sağlığı Merkezi ve Doğancı Aile Sağlığı Merkezine bilgi verilmiştir. Çalışmaya başlamadan önce kişilere çalışma hakkında bilgi verilmiş, bilgilendirme ve onam formları okutulmuş, onamları alınmıştır.

Araştırma sonucunda elde edilen veriler bilgisayara aktarılmış ve analizleri bilgisayar ortamında SPSS 15.0 sürümü kullanılarak yapılmıştır. Sayımla belirtilen verilerin tanımlayıcı bulguları frekans dağılımı ve yüzde olarak, ölçümlerle belirtilen verilerin tanımlayıcı bulguları ise ortalama, standart sapma, ortanca, en küçük ve en büyük değerlerle gösterilmiştir. Bağımsız iki grupta nitel verilerin karşılaştırılmasında ki-kare testi kullanılmıştır. $p < 0,05$ düzeyi istatistiksel açıdan anlamlı olarak kabul edilmiştir.

BULGULAR

Çalışma grubunun %48,3'ü erkek, %51,7'si kadındır. Katılımcıların %19,8'i 30-39 yaş, %19,0'i 40-49 yaş, %19,5'i 50-59 yaş aralığında, %45,0'i ilkökul mezunu, %79,3'ü evli, %40,9'u gelir getiren bir işte çalışmakta, %97,3'ü Sosyal Güvenlik Kurumu üzerinden sağlık sigortasına sahip, %65,1'i çekirdek ailede yaşamakta, %65,6'sı kendisini orta gelir düzeyinde tanımlamaktadır. Katılımcıların sosyodemografik özellikleri Tablo 1'de gösterilmiştir.

Tablo 1: Katılımcıların Sosyodemografik Özellikleri, Bolu Doğanca, 2015.			
Sosyodemografik Özellik (n=749)		Sayı	%
Cinsiyet	Erkek	362	48,3
	Kadın	387	51,7
Yaş	18-29	114	15,2
	30-39	149	19,8
	40-49	142	19,0
	50-59	146	19,5
	60-69	121	16,2
	70 yaş ve üzeri	77	10,3
Öğrenim durumu	Okuryazar Değil	59	7,9
	Okuryazar	52	6,9
	İlkokul	337	45,0
	Ortaokul	77	10,3
	Lise	162	21,6
	Üniversite	62	8,3
Medeni durum	Evli	594	79,3
	Hiç Evlenmemiş	86	11,5
	Eşi Ölmüş	56	7,5
	Boşanmış	10	1,3
	Halen Evli Olup Ayrı Yaşayan	3	0,4
Çalışma Durumu	Gelir Getiren Bir İşte Çalışan	306	40,9
	Çalışmayan	443	59,1
Sağlık Güvencesi	SSK	533	71,1
	Emekli Sandığı	102	13,6
	Bağkur	83	11,1
	Genel Sağlık Sigortası	11	1,5
	Özel Sağlık Sigortası	2	0,3
	Sağlık Güvencesi Olmayan	18	2,4
Aile Tipi	Çekirdek Aile	488	65,1
	Geniş Aile	253	33,8
	Tek Ebeveynli Aile	8	1,1
Gelir Düzeyi	Düşük	228	30,4
	Orta	491	65,6
	Yüksek	30	4,0

Çalışmaya katılan erkeklerin %43,9'u kadınların %10,6'sı tütün ürünü kullanmaktadır. Tütün ürünü kullanımı 50 yaş altında %36,8, lise ve üzeri öğrenim görenlerde %41,6, evli olanlarda %26,3, bekarlarda ise %40,7'dir. Gelir getiren bir işte çalışanların %46,1'i, tek ebeveyn-çekirdek ailede yaşayanların %31,0'ı tütün ürünü kullanmaktadır. Erkekler kadınlara göre, 50 yaş altındakiler 50 yaş ve üzerindeki lere göre, lise ve üzeri mezuniyeti olanlar lise altı öğrenim görenlere göre, bekar olanlar evli-evli olup ayrı yaşayan ve boşanmış-eşi ölmüşlere göre, gelir getiren bir işte çalışanlar çalışmayanlara göre, çekirdek-tek ebeveynli ailede yaşayanlar geniş ailede yaşayanlara göre tütün ürünlerini istatistiksel olarak anlamlı düzeyde fazla tüketmektedir. Katılımcıların sosyodemografik özelliklerinin tütün ürünü kullanımına etkisi Tablo 2'de gösterilmiştir.

Araştırmaya katılan erkeklerin %8,8'i, kadınların %1,3'ü alkol kullanmaktadır. Alkol kullanımı 50 yaş altında %6,9, bekarlarda %14,0'dır. Gelir getiren bir işte çalışanların %8,8'i, algılanan gelir düzeyine göre düşük geliri olanların %7,9'u alkol kullanmaktadır. Erkekler kadınlara göre, 50 yaş altındakiler 50 yaş ve üzerindeki lere göre, bekar olanlar evli-evli olup ayrı yaşayan ve boşanmış-eşi ölmüşlere göre, gelir getiren bir işte çalışanlar çalışmayanlara göre, gelir düzeyini düşük olarak tanımlayanlar orta ve yüksek olarak tanımlayanlara göre alkolü istatistiksel olarak anlamlı düzeyde fazla tüketmektedir. Katılımcıların sosyodemografik özelliklerinin alkol kullanımına etkisi Tablo 3'te gösterilmiştir.

Çalışmaya katılan erkeklerin %65,7'si kadınların %57,1'i, boşanmış-eşi ölmüş olanların %47,0'ı, algılanan gelir düzeyine göre yüksek geliri olanların ise %80,0'ı fiziksel aktivite yapmaktadır. Erkekler kadınlara göre, gelir düzeyini yüksek olarak tanımlayanlar orta ve düşük olarak tanımlayanlara göre anlamlı düzeyde daha fazla fiziksel aktivite yaparken; boşanmış-eşi ölmüşler, evli-evli olup ayrı yaşayan ve bekarlara göre anlamlı düzeyde daha az fiziksel aktivitede bulunmaktadır. Sosyodemografik özelliklerin fiziksel aktivite üzerine etkisi Tablo 4'te gösterilmiştir.

Tablo 2: Sosyodemografik Özelliklerin Tütün Ürünü Kullanımına Etkisi, Bolu Doğancı, 2015.

Sosyodemografik Özellikler		Tütün Ürünü Kullanma Durumu (%26,7)				χ^2	P
		Kullanan (n=200)		Kullanmayan (n=549)			
		Sayı	%	Sayı	%		
Cinsiyet	Erkek	159	43,9	203	56,1	106,12	0,0006
	Kadın	41	10,6	346	89,4		
Yaş	50 Yaş Altı	149	36,8	256	63,2	45,850	0,001
	50 Yaş ve Üzeri	51	14,8	293	85,2		
Öğrenim Düzeyi	Lise Altı	108	20,6	417	79,4	33,713	0,0006
	Lise ve Üzeri	92	41,1	132	58,9		
Medeni Durum	Evli-Evli Olup Ayrı Yaşayan	157	26,3	440	73,7	15,826	0,0003
	Boşanmış-Eşi Ölmüş	8	12,1	58	87,9		
	Bekar	35	40,7	51	59,3		
Çalışma Durumu	Gelir Getiren Bir İşte Çalışıyor	141	46,1	165	53,9	99,242	0,0002
	Çalışmıyor	59	13,3	384	86,7		
Aile Tipi	Çekirdek-Tek Ebeveyn	154	31,0	342	69,0	15,601	0,0004
	Geniş Aile	46	23,0	207	81,8		

Tablo 3: Sosyodemografik Özelliklerin Alkol Kullanımına Etkisi, Bolu Doğancı, 2015.

Sosyodemografik Özellikler		Alkol Kullanma Durumu (%4,9)				χ^2	P
		Kullanan (n=37)		Kullanmayan (n=712)			
		Sayı	%	Sayı	%		
Cinsiyet	Erkek	32	8,8	330	91,2	22,691	0,0001
	Kadın	5	1,3	382	98,7		
Yaş	50 Yaş Altı	28	6,9	377	93,1	7,315	0,007
	50 Yaş ve Üzeri	9	2,6	335	97,4		
Medeni Durum	Evli-Evli Olup Ayrı Yaşayan	22	3,7	575	96,3	16,903	0,0002
	Boşanmış-Eşi Ölmüş	3	4,5	63	95,5		
	Bekar	12	14,0	74	86,0		
Çalışma Durumu	Gelir Getiren Bir İşte Çalışıyor	27	8,8	279	91,2	16,617	0,0004
	Çalışmıyor	10	2,3	433	97,7		
Gelir Düzeyi	Düşük	18	7,9	210	92,1	6,101	0,047
	Orta	18	3,7	473	96,3		
	Yüksek	1	3,3	29	96,7		

Tablo 4: Sosyodemografik Özelliklerin Fiziksel Aktivite Üzerine Etkisi, Bolu Doğancı, 2015.

Sosyodemografik Özellikler		Fiziksel Aktivite Yapma Durumu (%61,3)				χ^2	P
		Yapan (n=459)		Yapmayan (n=290)			
		Sayı	%	Sayı	%		
Cinsiyet	Erkek	238	65,7	124	34,3	5,884	0,015
	Kadın	221	57,1	166	42,9		
Medeni Durum	Evli-Evli Olup Ayrı Yaşayan	373	62,5	224	37,5	6,317	0,042
	Boşanmış-Eşi Ölmüş	31	47,0	35	53,0		
	Bekar	55	64,0	31	36,0		
Gelir Düzeyi	Düşük	121	53,1	107	46,9	12,384	0,002
	Orta	314	64,0	177	36,0		
	Yüksek	24	80,0	6	20,0		

Araştırmaya katılan erkeklerin %22,9'u kadınların %39,3'ü obezdir. Obezite sıklığı 50 yaş ve üzerinde %43,3, ortaokul ve altı öğrenim görenlerde ise %36,8'dir. Çalışma grubunda evli olanların %34,7'si, gelir getiren bir işte çalışmayanların %37,0'ı obezdir. Kadınlarda erkeklere göre, 50 yaş ve üzerindeki 50 yaş altındakilere göre, lise altı öğrenimi

olanlarda lise ve üzeri öğrenimi olanlara göre, gelir getiren bir işte çalışmayanlarda çalışanlara göre obezite istatistiksel anlamlı olarak daha fazladır. Bekarlar ise boşanmış-eşi ölmüşler ve evli-evli olup ayrı yaşayanlara göre anlamlı düzeyde daha az obezdir. Sosyodemografik özelliklerin obezite üzerine etkisi Tablo 5'te gösterilmiştir.

Tablo 5: Sosyodemografik Özelliklerin Obezite Üzerine Etkisi, Bolu Doğancı, 2015.

Sosyodemografik Özellikler		Obezite Durumu (%31,4)				χ^2	P
		Obez Olan (n=235)		Obez Olmayan (n=514)			
		Sayı	%	Sayı	%		
Cinsiyet	Erkek	83	22,9	279	77,1	23,128	0,0001
	Kadın	152	39,3	235	60,7		
Yaş	50 Yaş Altı	86	21,2	319	78,8	42,115	0,0008
	50 Yaş ve Üzeri	149	43,3	195	56,7		
Öğrenim Düzeyi	Lise Altı	193	36,8	332	63,2	23,658	0,0001
	Lise ve Üzeri	42	18,8	182	81,2		
Medeni Durum	Evli-Evli Olup Ayrı Yaşayan	207	34,7	390	65,3	24,587	0,0004
	Boşanmış-Eşi Ölmüş	21	31,8	45	68,2		
	Bekar	7	8,1	79	91,9		
Çalışma Durumu	Gelir Getiren Bir İşte Çalışıyor	71	23,2	235	76,8	16,049	0,0006
	Çalışmıyor	164	37,0	279	63,0		

Hipertansiyon sıklığı 50 yaş ve üzerinde %58,7, lise altı öğrenim görenlerde %43,6, boşanmış-eşi ölmüş olanlarda %56,1, gelir getiren bir işte çalışmayanlarda %42,4'tür. 50 yaş ve üzerindeki 50 yaş altındakilere göre, lise altı öğrenimi olanlar lise ve üzeri öğrenimi olanlara göre, boşanmış-eşi ölmüşler bekar ve evli-evli olup ayrı yaşayanlara göre, gelir getiren bir işte çalışmayanlar çalışanlara göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha fazla hipertansiyon hastasıdır. Sosyodemografik özelliklerin hipertansiyon sıklığı üzerine etkisi Tablo 6'da gösterilmiştir.

Obez olanların %57,0'ı, bel çevresi geniş olanların %43,5'i, bel kalça oranı fazla olanların %41,2'si hipertansiyon hastasıdır. Obezlerde, bel çevresi geniş olanlarda ve bel kalça oranı fazla olanlarda hipertansiyon istatistiksel anlamlı olarak daha fazladır. Obezitenin hipertansiyon sıklığı üzerine etkisi Tablo 7'de gösterilmiştir.

Tablo 6: Sosyodemografik Özelliklerin Hipertansiyon Sıklığı Üzerine Etkisi, Bolu Doğancı, 2015.

Sosyodemografik Özellikler		Hipertansiyon Durumu (%37,6)				χ^2	p
		Hipertansiyon Hastası (n=282)		Hipertansiyon Hastası Değil (n=467)			
		Sayı	%	Sayı	%		
Yaş	50 Yaş Altı	80	19,8	325	80,2	120,321	0,0005
	50 Yaş ve Üzeri	202	58,7	142	41,3		
Öğrenim Düzeyi	Lise Altı	229	43,6	296	56,4	26,642	0,0002
	Lise ve Üzeri	53	23,7	171	76,3		
Medeni Durum	Evli-Evli Olup Ayrı Yaşayan	226	37,9	371	62,1	18,407	0,0001
	Boşanmış-Eşi Ölmüş	37	56,1	29	43,9		
	Bekar	19	22,1	67	77,9		
Çalışma Durumu	Gelir Getiren Bir İşte Çalışıyor	94	30,7	212	69,3	10,588	0,001
	Çalışmıyor	188	42,4	255	57,6		

Tablo 7: Obezitenin Hipertansiyon Sıklığı Üzerine Etkisi, Bolu Doğancı, 2015.

Obezite Belirteçleri		Hipertansiyon				χ^2	p
		Hipertansiyon Hastası (n=282)		Hipertansiyon Hastası Değil (n=467)			
		Sayı	%	Sayı	%		
Obezite Durumu	Obez Olan	134	57,0	101	43,0	54,738	0,0001
	Obez Olmayan	148	28,8	366	71,2		
Bel Çevresi Genişliği	Geniş Olan	185	43,5	240	56,5	14,446	0,0001
	Geniş Olmayan	97	29,9	227	70,1		
Bel Kalça Oranı Fazlalığı	Fazla Olan	172	41,2	245	58,8	5,185	0,023
	Fazla Olmayan	110	33,1	222	66,9		

TARTIŞMA

Tütün ürünü kullanımı kardiyovasküler hastalıklarda en önemli ve önlenebilir bir risk faktörü olarak kabul edilmektedir. Sigara 65 yaş öncesi görülen kalp ve damar hastalıklarından ölümlerin yaklaşık yarısından sorumlu tutulmaktadır.⁵

Küresel Yetişkin Tütün Araştırması (KYTA) 2012 sonuçlarına göre erkeklerin %41,5'i, kadınların %13,1'i sigara kullanmaktadır.⁶ KYTA 2016 sonuçlarına göre ise toplumda sigara içme sıklığı %31,6 olup erkeklerin %44,1'i kadınların %19,2'si sigara kullanmaktadır.⁷ TÜİK'in açıkladığı Türkiye Sağlık Araştırması 2019 verilerine göre 15 yaş ve üzeri nüfusta her gün tütün ürünü kullananların sıklığı 2019 yılında %28,0'dır. Bu sıklık erkeklerde %41,3, kadınlarda ise %14,9'dur.⁸

Bu çalışmada ise erkeklerin %43,9'u, kadınların %10,6'sı tütün ürünü kullanmaktadır (Tablo 2). Çalışmalar erkeklerin kadınlara oranla çok daha fazla tütün ürünü kullandığını göstermektedir. Geçen yıllar içerisinde erkeklerde benzer kullanım oranları olduğu, kadınların bir dönem kullanım sıklığının arttığı ancak son dönemde azalma eğiliminde olduğu görülmektedir. Çalışmanın kırsal alanda yürütülmesi kadınlarda tütün ürünü kullanımının aynı dönemde yapılan ulusal çalışmalardan az olmasını açıklayabilir.

Çalışma grubunda erkeklerin %8,8'i, kadınların %1,3'ü, toplamda %4,9'u alkollü içecek kullanmaktadır (Tablo 3). Türkiye Beslenme Sağlık Araştırması (TBSA) 2010 sonuçlarına göre kırsal alkol kullanımı %13,8 oranında bulunmuştur.⁹ Türkiye Hane Halkı Sağlık Araştırması 2017 yılında Türkiye genelinde seçilen örnekleme 6053 kişi üzerinde yürütülmüş olup, araştırmanın sonuçlarına göre alkol kullanımı erkeklerde %13,1, kadınlarda %3,0, toplamda %8,0'dır.¹¹

Türkiye Sağlık Araştırması 2019 verilerine göre alkol kullanımı erkeklerde %23,3 kadınlarda %6,6, toplamda

%14,9'dur.⁸ TBSA 2010 ve 2019 sonuçlarına göre erkeklerde en fazla alkol tüketimi 31-50 yaş arasında olup yaş arttıkça kullanım azalmaktadır.^{9,10} Gelir getiren bir işte çalışanların %8,8'i çalışmayanların %2,3'ü alkol kullanmaktadır. Çalışan kesimin çoğunluğunun erkek ve genç yaşta olması alkol kullanımının çalışan grupta fazla olmasını açıklayabilir. Algılanan gelir düzeyine göre düşük geliri olanların %7,9'u, orta düzey geliri olanların %3,7'si, yüksek geliri olanların ise %3,3'ü alkollü içecek kullanmaktadır. Gelir düzeyi düşük grupta alkol kullanımının fazla olması ekonomik şartların getirdiği sıkıntılarla başa çıkma yolu olarak kişilerin alkol kullanımına yönelmesi olabileceği bu konuda çalışılması gerektiği çıkarımına varılmıştır. Son dönemde yapılan çalışmalar alkol kullanımının hızlı bir artış içinde olduğunu net bir şekilde ortaya koymaktadır.

Yetersiz fiziksel aktivite kalp ve damar hastalıkları için bağımsız bir risk faktörüdür.^{12,13} Çalışma grubunda fiziksel aktivite yapma durumu ağır düzey için hızlı tempo yürüyüş, ağır kaldırma, odun kesme, bahçede çukur kazma gibi örnekler verilerek sorgulanmıştır. Orta düzey fiziksel aktivite için yürüyüş, hafif bahçe işleri, bisiklete binme gibi örnekler verilmiştir. Doğancı Köyü kırsal bir bölge olup kişiler geçimini büyük oranda tarım ve hayvancılıkla sağlamaktadır. Fiziksel aktiviteye ilişkin bulgular bu bağlamda değerlendirilmelidir.

Çalışma grubunun %61,3'ü fiziksel aktivite yapmaktadır (Tablo 4). TKrHRF (Türkiye Kronik Hastalıklar ve Risk Faktörleri Sıklığı Çalışması) 2011 çalışması sonuçlarına göre erkeklerin %23'ü yeterli, %22'si orta düzey, %55'i düşük düzeyde fiziksel aktivite yapmakta, kadınların ise %13'ü yeterli, %18'i orta, %69'u düşük düzeyde fiziksel aktivite yapmaktadır.⁴ Türkiye Hane Halkı Sağlık Araştırması 2017'ye göre yüksek fizik aktivite her iki cins için %26,8'dir.¹¹ Güncel literatür arası farklar fiziksel aktivitenin sorgulanması ve değerlendirilmesi ile ilişkili olabilir. Bu çalışmada günlük yapılan işler fiziksel aktiviteye dahil edildiğinden oranlar yüksek bulunmuş olabilir. Doğancı

Köyünde ise erkeklerin %65,7'si kadınların %57,1'i fiziksel aktivite yapmaktadır. Çalışmalar kadınların daha az fiziksel aktivite yaptığını göstermektedir. Çalışma grubunda evli olanların %62,5'i, boşanmış-eşi ölmüş olanların %47,0'si bekarların ise %64,0'ü fiziksel aktivite yapmaktadır. Boşanmış-eşi ölmüş grubun yaş ortalamasının daha yüksek olabileceği göz önünde bulundurulduğunda bu grupta fiziksel aktivite yapmanın daha az olacağı düşünülebilir.

Obezite toplumda görülme sıklığı giderek artan bir halk sağlığı sorunudur. Araştırmaya katılan erkeklerin %22,9'u kadınların %39,3'ü obezdir (Tablo 5). Türkiye Hane Halkı Sağlık Araştırması 2017 sonuçlarına göre erkeklerin %21,6'sı, kadınların %35,9'u, toplumun ise %28,8'i obezdir.11 TBSA 2019'a göre erkeklerde 15 ve üzeri yaşın %1,2'i zayıf, %34,3'ü normal, %39,9'u fazla kilolu, %23,3'ü obez, %1,3'si ise morbid obezdir. Kadınlarda 15 ve üzeri yaşın %2,1'i zayıf, %31,2'si normal, %27,6'sı fazla kilolu %32,7'si obez, %6,4'ü ise morbid obezdir.9 TÜİK'e göre 15 yaş ve üstü obez bireylerin oranı 2016 yılında %19,6 iken, 2019 yılında %21,1'dir. 2019 yılında kadınların %24,8'inin obez ve %30,4'ünün fazla kilolu, erkeklerin ise %17,3'ünün obez ve %39,7'sinin fazla kiloludur. Çalışmalar toplumun 2/3'ünün fazla kilolu ve ya obez olduğunu göstermektedir. Kadınlarda her yaş grubunda obezite erkeklerden fazladır. Geçen yıllar içerisinde obezitenin her iki cinsiyet için de artış eğilimde olduğu ortadadır.

Hipertansiyon kardiyovasküler hastalıklar ve serebrovasküler hastalıklar için bilinen en önemli risk faktörlerinden birisidir. Daha önceden hekim tarafından hipertansiyon tanısı alanlar ve ölçüm sırasında sistolik kan basıncı 140 ve/veya diyastolik kan basıncı 90 mmHg'nin üzerinde ölçülenler hipertansiyon sıklığını oluşturmaktadır. Buna göre Doğancı Köyünde hipertansiyon sıklığı %37,7 olup, erkeklerin %34,5'i kadınların %40,6'sı hipertansiyon hastasıdır (Tablo 6). Türkiye Hane Halkı Sağlık Araştırması 2017 sonuçlarına göre erkeklerin %26,1'i kadınların %29,3'ü, toplumun %27,7'si hipertansiyon hastasıdır.¹¹

Çalışmalar yıllar içerisinde hipertansiyon sıklığının arttığını ve kadınlarda erkeklere göre daha fazla olduğunu göstermektedir. Çalışma grubunda hipertansiyon sıklığı ulusal çalışmalardan oldukça yüksek bulunmuştur. Bu durumun detaylı analiz edilmesi gerekmektedir. Doğancı Köyünde yüksek tansiyonun kadınlarda daha fazla görülmesi erkeklere nispeten fiziksel aktivite azlığı ve obezitenin kadınlarda daha fazla olmasından kaynaklanıyor olabilir. Çalışma grubunda hipertansiyon sıklığı 50 yaş altında %19,8, 50 yaş ve üzerinde %58,7'dir. TKrHRF Çalışmasında 25-34 yaş grubunda sıklık %5,2, 65-74 yaş grubunda %67,1 olarak hesaplanmıştır.⁴ Çalışmalar hipertansiyonun yaşla arttığını göstermektedir.

Doğancı Köyünde yürütülen bu çalışmada obez olanların %57,0'si hipertansiyon hastasıdır. Bel çevresi geniş olanlarda hipertansiyon sıklığı %43,5, BKO fazla olanlarda hipertansiyon sıklığı %41,2'dir (Tablo7). Obezite artmış kan basıncı ile ilişkili olduğu bilinmektedir. Kilo alımının kan basıncı artışıdaki ana belirleyicilerden biri olduğu anlaşılmaktadır. Çalışmalar obezite göstergelerinin hipertansiyon ile ilişkisini ortaya koymaktadır.

SONUÇ

Kalp ve damar hastalıkları dünyada ve ülkemizde önde gelen ölüm nedenlerindedir. Kalp ve damar hastalıklarının önlenmesi için ilişkili risk faktörleri analiz edilmeli bunlara yönelik müdahale programları geliştirilmelidir. Başlıca kalp ve damar hastalıkları risk faktörleri tütün ve alkol kullanımı, obezite ve hipertansiyondur. Bu çalışmada bu risk faktörlerinin sıklığı ve ilişkili sosyodemografik durumlar ele alınmıştır. Çalışma sonuçlarına göre tütün ve alkol kullanımı erkeklerde; obezite ve hipertansiyon ise kadınlarda daha fazladır. Genç yaş grubunda tütün ve alkol kullanımı yaygın olup, önleme faaliyetleri kapsamında gençler ön plana alınmalıdır.

Etik Kurul Onayı

Araştırma için Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimlerde İnsan Araştırmaları Etik Kurulundan 09.12.2015 tarihli toplantısında 2015/163 protokol numarası ile etik izin alınmıştır.

References

1. Türk Kardiyoloji Derneği Ulusal Kalp Sağlığı Politikası, Türk Kardiyoloji Derneği Arşivi http://www.tkdonline.org/uksp/tkd_ulusalkalpsagligipolitikasi_taslak.pdf Erişim Tarihi: 03.01.2016.
2. Ölüm ve Ölüm Nedeni İstatistikleri 2019, <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Olum-ve-Olum-Nedeni-Istatistikleri-2019-33710> Erişim Tarihi: 04.11.2021
3. WHO, STEPwise Approach to Surveillance (STEPS). <http://www.who.int/chp/steps/riskfactor/en/index.html> Erişim Tarihi: 17.01.2016.
4. Ünal B, Ergör G. Türkiye Kronik Hastalıklar ve Risk Faktörleri Sıklığı Çalışması, T.C. Sağlık Bakanlığı Türkiye Halk Sağlığı Kurumu. Ankara, Türkiye. 2013; S: 43-83, 129-145
5. WHO report on the global tobacco epidemic 2021, <https://www.who.int/teams/health-promotion/tobacco-control/global-tobacco-report-2021> Erişim tarihi: 05.11.2021
6. Küresel Yetişkin Tütün Araştırması 2012, Türkiye Raporu. T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Kurumu, Ankara, Türkiye. 2014; S: 33-55, 67-79.
7. Öntaş E, Aslan D; Küresel Yetişkin Tütün Araştırması Türkiye 2016 - HÜTF Halk Sağlığı AD Toplum İçin Bilgilendirme Serisi-(2018/2019-63) <http://www.halksagligi.hacettepe.edu.tr/> Erişim Tarihi: 05.11.2021
8. Türkiye Sağlık Araştırması. 2019 <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Turkey-Health-Survey-2019-33661> Erişim Tarihi: 05.11.2021
9. Besler T, Ersoy G, Karağaoğlu N, Pekcan G. Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması, Beslenme Durumu ve Alışkanlıklarının Değerlendirilmesi Sonuç Raporu. Ankara, 2014
10. Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması, https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/birimler/saglikli-beslenme-hareketli-hayat-db/Yayinlar/kitaplar/TBSA_RAPOR_KITAP_20.08.pdf
11. Türkiye Hane Halkı Sağlık Araştırması Bulaşıcı Olmayan Hastalıkların Risk Faktörleri 2017, https://www.who.int/ncds/surveillance/steps/WHO_Turkey_Risk_Factors_A4_TR_19.06.2018.pdf
12. Türkiye Sağlıklı Beslenme ve Hareketli Hayat Programı 2013-2017. T.C. Sağlık Bakanlığı Türkiye Halk Sağlığı Kurumu, Ankara, Türkiye. 2013
13. Türkiye Fiziksel Aktivite Rehberi. T.C. Sağlık Bakanlığı Türkiye Halk Sağlığı Kurumu, Ankara, Türkiye. 2014; S: 1-4.

İki Farklı Mesleki Eğitim Alan Üniversite Öğrencilerinde Büyüklenmeci Narsisizm Düzeyi ile Akademik Potansiyel Memnuniyeti Arasındaki İlişki

The Relationship between the Level of Grandiose Narcissism and Satisfaction with
Academic Potential in University Students who Received Two Different Vocational
Training

Duygu Ayar¹, Fatma Karasu², Aliye Bulut³

¹ Gaziantep İslam Bilim ve Teknoloji Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Gaziantep, Türkiye

² Kilis 7 Aralık Üniversitesi, Yusuf Şerefoğlu Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Kilis, Türkiye

³ Gaziantep İslam Bilim ve Teknoloji Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ebelik Bölümü, Gaziantep, Türkiye

Yazışma Adresi / Correspondence:

Duygu Ayar

Gaziantep İslam Bilim ve Teknoloji Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Gaziantep, Türkiye

T: +90 553 162 81 92

E-mail : duyguayar@gmail.com

Geliş Tarihi / Received : 24.06.2021 Kabul Tarihi / Accepte: 06.12.2021

Orcid :

Duygu Ayar <https://orcid.org/0000-0003-3781-7914>

Fatma Karasu <https://orcid.org/0000-0002-7347-0981>

Aliye Bulut <https://orcid.org/0000-0002-5181-1773>

(Sakarya Tıp Dergisi / Sakarya Med J 2021, 11(4):908-919) DOI: 10.31832/smj.957318

Öz

Amaç	Bu araştırma iki farklı mesleki eğitim alan üniversite öğrencilerinde büyüklenmeci narsisizm düzeyi ile akademik potansiyel memnuniyeti arasındaki ilişkiyi incelemek amacı ile yapılmıştır.
Yöntem ve Gereçler	Kesitsel tipteki araştırmanın evrenini, 2020-2021 eğitim-öğretim yılında Gaziantep İslam Bilim ve Teknoloji Üniversitesi ve Kilis 7 Aralık Üniversitesinin iki farklı fakültesine devam eden (İslami İlimler Fakültesi ve Sağlık Bilimleri Fakültesi) toplam 1766 öğrenci oluşturmaktadır. Basit rastgele örnekleme yöntemi kullanılarak toplam 631 öğrenci ile araştırma yürütülmüştür. Verilerin toplanmasında "Sosyo-demografik Veri Formu, Narsistik Hayranlık ve Rekabet Ölçeği ve Akademik Potansiyel Yönelik İnanç ve Duygular Ölçeği" kullanılmıştır.
Bulgular	Öğrencilerin Narsistik Hayranlık ve Rekabet Ölçeği toplam puan ortalaması 43,76±14,70, alt boyut puan ortalamaları Hayranlık için 21,19±7,02, Rekabet için 22,56±8,25; Akademik Potansiyel Yönelik İnanç ve Duygular Ölçeği toplam puan ortalaması 45,44±14,82, alt boyut puan ortalamaları Akademik Potansiyel Memnuniyeti için 20,83±7,64, Algılanan Akademik Potansiyeli için 24,60±8,08 olarak bulunmuştur.
Sonuç	Erken yaşlarda önemli bir başarı elde etmek ve saygın bir mesleğe sahip olmak için ilk adımları atmak yaşamda önemli bir deneyimdir. Bu bağlamda daha genç yaşlarda narsistik eğilimlere sahip olmak ve akademik başarı memnuniyetinin yüksekliği beklendik bir sonuçtur. Her ne kadar büyüklenmeci narsisizm akademik potansiyelden memnuniyetin beklenen bir sonucu gibi görünse de bu çalışmada bazı sosyo-demografik özelliklerinde akademik potansiyel ve narsisizmi yordamada önemli olabileceği düşünülmektedir. Bu bağlamda bahsi geçen yordayıcıları inceleyen ayrıntılı akademik çalışmalara gereksinim duyulmaktadır.
Anahtar Kelimeler	Narsisizm; Akademik potansiyel memnuniyeti; üniversite öğrencileri

Abstract

Introduction	The present study was conducted to examine the relationship between the level of grandiose narcissism and academic potential satisfaction in university students who received two different vocational training.
Materials and Methods	The population of the present cross-sectional study consists of a total of 1766 students (Faculty of Islamic Sciences and Faculty of Health Sciences) who attended two different faculties of Gaziantep Islam, Science and Technology University and Kilis 7 Aralık University in the 2020-2021 academic year. The research was conducted with a total of 631 students using the simple random sampling method. "The Socio-demographic Data Form, the Narcissistic Admiration and Competition Scale, and the Academic Potential Beliefs and Feelings Scale" were utilized to collect data.
Results	The students' Narcissistic Admiration and Rivalry Scale total mean score was determined as 43.76±14.70; the total mean score of the Admiration sub-dimension was found as 21.19±7.02, and the total mean score of the Rivalry sub-dimension was calculated as 22.56±8.25. The total mean score of the Academic Potential Beliefs and Feelings Scale was determined as 45.44±14.82; the total mean score of the Academic Potential Satisfaction sub-dimension was found as 20.83±7.64, and the total mean score of the Perceived Academic Potential sub-dimension was calculated as 24.60±8.08.
Conclusion	Taking the first steps towards achieving significant success at an early age and having a respected profession is an important experience in life. In the current study, having narcissistic tendencies at younger ages and high academic achievement satisfaction are the expected results. Although grandiose narcissism seems to be an expected result of satisfaction with academic potential, it is thought that some socio-demographic characteristics may also be important in predicting academic potential and narcissism. In this context, there is a need for detailed academic studies examining the aforementioned predictors.
Keywords	Narcissism; Academic potential satisfaction; University students

GİRİŞ

Narsisizm, benliğin fazlaca yüceltilmesi ve benliğe dair gerçekle alakası olmayan pozitifliği, kendine odak olmayı, haklılık duygusunu, diğerleriyle ilişki ve bağları önemsemeyi ve empati yoksunluğunu içeren bireyin kendine özgü düşünme, davranma ve hissetme stillerini içermektedir.¹ Büyüklenmeci narsisizm ise; kibirlilik, baskınlık, saldırganlık, teşhircilik, özgüven yüksekliği gibi özellikleri içerirken; kırılğan narsisizm, içe dönüklük, düşük öz saygı ve düşmanlık, yetersizlik hissi özelliklerini yansıtmaktadır.² Büyüklenmeci narsisizm yetkinlik ve dışadönüklük ile pozitif ilişkiliyken; nevrotizm ve yumuşak başlılıkla negatif ilişkilidir. Ayrıca büyüklenmeci narsisizm; benlik bilinci, depresyon, kaygı ve kırılğanlık ile negatif ilişki göstermektedir.³

Narsisizmi iyi veya kötü olarak nitelendirmek yerine; sosyal bağlam ve sonuçlarına odaklanmak daha yararlıdır. Sosyal ilişkiler ve liderlik gibi sosyal durumlarda ve kişinin kendisi ve becerileri hakkında olumlu görüşe sahip olmak gibi sonuç değişkenlerinde narsisizm yarar sağlayabilmektedir. Bununla birlikte; uzun dönemdeyse karar alma ve ilişkileri sürdürülebilirlik gibi sosyal durumlarda ve doğru öz-bilgi gibi sonuç değişkenlerinde ise narsisizmin zararlı yönleri bulunabilir.¹ Narsisizmin liderlik, benlik algısı ve kişilerarası ilişkilerde başarı gibi olumlu çıktılarının yanı sıra ilişki problemleri, aldatma ve saldırganlık gibi olumsuz çıktılarla da ilişkili olduğu belirtilmektedir.⁴

Bireylerin, akademik potansiyele dair duygularının olması çalışma memnuniyetlerini ve motivasyonlarını da arttırmaktadır. Diğer bir deyişle, bireylerin akademik potansiyele ilişkin duygularının, bireylerin akademik başarı veya başarısızlıkları üzerinde etkili olduğu düşünülmektedir.⁵ Günümüze kadar yapılan çalışmalara bakıldığında; bireylerin duygularının, kişilerin akademik başarısı ve araştırması üzerinde önemli bir yer olduğu düşüncesi yer almaktadır.⁶ Bu düşünceye göre de bireyler, akademik potansiyelleri yönünde olumlu duygulara sahip olmaktadır.⁷ Akademik potansiyel aslında, bireylerin beklenti ya

da hedeflerini ifade etmektedir. Bireylerin akademik potansiyellerine, inançları ve duyguları, akademik tutum ve davranışlarında etkili olmaktadır.

Son yıllarda yapılan araştırmalar incelendiğinde; kişilik tipleri ile akademik potansiyel arasındaki ilişkiyi belirlemeye yönelik artan bir ilginin olduğu görülmektedir.^{8,9} Buradan hareketle bu araştırmada iki farklı mesleki eğitim alan üniversite öğrencilerinde büyüklenmeci narsisizm düzeyi ile akademik potansiyel memnuniyeti arasındaki ilişkiyi incelemek amaçlanmıştır.

GEREÇ ve YÖNTEMLER

Araştırmanın Evren ve Örneklemi

Kesitsel tipteki araştırmanın evrenini, 2020-2021 eğitim-öğretim yılında Gaziantep İslam Bilim ve Teknoloji Üniversitesi ve Kilis 7 Aralık Üniversitesi'nin iki fakültesine devam eden (İslami İlimler Fakültesi ve Sağlık Bilimleri Fakültesi) toplam 1766 öğrenci oluşturmaktadır. Çalışma popülasyonu temsil edecek örneklem büyüklüğü bilinen örneklem hesaplamasına göre %98 güven aralığı ve %4 hata payı ile minimum örneklem büyüklüğü 573 olarak hesaplanmıştır. Olasılık örnekleme yöntemlerinden basit rastgele örnekleme yöntemi kullanılarak ve evreni temsil etme gücünü arttırmak için araştırmaya katılmayı kabul eden toplam 631 öğrenci ile araştırma yürütülmüştür.

Araştırmaya dâhil edilme kriterleri;

- 18 yaş üzerinde olmak,
- Araştırmanın yapıldığı üniversitelerin ilgili fakültesine devam eden öğrenci olmak,
- Whatsapp kullanmak,
- Araştırmaya katılmaya gönüllü olmaktır.

Veri Toplama Araçları

Verilerin toplanmasında "Sosyo-demografik Veri Formu, Narsistik Hayranlık ve Rekabet Ölçeği ve Akademik Potansiyele Yönelik İnanç ve Duygular Ölçeği" kullanılmıştır. Sosyo-demografik Veri Formu: Sosyo-demografik Veri Formu araştırmacılar tarafından literatür taraması doğ-

rultusunda geliştirilmiştir. Bu form sosyo-demografik özelliklerin yanı sıra akademik potansiyel ve narsisizm ilişkili bilgileri elde etmeye yönelik toplam sekiz sorudan oluşmaktadır.

Narsistik Hayranlık ve Rekabet Ölçeği (NHRÖ)

Back ve arkadaşları tarafından geliştirilmiş olup, Türkçe geçerlik güvenirliği Demirci tarafından yapılmıştır. Büyükleme narsisizmi birbiriyle ilişkili olan hayranlık (eylemlilik) ve rekabet (düşmanlık) boyutlarıyla ölçmektedir.^{10,11} Ölçek 18 madde ve 6'lı likert tipidir. Ölçeğin hayranlık boyutu büyükleme, benzersizlik ve cazibe alt boyutlarından oluşmaktadır. Rekabet boyutu ise saldırganlık, üstünlük, değersizleştirme boyutlarında oluşmaktadır. Ölçekten alınabilecek en küçük puan 18 ve en yüksek puan 108'dir. Yüksek puanlar, yüksek düzeyde narsisizmi göstermektedir. Tüm ölçek için Cronbach alfa katsayısı 0,80, hayranlıküst boyutu için 0,84 ve rekabet üst boyutu için 0,80 olarak bulunmuştur. Hayranlık ve rekabet üst boyutlarının alt boyutları için Cronbach alfa katsayısı 0,62-0,79 arasında değişmiştir.⁹ Bu çalışmada tüm ölçek için Cronbach alfa katsayısı 0,88, hayranlık üst boyutu için 0,73 ve rekabet üst boyutu için 0,81 olarak bulunmuştur. Hayranlık ve rekabet üst boyutlarının alt boyutları için Cronbach alfa katsayısı 0,70-0,81 arasında değişiklik göstermektedir.

Akademik Potansiyele Yönelik İnanç ve Duygular Ölçeği (APYİDÖ)

Patall, Awad ve Cestone tarafından geliştirilmiş ve Türkçe geçerlik güvenirliği Akın tarafından yapılmıştır.^{5,7} Ölçek 10 madde ve iki alt boyuttan oluşmaktadır. Ölçek 7'li likert tipindedir ("1" Bana hiç uygun değil, "7" Bana tamamen uygun). Ölçekte ters madde bulunmamaktadır. Ölçekten alınan yüksek puanlar, akademik potansiyele yönelik inanç ve duyguların yüksek düzeyde olduğunu göstermektedir. Ölçek akademik potansiyel memnuniyeti (5 madde) ve algılanan akademik potansiyel (5 madde) şeklinde iki alt boyut içermektedir. Ölçeğin Cronbach alfa katsayısı akademik potansiyel memnuniyeti alt ölçeği için 0,75, algılanan akademik potansiyel alt ölçeği için 0,81 olarak he-

saplanmıştır.⁷ Bu çalışmada tüm ölçek için Cronbach alfa katsayısı 0,84, akademik potansiyel memnuniyeti alt ölçeği için 0,83, algılanan akademik potansiyel alt ölçeği için ise 0,90 olarak bulunmuştur.

Verilerin Toplanması

Araştırma verileri Ocak – Şubat 2021 tarihleri arasında toplanmıştır. Pandemi koşulları nedeniyle araştırma online olarak yürütülmüştür. Oluşturulan dijital anket öğrencilerin Whatsapp gruplarında paylaşılmıştır. Dijital ankette çalışmanın amacı ve içeriği ile çalışmaya katılımın gönüllülük esasına dayalı olduğuna dair bilgiler yer almıştır. Ankette katılımcıların kimlik bilgileri kaydedilmemiştir.

Verilerin Analizi

Araştırmada elde edilen verilerin değerlendirilmesinde SPSS (Statistical packet for Social Sciences for Windows) 24.0 istatistik programı kullanılmıştır. İstatistiksel analizde verilerin normal dağılıma uygunluğu Kolmogorov Smirnov testi ile değerlendirilmiş ve verilerin normal dağılım göstermediği belirlenmiştir. Veriler için yüzde, frekans, ortalama, standart sapma, minimum, maksimum değerler olan tanımlayıcı istatistiklerin yanı sıra bağımsız grupların karşılaştırılmasında Kruskal-Wallis, Mann-Whitney U testi ve korelasyon testi kullanılmıştır. Normal dağılım göstermeyen üç ve üzeri bağımsız değişkenlerden anlamlılığın hangi gruptan kaynaklandığını belirlemek için Dunn testi kullanılmıştır. NHRÖ, APYİDÖ toplam ve alt boyut puanları arasında ilişkiyi ölçmek için spearman korelasyon analizi kullanıldı. İç tutarlık Cronbach alfa katsayısı hesaplanmış ve p anlamlılık düzeyi $p < 0,05$ olarak alınmıştır.

Araştırmanın Etik yönü

Araştırmanın yürütülebilmesi için Kilis 7 Aralık Üniversitesi Etik Kurulu'ndan (27.11.2020 tarihli 2020/34 karar numaralı etik kurul kararı) ve ilgili kurumlardan gerekli izinler alınmıştır. Veriler toplanmadan önce öğrencilere araştırmanın amacı dijital formda açıklanarak online onamları alınmıştır. Ayrıca ölçeklerin kullanılması için

izinler alınmıştır. Araştırma Helsinki Deklerasyonu Prensipleri'ne uygun olarak planlanmış ve yapılmıştır.

BULGULAR

Öğrencilerin yaş ortalaması 20,58±1,90, %71,6'sı 18-21 yaş aralığında, %78,6'sı kadın; %95,7'si bekar olduğu ve %61,0'inin İslami İlimler Fakültesi'nde okuduğu belirlenmiştir. Ayrıca öğrencilerin %43,7'si akademik başarı düzeyinden "Kısmen" memnun olduğunu, %90,2'si daha iyi bir başarı elde edebilecek potansiyele sahip olduğunu, %44,7'si "Kısmen" mükemmel özelliklere sahip olduğunu ve %77,0'si ise her zaman öncelikli haklara sahip olmadığını düşündüğünü belirtmiştir (Tablo 1).

Tablo 1. Öğrencilerin sosyo-demografik, akademik potansiyel ve narsisizme ilişkin özelliklerine göre dağılımı (n=631)		X±SS	
Yaş Ortalaması		20,58±1,90	
Yaş	18-21 yaş aralığı	452	71,6
	22-25 yaş aralığı	179	28,4
Cinsiyet	Kadın	496	78,6
	Erkek	135	21,4
Fakülte	Sağlık Bil. Fakültesi	246	39,0
	İslami İlimler Fakültesi	385	61,0
Medeni durum	Evli	27	4,3
	Bekar	604	95,7
Akademik başarı düzeyinden memnuniyet durumu	Evet	229	36,3
	Hayır	126	20,0
	Kısmen	276	43,7
Daha iyi bir başarı elde edecek potansiyele sahip olduğunu düşünme durumu	Evet	569	90,2
	Hayır	62	9,8
Mükemmel özelliklere sahip olma durumu	Evet	133	21,1
	Hayır	216	34,2
	Kısmen	282	44,7
Her zaman öncelikli haklara sahip olduğunu düşünme durumu	Evet	15	2,4
	Hayır	486	77,0
	Kısmen	130	20,6
Toplam		631	100,0

Öğrencilerin yaş (p=0,001), eğitim gördüğü fakülte (p=0,001), medeni durum (p=0,003), daha iyi bir başarı elde edecek potansiyele sahip olduğunu düşünme (p=0,043), mükemmel özelliklere sahip olduğunu düşünme (p=0,001) ve her zaman öncelikli haklara sahip olduğunu düşünme (p=0,001) durumlarına göre NHRÖ toplam puan dağılımı arasında anlamlı fark belirlenmiştir. Öğrencilerin yaş (p=0,002), medeni durum (p=0,001), mükemmel özelliklere sahip olduğunu düşünme (p=0,001) ve her zaman öncelikli haklara sahip olduğunu düşünme (p=0,001) durumlarına göre hayranlık alt boyutları puan dağılımı arasında istatistiksel olarak anlamlı fark belirlenmiştir. Öğrencilerin yaş (p=0,001), eğitim gördüğü fakülte (p=0,001), medeni durum (p=0,002), mükemmel özelliklere sahip olma (p=0,001), her zaman öncelikli haklara sahip olduğunu düşünme (p=0,001) durumlarına göre rekabet alt boyutları puan dağılımı arasında anlamlı fark belirlenmiştir (Tablo 1).

Farklılığın hangi gruptan kaynaklandığını belirlemeye yönelik olarak yapılan analizde ise; NHRÖ toplam, hayranlık ve rekabet alt boyutları için mükemmel özelliklere sahibim diyenler ile mükemmel özelliklere sahip değilim diyenler (p<0,001); mükemmel özelliklere sahibim diyenler ile mükemmel özelliklere kısmen sahibim diyenler (p<0,001) ve mükemmel özelliklere sahip değilim diyenler ile mükemmel özelliklere kısmen sahibim diyenler (p<0,001) arasında anlamlı fark belirlenmiştir. NHRÖ toplamı için her zaman öncelikli haklara sahip olduğunu düşünenler ile her zaman öncelikli haklara sahip olduğunu düşünmeyenler (p=0,008); her zaman öncelikli haklara sahip olduğunu düşünler ile her zaman öncelikli haklara sahip olduğunu kısmen düşünenler (p=0,046); her zaman öncelikli haklara sahip olduğunu düşünmeyenler ile her zaman öncelikli haklara sahip olduğunu düşünmeyenler (p=0,001) arasında anlamlı fark belirlenmiştir. Hayranlık alt boyutu için her zaman öncelikli haklara sahip olduğunu düşünmeyenler ile her zaman öncelikli haklara sahip olduğunu düşünmeyenler (p=0,009); her zaman öncelikli haklara sahip olduğunu düşünmeyenler ile her zaman öncelikli hakla-

ra sahip olduğunu kısmen düşünenler (p=0,001) arasında anlamlı fark bulunmuştur. Rekabet alt boyutu için her zaman öncelikli haklara sahip olduğunu düşünenler ile her zaman öncelikli haklara sahip olduğunu düşünmeyenler (p=0,009); her zaman öncelikli haklara sahip olduğunu

düşünler ile her zaman öncelikli haklara sahip olduğunu kısmen düşünenler (p=0,048); her zaman öncelikli haklara sahip olduğunu düşünmeyenler ile her zaman öncelikli haklara sahip olduğunu kısmen düşünenler (p=0,004) arasında anlamlı fark belirlenmiştir.

Tablo 2. Öğrencilerin sosyo-demografik, akademik potansiyel ve narsisizme ilişkin özellikleri ile NHRÖ toplam ve alt boyutları puan ortalamalarının karşılaştırılması						
	NHRÖ					
	Hayranlık		Rekabet		Toplam	
	X ± SS	Medyan (Min.-Max.)	X ± SS	Medyan (Min.-Max.)	X ± SS	Medyan (Min.-Max.)
Üniversiteler						
Gaziantep İslam Bilim ve Teknoloji Üniversitesi	20,82±7,20	20,00 (9-49)	22,18±7,93	21,00 (9-49)	43,00±14,57	41,00 (18-103)
Kilis 7 Aralık Üniversitesi	21,49±6,87	21,00 (10-49)	22,86±8,49	22,00 (9-54)	44,36±14,70	44,00 (19-103)
Önemlilik*	p=0,111		p=0,272		p=0,147	
Yaş						
18-21 yaş aralığı	21,58±6,63	21,00 (9-49)	23,12±7,89	22,00 (9-54)	44,69±13,84	45,00 (19-103)
22-25 yaş aralığı	20,26±7,85	19,00 (9-49)	21,14±8,97	19,00 (9-51)	41,40±16,47	38,00 (18-95)
Önemlilik*	p=0,002		p=0,001		p=0,001	
Cinsiyet						
Kadın	20,88±6,63	20,00 (9-49)	22,65±8,08	22,00 (9-54)	43,54±14,19	43,00 (18-103)
Erkek	22,36±8,20	21,00 (10-49)	22,22±8,86	21,00 (9-54)	44,58±16,45	43,00 (18-103)
Önemlilik*	p=0,119		p=0,309		p=0,782	
Fakülte						
Sağlık Bilimleri Fakültesi	22,43±7,06	25,00 (14-38)	24,36±8,57	22,00 (11-46)	46,80±15,11	47,00 (25-84)
İslami İlimler Fakültesi	20,40±6,88	19,00 (9-49)	21,41±7,83	20,00 (9-51)	41,81±14,11	39,00 (18-95)
Önemlilik	p=0,001		p=0,001		p=0,001	
Medeni durum						
Evli	18,00±5,53	18,00 (10-30)	18,00±6,24	16,00 (9-32)	36,00±11,41	34,00 (19-57)
Bekar	21,34±7,05	21,00 (9-49)	22,76±8,27	22,00 (9-54)	44,11±14,74	43,00 (18-103)
Önemlilik*	p=0,012		p=0,002		p=0,003	
Akademik başarı düzeyinden memnuniyet durumu						
Evet	20,73±6,53	20,00 (9-41)	22,37±8,28	22,00 (9-50)	43,10±14,24	42,00 (18-88)
Hayır	22,34±8,11	22,00 (9-49)	23,64±9,39	22,50 (9-54)	45,99±16,84	45,50 (19-103)
Kısmen	21,05±6,84	20,00 (10-49)	22,23±7,64	21,00 (9-51)	43,29±7,64	41,50 (19-94)
Önemlilik**	p=0,106		p=0,267		p=0,149	
Daha iyi bir başarı elde edecek potansiyele sahip olduğunu düşünme durumu						
Evet	21,40±6,98	21,00 (9-49)	22,71±8,22	22,00 (9-54)	44,15±14,70	43,00 (18-103)
Hayır	19,25±7,10	16,00 (10-41)	21,22±8,41	19,00 (9-51)	40,48±14,34	35,00 (19-92)
Önemlilik*	p=0,011		p=0,106		p=0,043	
Mükemmel özelliklere sahip olduğunu düşünme durumu						
Evet (1)	25,95±8,30	25,00 (12-49)	27,78±10,04	27,00 (10-54)	53,74±17,79	52,00 (24-103)
Hayır (2)	18,53±6,08	17,00 (9-41)	19,31±7,06	18,00 (9-50)	37,84±12,45	35,00 (19-90)
Kısmen (3)	20,99±5,79	21,00 (9-46)	22,59±6,79	23,00 (9-49)	43,58±11,98	44,00 (18-95)
Önemlilik**	p=0,001		p=0,001		p=0,001	
Gruplar arası anlamlılık	1-2/<0,001		1-2/<0,001		1-2/<0,001	
	1-3/<0,001		1-3/<0,001		1-3/<0,001	
	2-3/<0,001		2-3/<0,001		2-3/<0,001	
Her zaman öncelikli haklara sahip olduğunu düşünme durumu						
Evet (1)	30,66±11,14	28,00 (16-49)	32,93±12,07	30,00 (18-54)	63,60±22,68	58,00 (35-103)
Hayır (2)	20,42±6,57	19,00 (10-46)	21,77±7,91	21,00 (9-53)	42,20±13,89	41,00 (19-95)
Kısmen (3)	23,00±7,00	22,00 (9-42)	24,30±7,95	24,00 (9-50)	47,31±14,35	46,50 (18-88)
Önemlilik**	p=0,001		p=0,001		p=0,001	
Gruplar arası anlamlılık	1-2/0,009		1-2/0,009		1-2/0,008	
	2-3/0,001		1-3/0,048		1-3/0,046	
			2-3/0,004		2-3/0,001	

NHRÖ=Narsistik Hayranlık ve Rekabet Ölçeği.
 * Mann-Whitney U
 ** Kruskal-Wallis

Öğrencilerin öğrenim gördüğü üniversite ($p=0,047$), yaş ($p=0,001$), daha iyi bir başarı elde edecek potansiyele sahip olduğunu düşünme ($p=0,001$), mükemmel özelliklere sahip olduğunu düşünme ($p=0,001$) ve her zaman öncelikli haklara sahip olduğunu düşünme ($p=0,026$) durumlarına göre APYİDÖ toplam puan dağılımları arasında anlamlı fark bulunmuştur. Öğrencilerin öğrenim gördüğü üniversite ($p=0,047$), yaş ($p=0,011$), daha iyi bir başarı elde edecek potansiyele sahip olduğunu düşünme ($p=0,001$), mükemmel özelliklere sahip olduğunu düşünme ($p=0,001$) ve her zaman öncelikli haklara sahip olduğunu düşünme ($p=0,010$) durumlarına göre Akademik Potansiyel Memnuniyeti alt boyut puan dağılımları arasında anlamlı fark bulunmuştur. Katılımcıların eğitim aldığı fakülte ($p=0,041$), daha iyi bir başarı elde edecek potansiyele sahip olduğunu düşünme ($p=0,010$), mükemmel özelliklere sahip olma ($p=0,001$) durumlarına göre Algılanan Akademik Potansiyeli alt boyut puan dağılımları arasında anlamlı fark bulunmuştur (Tablo 3).

Farklılığın hangi gruptan kaynaklandığını belirlemeye yönelik olarak yapılan analizde ise; APYİDÖ toplam, Akademik Potansiyel Memnuniyeti ve Algılanan Akademik Potansiyeli alt boyutları için mükemmel özelliklere sahibim diyenler ile mükemmel özelliklere sahip değilim diyenler ($p<0,001$); mükemmel özelliklere sahibim diyenler ile mükemmel özelliklere kısmen sahibim diyenler ($p<0,001$) ve mükemmel özelliklere sahip değilim diyenler ile mükemmel özelliklere kısmen sahibim diyenler ($p<0,001$) arasında anlamlı fark bulunmuştur. İleri düzey analizinde APYİDÖ toplam için her zaman öncelikli haklara sahip olduğunu düşünenler ile her zaman öncelikli haklara sahip olduğunu düşünmeyenler ($p=0,031$); Akademik Potansiyel Memnuniyeti alt boyutu için her zaman öncelikli haklara sahip olduğunu düşünmeyenler ile her zaman öncelikli haklara sahip olduğunu kısmen düşünenler ($p=0,031$) arasında anlamlı fark belirlenmiştir.

Öğrencilerin NHRÖ toplam puan ortalaması $43,76\pm 14,70$, alt boyut puan ortalamaları Hayranlık için $21,19\pm 7,02$,

Rekabet için $22,56\pm 8,25$; APYİDÖ toplam puan ortalaması $45,44\pm 14,82$, alt boyut puan ortalamaları Akademik Potansiyel Memnuniyeti için $20,83\pm 7,64$, Algılanan Akademik Potansiyeli için $24,60\pm 8,08$ olarak bulunmuştur (Tablo 4).

Öğrencilerin Narsistik Hayranlık ve Rekabet düzeyleri ve alt boyutları ile Akademik Potansiyele Yönelik İnanç ve Duygular ve alt boyutları arasında pozitif yönde korelasyon belirlenmiştir (Tablo 5).

Tablo 3. Öğrencilerin sosyo-demografik, akademik potansiyel ve narsisizme ilişkin özellikleri ile APYİDÖ toplam ve alt boyutları puan ortalamalarının karşılaştırılması

	APYİDÖ					
	APM		AAP		Toplam	
	X ± SS	Medyan (Min.-Max.)	X ± SS	Medyan (Min.-Max.)	X ± SS	Medyan (Min.-Max.)
Üniversiteler						
Gaziantep İslam Bilim ve Teknoloji Üniversitesi	20,03±7,88	20,00 (5-34)	24,07±8,28	26,00 (5-35)	44,11±15,19	46,00 (10-69)
Kilis 7 Aralık Üniversite	21,46±7,39	22,00 (5-34)	25,02±7,91	27,00 (5-35)	46,49±14,46	48,00 (10-69)
Önemlilik*	p=0,022		p=0,166		p=0,047	
Yaş						
18-21 yaş aralığı	21,11±7,53	22,00 (5-34)	25,23±7,97	27,00 (5-35)	46,35±14,56	49,00 (10-69)
22-25 yaş aralığı	20,12±7,89	20,00 (5-34)	23,01±8,16	23,00 (5-35)	43,13±15,25	42,00 (10-69)
Önemlilik*	p=0,011		p=0,138		p=0,001	
Cinsiyet						
Kadın	20,97±7,62	22,00 (5-34)	24,77±8,15	26,00 (5-35)	45,74±14,91	48,00 (10-69)
Erkek	20,34±7,69	21,00 (5-34)	23,98±7,81	25,00 (5-35)	44,32±14,47	45,00 (10-69)
Önemlilik*	p=0,234		p=0,380		p=0,200	
Fakülte						
Sağlık Bilimleri Fakültesi	21,30±7,36	20,00 (8-34)	25,48±7,67	26,00 (12-35)	46,78±14,10	48,00 (22-69)
İslami İlimler Fakültesi	20,54±7,81	21,00 (5-34)	24,03±8,24	26,00 (5-35)	44,57±15,22	46,50 (10-69)
Önemlilik	p=0,251		p=0,041		p=0,089	
Medeni durum						
Evlü	18,48±7,54	18,00 (5-32)	22,70±7,61	23,00 (8-35)	41,18±14,38	37,00 (13-67)
Bekar	20,94±7,63	22,00 (5-34)	24,68±8,10	26,00 (5-35)	45,63±14,82	48,00 (10-69)
Önemlilik*	p=0,096		p=0,106		p=0,144	
Akademik başarı düzeyinden memnuniyet durumu						
Evet	21,12±7,91	22,00 (5-34)	25,25±8,07	27,00 (5-35)	46,38±15,01	48,00 (10-69)
Hayır	20,22±7,95	21,00 (5-34)	24,15±8,48	26,00 (5-35)	44,37±15,66	48,00 (10-69)
Kısmen	20,87±7,26	21,00 (5-34)	24,26±7,90	25,00 (5-35)	45,14±14,26	47,00 (10-69)
Önemlilik**	p=0,262		p=0,227		p=0,263	
Daha iyi bir başarı elde edecek potansiyele sahip olduğunu düşünme durumu						
Evet	21,13±7,47	22,00 (5-34)	25,08±7,84	27,00 (5-35)	46,21±14,39	48,00 (10-69)
Hayır	18,14±8,67	10,00 (5-33)	20,19±8,94	13,00 (5-35)	38,33±16,80	23,00 (10-68)
Önemlilik*	p=0,001		p=0,010		p=0,001	
Mükemmel özelliklere sahip olduğunu düşünme durumu						
Evet (1)	24,54±6,90	26,00 (6-34)	28,03±6,96	30,00 (5-35)	52,58±14,76	55,00 (11-69)
Hayır (2)	17,34±7,49	17,00 (5-34)	21,14±8,48	22,00 (5-35)	38,49±14,98	38,00 (10-69)
Kısmen (3)	21,76±6,98	23,00 (5-34)	25,63±7,27	27,00 (5-35)	47,39±13,38	49,00 (10-69)
Önemlilik**	p=0,001		p=0,001		p=0,001	
Gruplar arası anlamlılık	1-2/<0,001		1-2/<0,001		1-2/<0,001	
	1-3/<0,001		1-3/<0,001		1-3/<0,001	
	2-3/<0,001		2-3/<0,001		2-3/<0,001	
Her zaman öncelikli haklara sahip olduğunu düşünme durumu						
Evet (1)	24,06±8,26	22,00 (8-34)	28,40±8,12	32,00 (9-35)	52,46±15,87	55,00 (17-69)
Hayır (2)	20,34±7,54	21,00 (5-34)	24,40±8,02	26,00 (5-35)	44,75±14,59	47,00 (10-69)
Kısmen (3)	22,30±7,70	24,00 (5-34)	24,90±8,25	26,00 (5-35)	47,20±15,30	50,00 (10-69)
Önemlilik**	p=0,010		p=0,069		p=0,026	
Gruplar arası anlamlılık	1-2/0,031				1-3/0,031	

APYİDÖ= Akademik Potansiyele Yönelik İnanç ve Duygular Ölçeği, APM= Akademik Potansiyel Memnuniyeti, AAP= Algılanan Akademik Potansiyeli.

* Mann-Whitney U

** Kruskal-Wallis

Tablo 4. Öğrencilerin NHRÖ, APYİDÖ toplam ve alt boyutları puan ortalamalarının dağılımı

	X ± SS	Medyan	Minimum	Maksimum
NHRÖ Toplam	43,76±14,70	43,00	18	103
Hayranlık	21,19±7,02	21,00	9	49
Büyükleme	5,84±5,00	5,00	3	18
Benzersizlik	5,84±2,70	5,00	3	18
Cazibe	6,52±3,13	6,00	3	18
Rekabet	22,56±8,25	22,00	9	54
Saldırganlık	6,67±2,95	6,00	3	18
Üstünlük	9,46±3,22	9,00	3	18
Değersizleştirme	6,42±3,22	6,00	3	18
APYİDÖ Toplam	45,44±14,82	47,00	10	69
APM	20,83±7,64	21,00	5	34
AAP	24,60±8,08	26,00	5	35

NHRÖ=Narsistik Hayranlık ve Rekabet Ölçeği, APYİDÖ=Akademik Potansiyele Yönelik İnanç ve Duygular Ölçeği, APM=Akademik Potansiyel Memnuniyeti, AAP=Algılanan Akademik Potansiyeli.

Tablo 5. Öğrencilerin NHRÖ, APYİDÖ toplam ve alt boyutlarının korelasyon dağılımı

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
(1) NHRÖ	r											
	p											
(2) Hayranlık	r	0,956										
	p	0,001										
(3) Büyükleme	r	0,727	0,763									
	p	0,001	0,001									
(4) Benzersizlik	r	0,789	0,841	0,606								
	p	0,001	0,001	0,001								
(5) Cazibe	r	0,825	0,847	0,749	0,428							
	p	0,001	0,001	0,001	0,001							
(6) Rekabet	r	0,968	0,852	0,569	0,645	0,749						
	p	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001						
(7) Saldırganlık	r	0,812	0,703	0,635	0,524	0,596	0,849					
	p	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001					
(8) Üstünlük	r	0,848	0,747	0,711	0,637	0,635	0,874	0,611				
	p	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001				
(9) Değersizleştirme	r	0,853	0,760	0,380	0,509	0,711	0,874	0,623	0,642			
	p	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001			
(10) APYİDÖ	r	0,545	0,523	0,419	0,531	0,380	0,527	0,368	0,597	0,392		
	p	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001		
(11) APM	r	0,576	0,554	0,405	0,556	0,405	0,554	0,402	0,594	0,434	0,939	
	p	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	
(12) AAP	r	0,456	0,435	0,313	0,448	0,313	0,442	0,295	0,533	0,309	0,946	0,776
	p	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001

NHRÖ=Narsistik Hayranlık ve Rekabet Ölçeği, APYİDÖ=Akademik Potansiyele Yönelik İnanç ve Duygular Ölçeği, APM=Akademik Potansiyel Memnuniyeti, AAP=Algılanan Akademik Potansiyeli.

TARTIŞMA

Bu araştırma iki farklı mesleki eğitim alan üniversite öğrencilerinde büyülenmeci narsisizm düzeyi ile akademik potansiyel memnuniyeti arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla yapılmıştır. Yaşam uzun, zaman zaman yürümesi zahmetli, öğretici ve deneyim biriktirmeye dayanan bir yola benzetilebilir. Bu yolun erken dönemlerindeki deneyim miktarının az olması yaşananlardan anlam bulmayı kısıtlamaktadır. Bazen bulunamayan anlam özellikle genç yaşlarda kişinin anlamı kendinde aramaya başlaması ve kendiyi aşırı meşgul olmasına neden olabilir. Bu çalışmada bekâr, 18-21 yaş grubundaki öğrencilerin narsistik hayranlık ve rekabet düzeylerinin diğer gruplara oranla daha yüksek olduğu bulunmuştur. Horney narsisizmi, kendini sevmenin değil kendine ve başkalarına yabancılaşmanın ifadesi olarak tanımlamaktadır.¹² Narsisizm, kişiyi çevresinden aldığı geri bildirimlerle öz-benlik değerini düzenlemeye itmektedir.¹³ Narsisizmin erken gelişim dönemlerinde algılanan sevgisizlikle bağlantısı reddedilemez. Patolojik narsisizm ile olması gereken düzeyde benlik saygısının birbirinden ayırt edilmesi ve narsisizm kavramının benliğin gerçekçi olmayan bir şekilde yüceltilmesiyle sınırlandırılması önerilmektedir.¹⁴ Bu yaş grubunun ergenlik dönemini henüz atlatmış olması geçmişten gelen sevilme etkisinin yeterince soğumamış olması ve bir ailenin dikkat dağıtıcı sorumluluğunu üstlenmemiş olmasının yanı sıra sosyal çevreden beklenen benliği besleyici ilgiden mahrum kalması, bu yaş grubunda ve bekârlarda narsistik hayranlık ve rekabet oranının diğer gruplara oranla daha yüksek olmasına gerekçe gösterilebilir. Günümüzde teknolojinin ilerlemesiyle insanlar arası iletişimin azalması, insanların siber alanda fazlaca zaman geçirmesi sonucu çevrelerine, arkadaşlarına, ailelerine hatta çocuklarına ayırdıkları zamanın azalmasıyla ihtiyaç duyulan sevginin de karşılanmaması bu yaş grubunda narsisizmin daha fazla görünmesinin nedenleri arasında yer alabilir.

Öğrencilerden daha iyi bir başarı elde edecek potansiyele, mükemmel özelliklere ve her zaman öncelikli hakların kendisine ait olduğunu düşünenlerin NHRÖ toplam

puan dağılımlarının daha yüksek olduğu bulunmuştur. Literatürde birçok kaynak narsisizmi birincil ve ikincil olarak ikiye ayırmaktadır. Birincil narsisizmin yaşamın ilk dönemlerinde çocukta kendilik kavramının henüz oluşmamasından kaynaklanan normal bir süreç olarak kabul edilirken, ikincil narsisizm gelişimin ileri evrelerinde ihtiyaç duyulan sevgi nesnesinin bulunamamasıyla kişinin yaşam enerjisini kendisine yansıtmasıyla oluşan, normal kabul edilemeyecek bir dönem olarak tanımlanmaktadır.¹⁵ Alfred Adler, ise her bireyin kendine özgü bir sosyal çevre ve sosyal etkileşimi olduğunu vurgulamanın yanı sıra savunmasız ve yetersizlik hislerini yaşayan bireylerin aşağılık, savunmasızlık ve yetersizlik duyguları hissettiklerini belirtmiştir.¹⁶ Benzer şekilde, Selvi bu duyguları yaşayan bireyin akademik ve diğer yaşam alanlarında başarıya büyük yük anlamlar yüklediklerini belirtmiştir.¹⁷ Bu bağlamda öğrencilerin; tüm enerjilerini kendilerine yöneltmesi, her şeyin en iyisine layık oldukları düşüncesi ve her şeyin en iyisini ancak kendilerinin başarabilecek olduklarına olan inançlarının NHRÖ puan dağılımlarının yüksekliğine gerekçe gösterilebilir.

Tüm öğrencilerin NHRÖ toplam puan ortalamalarının orta düzeyde olduğu belirlenmiştir. Rekabet alt boyutundan en yüksek puan alındığı saptanmıştır. Özel, öğrencilerin yaşları arttıkça narsisizm düzeylerinin azaldığını belirtmektedir.¹⁸ Ayrıca ergenliği bitirip genç bir yetişkin olmaya adım atılan bu dönemde üniversiteyi kazanmış olma başarısının özgüveni artırdığı ve takdir edilme isteğine yol açtığı da bilinen bir gerçektir.¹⁹ Bu bağlamda, rekabet ortamından yeni çıkmış ve üniversiteyi kazanarak özgüven kazanmış olmanın narsistik hayranlığı pekiştiren nedenler arasında yer alabileceği düşünülmektedir. Araştırmada, Sağlık Bilimleri Fakültesi'nde okuyan öğrencilerin NHRÖ toplam puan dağılımlarının İslami İlimler Fakültesi'nde okuyan öğrencilerden anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu bulunmuştur. Bu araştırmanın planlandığı ve gerçekleştirildiği süreç pandemi sürecine rastlamaktadır. Pandemi sürecinde, sağlık hizmetlerinin sunulması ve güçlendirilmesi, toplum sağlığının korunması ve ge-

liştirilmesinde hemşirelerin önemi ortaya çıkmıştır.²⁰ Bu bağlamda Sağlık Bilimleri Fakültesi öğrencilerinin NHRÖ puan dağılımlarının yüksekliği pandemi sürecinde hemşirelik ve diğer sağlık mesleklerine yönelik algının olumlu yönde değişmesiyle açıklanabilir.

Araştırmaya katılan 18-21 yaş grubunda olan, daha iyi bir başarı elde edecek potansiyele, mükemmel özelliklere ve her zaman öncelikli hakların kendisine ait olduğunu düşünen öğrencilerin APYİDÖ toplam puan dağılımlarının daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Koca ve Dadandı ve Ergene akademik başarının sınav kaygısı ile ilişkili olduğunu belirtmiştir.^{21,22} Bu özelliklere sahip öğrencilerin APYİDÖ toplam puan dağılımlarının daha yüksek düzeyde olması, üniversite sınavı gibi önemli, stresli ve zorlu bir sınav sürecinden kısa süre önce geçmiş olmaları, üniversite sınavını diğer yaş grubundan daha erken dönemde kazanmaları ve kendi iç güçlerine dair narsist eğilimlere sahip olmaları ile açıklanabilir.

Öğrencilerin APYİDÖ puan ortalamalarının ise orta düzeyde olduğu bulunmuştur. En yüksek puan ortalamasının Algılanan Akademik Potansiyel alt boyutundan alındığı belirlenmiştir. Ayrıca algılanan akademik potansiyel alt boyut puan dağılımları Sağlık Bilimleri Fakültesi öğrencilerinde İslami İlimler Fakültesi öğrencilerine göre anlamlı düzeyde daha yüksektir. Akademik potansiyel algısı, gizil yeteneklere dair istek, amaç ya da beklentileri içerir.⁵ Algılanan akademik potansiyel düzeyi yüksek olan öğrencilerin, akademik potansiyele dair daha fazla memnuniyet duydukları ve zor bir işi ya da sıkıntılar karşısında yüksek gayret gösterme gibi stratejileri daha fazla kullandıkları belirtilmektedir.^{23,24} Zorluklar karşısında yılmama, değişime karşı esnek tutumlar sergileme, kendisi ve bir başkası uğruna çaba göstermekten vazgeçmeme ve vicdan sahibi olma gibi kişisel özelliklere sahip bireylerin üniversite tercihlerinde hemşirelik ve sağlıkla ilgili alanlara yer vermeleri algılanan akademik potansiyellerinin yüksek oluşunun gerekçeleri arasında yer alabilir.

Yapılan korelasyon testinde, NHRÖ ile APYİDÖ ve alt boyutlarının tamamı arasında pozitif yönde orta şiddette bir ilişki bulunmuştur. Büyüklenmeci narsisizm bireyin kendisini gerçekçi olmayan ideallere göre değerlendirdiği ve sonuç olarakta bu ideallere ulaştıkları konusunda kendilerini ikna ettikleri bir durumdur.²⁵ Akar ve ark., olumsuz mükemmeliyetçiliğin üniversite öğrencilerinin akademik başarıları üzerinde anlamlı bir olumsuz etki oluşturduğunu belirtmiştir.²⁶ Ayrıca akademik başarı ve narsisizmin otorite, kendi kendine yeterlilik ve yetkinlik gibi alt boyutları ile önemli ölçüde açıklandığı belirtilmektedir.²⁷ Yokuş ve Akenin ve ark., üniversite öğrencilerinin akademik başarıları ile öz-yeterlilik düzeyleri arasında pozitif bir ilişkinin olduğunu belirtmektedir.^{28,29} Bu bağlamda öğrencilerin büyüklenmeci narsisizm düzeylerinin akademik potansiyele etkisi, öğrencilerin öz-yeterliliklerinin yüksekliği ve narsisizmde olumlu mükemmeliyetçiliğin başarıya katkısı ile açıklanabilir.

Araştırmanın Sınırlılıkları

Araştırmada online veri toplama yönteminin kullanılması nedeniyle yalnız online bağlantısı olan öğrencilerin anket sonuçlarının değerlendirilmesinin yanı sıra araştırmanın Gaziantep İslam Bilim ve Teknoloji Üniversitesi ve Kilis 7 Aralık Üniversitesi'nin iki farklı fakültesine devam eden (İslami İlimler Fakültesi ve Sağlık Bilimleri Fakültesi) öğrencilerle sınırlı kalması araştırmanın sınırlılıkları arasında yer almaktadır.

SONUÇ

Bu araştırmada öğrencilerin narsisistik hayranlık ve reket düzeyleri arttıkça akademik potansiyel memnuniyetlerinin de arttığı sonucuna ulaşılmıştır. Özellikle erken yaşlarda önemli bir başarı elde etmek ve saygın bir mesleğe sahip olmak için ilk adımları atmak yaşamda önemli bir deneyimdir. Bu bağlamda daha genç yaşlarda narsistik eğilimlere sahip olmak ve akademik başarı memnuniyetinin yüksekliği beklendik bir sonuçtur. Ayrıca üniversite öğrencilerinde olumsuz mükemmeliyetçilik gibi büyüklenmeci narsisizmin istenmeyen boyutlarının belirlenmesi

ve iyileştirilmesine yönelik olarak öğrencilere, kişilik özellikleri, benlik saygısı ve öz-yeterliliğin yanı sıra kendinden memnuniyet ve psikolojik iyi oluş düzeylerini geliştirebilecek müdahalelerde bulunulması önerilmektedir.

Çıkar ilişkisi

Yazarlar herhangi bir çıkar ilişkisi içinde bulunmadıklarını bildirmişlerdir.

Etik kurul onayı

Kilis 7 Aralık Üniversitesi etik kurulundan 27/11/2020 tarihinde alınmıştır (Karar no:2020/34).

References

1. Campbell KW, Foster JD. Thenarcissistic self: Background, an extendedagency model, and on going controversies. In C. Sedikides, & S. Spencer (Eds.), 2007. *The self* (p. 115-138). New York:Psychology Press.
2. Miller JD, Gentile B, Campbell WK. A test of the constructvalidity of the Five-Factor Narcissism Inventory. *Journal of Personality Assessment* 2013; 95: 377-387.
3. Miller JD&Campbell WK. Addressing criticisms of the narcissistic personality inventory (NPI). In W. K. Campbell& J. D. Miller (Eds.), *The handbook of narcissism and narcissistic personality disorder, theoretical approaches, empirical findings, and treatments*, 2011. (pp. 146-152). Hoboken, NJ:JohnWiley&Sons, Inc.
4. Campbell KW, Campbell SM. On the self-regulatory dynamic screated by the peculiar benefits and costs of narcissism: A contextualreinforcement model and examination of leadership. *Self and Identity* 2009; (8): 214-232.
5. Patall EA, Awad GH, Cestone CM. Academic Potential Beliefs and Feelings: Conceptual Development and Relations with Academic Outcomes. *Self and Identity* 2014; (13)1: 58-80.
6. Beane JA. Cluttered Terrain: The Schools Interest in The Self. In T. M. Brinphaupt& R. P. Lipka (Eds.), *Changing The Self: Philosophies, Techniques, and Experiences. Suny Series: Studying The Self* 1994; (pp. 69-87). Albany: State University of New York Press.
7. Akın A, Akın Ü, Yıldız B. Akademik Potansiyele Yönelik İnanç ve Duygular Ölçeğinin Türkçe Versiyonunun Geçerlik ve Güvenirliliği, *Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* 2014; 3(2): 49-62.
8. Kösece Loğoğlu P, Akbaşlı S. Üredi L. Hizmet öncesi öğretmen eğitimi sürecinde gerçekleşen öğretmenlik uygulamalarına ilişkin öğretmen adaylarının görüşlerinin incelenmesi. *Electronic Turkish Studies* 2016; 11(3): 1629-1646.
9. Canpolat AM. The relationship between academic self-efficacy, learning styles and epistemological beliefs: A study on the students of the school of physical education and sports. *Cypriot Journal of Educational Sciences* 2019; 14(4): 610-617.
10. Back MD, Küfner AC, Dufner M, Gerlach TM, Rauthmann JF, Denissen JJ. Narcissistic admiration and rivalry: Disentangling the bright and darksides of narcissism. *Journal of Personality and Social Psychology* 2013; 105(6): 1013.
11. Demirci İ, Ekşi F. Büyüklemeçi narsisizmin iki farklı yüzü: Narsistik hayranlık ve rekabetin mutlulukla ilişkisi. *Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi* 2017; (46): 37-58.
12. Horney K. *New ways in psychoanalysis*. New York, NY: Horton. Available from: <http://www.verlaine.pro.br/txt/horney-new-ways.pdf>.
13. Morf CC, Rhodewalt F. Expanding the dynamic self-regulatory processing model of narcissism: Research directions for the future. *Psychological Inquiry* 2001; (12):243- 251.
14. Levy KN, Ellison WD, Reynoso JS. A historical review of narcissism and narcissistic personality. In W. K. Campbell& J. D. Miller (Eds.), *The Handbook of Narcissism and Narcissistic Personality Disorder, Theoretical Approaches, Empirical Findings, and Treatments* 2011; (pp. 3-13). Hoboken, NJ: John Wiley&Sons, Inc.
15. Freud, S. *Narsisizm Üzerine ve Scherber Vakası*, 1914. (Çeviri: Mustafa Atakay), 2. Baskı, Metis Yayınları, İstanbul, 2006.
16. Adler, A. *Thescience of living*. London: George Allen&Unwin Ltd. 1929. Schultz, D. P. ve Schultz, S. E. (2013). *Theories of Personality* (10. baskı).
17. Selvi K. An Analysis of Narcissistic Personality Disorder in the Light of Adler's Inferiority and Superiority Complexes: A Case Study. *Ayna Clinical Psychology Journal* 2018; 5(1): 1-20.
18. Özel İ. Narcissism in Religious People: A Study on Students Receiving Higher Religious Education. *Journal of International Social Research* 2014; (7) 32: 310-327.
19. Kulaksızoğlu, A. *Ergenlik Psikolojisi*, İstanbul: Remzi Kitabevi, 1999; s. 112.
20. Ateş-Yerköy A, Okur F. COVID-19 Pandemisinde Gizli Kahramanlar: Hemşire Liderler, *Usaysad Derg* 2020; 6(3):625-638.
21. Koca F, Dadandı İ. Akademik Öz-Yeterlik ile Akademik Başarı Arasındaki İlişkiye Sınay Kaygısı ve Akademik Motivasyonun Aracı Rolü. *Elementary Education Online* 2019; 18(1): 241-252.
22. Ergene T. The Relation ships among Test Anxiety, Study Habits, Achievement, Motivation, and Academic Performance among Turkish High School Students. *Education and Science* 2011; (36)160: 320-330.
23. Covington MV. *Making the grade: A self-worth perspective on motivation and school reform*. 1992; New York, NY: Cambridge University Press.
24. Rhodewalt F, Davison J. Self-handicapping and subsequent performance: Role of outcome valence and attributional certainty. *Basic and Applied Social Psychology* 1986; 7: 307-323.
25. McWilliams N. *Psikanalitik tanı: Klinik süreç içinde kişilik yapısını anlamak* (E. Kalem, Çev) 2010. İstanbul: Bilgi Üniversitesi Yayınları (1999).
26. Akar H, Doğan BY, Üstüner M. The Relation ships between Positive and Negative Perfectionisms, Self-Handicapping, Self-Efficacy and Academic Achievement. *European Journal of Contemporary Education* 2018; 7(1): 7-20.
27. Kalyon A, Dadandı İ, Yazıcı H. The Relationships Between Self-Handicapping Tendency and Narcissistic Personality Traits, Anxiety Sensitivity, Social Support, Academic Achievement. *Dusunen Adam The Journal of Psychiatry and Neurological Sciences* 2016; 29: 237-246.
28. Yokuş T. Müzik Öğretmeni Adaylarının Eğitime Öğretme Öz-Yeterlikleri Açısından Değerlendirilmesi. *Sanat Eğitimi Dergisi* 2014; (2)2: 44-56.
29. Akgün H, Yıldırım G, İbrahimoğlu Z, Arslan S. Öğrencilerin Coğrafya Dersine İlişkin Öz Yeterlik Algıları İle Akademik Başarıları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. *Marmara Coğrafya Dergisi* 2016; (29)1: 150-167.

Kullanılan Farklı Greft Tiplerinin Revizyon Timpanoplasti Sonuçlarına Etkisi

The Effect Of Graft Types Used On Revision Tympanoplasty

Doğan Çakan

¹ Istanbul University-Cerrahpasa Cerrahpasa Medical Faculty, ENT Department, Istanbul, Turkey

Yazışma Adresi / Correspondence:

Doğan Çakan

Istanbul University-Cerrahpasa Cerrahpasa Medical Faculty Kocamustafapasa/Fatih/Istanbul/Turkey

T: +90 554 963 91 29

E-mail : drdgnckn@gmail.com

Geliş Tarihi / Received : 29.07.2021 Kabul Tarihi / Accepte: 01.11.2021

Orcid :

Doğan Çakan <https://orcid.org/0000-0002-6283-2916>

(Sakarya Tıp Dergisi / Sakarya Med J 2021, 11(4):920-925) DOI: 10.31832/smj.976013

Öz

Amaç	Bu çalışmadaki amaç kliniğimizde uygulanan revizyon timpanoplasti operasyonları inceleyerek elde edilen sonuçları literatür eşliğinde tartışmaktır.
Yöntem ve Gereçler	1 Ocak 2015- 31 Aralık 2020 tarihleri arasında kliniğimizde revizyon timpanoplasti operasyonu uygulanan; primer cerrahi kliniğimizde uygulanmış, primer cerrahide postaurikuler insizyon ve underlay teknik ile greft materyali olarak temporal kas fasyası kullanılmış olan, ikinci cerrahi öncesi en az 3 ay akıntısız takip edilmiş olan 38 hasta çalışmaya dahil edildi. Sekonder cerrahide kullanılan greft materyalleri belirlendi ve postoperatif sonuçlar 6.ay izleme sonuçları ile beraber istatistiksel olarak değerlendirildi.
Bulgular	Hastaların yaş ortalaması 42,90±14,50 (min:15,max:60) yıl olarak saptandı. Sekonder cerrahi nedeni olarak kulak zarı perforasyonu (%84,2), greft lateralizasyonu (%5,2), ossiküler fiksasyon (%10,5), işitme rekonstrüksiyonunda başarısızlık (%10,5), timpan zar üzerinde retraksiyon cebi (%26,3) ve kolelastom (%15,7) tespit edildi. Sekonder cerrahi olarak 16 (%42,1) hastada tip 1 timpanoplasti, 8 (%21) hastada ossiküloplasti, 10 (%26,3) hastada mastoidektomi uygulandı. Greft materyali olarak hastaların 12'sinde (%31,5) temporal kas fasyası, 24'ünde (%63,1) inceltirilmiş tragal kartilaj, 2'sinde (%5,2) tragal kartilaja ait perikondrium kullanıldı. Greft türlerine göre elde edilen 6. ay izleme kazançları incelendiğinde, temporal fasya kullanılanlarda ortalama 21,83±6,46 dB kazanç, tragal kartilaj kullanılanlarda ortalama 21,25±6,94 dB kazanç, perikondrium kullanılanlarda ortalama 7,50±3,50 dB kazanç elde edildi ve istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilmedi (p=0,061; p>0,05).
Sonuç	Çalışmamızda revizyon timpanoplasti operasyonlarında elde edilen işitme kazançları ile kullanılan greft tipi arasında anlamlı bir ilişki tespit edemedik. Bu nedenle revizyon cerrahi ameliyatlarında tersiyer cerrahiden kaçınmak için greft materyali olarak inceltirilmiş kartilaj greft kullanılmasını daha iyi olabilir.
Anahtar Kelimeler	Greftler; İşitme; Otitis Media; Revizyon cerrahi; Timpanoplasti

Abstract

Introduction	The aim of this study is to examine the revision tympanoplasties performed in our clinic and to discuss the results in the light of literature.
Materials and Methods	The 38 patients who underwent revision tympanoplasty in our clinic between January 1, 2015 and December 31, 2020, whose primary surgery was performed in our clinic, with using temporal muscle fascia as the graft, the postauricular incision and underlay technique as the surgery method, and who were followed up without otorrhea for at least 3 months before the second surgery, were included in this study.
Results	The mean age of patients was 42.90±14.50 (min: 15, max: 60) years. Perforation of the tympanic membrane (84.2%), graft lateralization (5.2%), ossicular fixation (10.5%), failure in hearing reconstruction (10.5%), retraction pocket on the tympanic membrane (26%) and choleostoma (15.7%) were detected as secondary surgical causes. As secondary surgery, type 1 tympanoplasty in 16 (42.1%) patients, ossiculoplasty in 8 (21%) patients, and mastoidectomy was performed in 10 (26.3%) patients. Temporal muscle fascia was used in 12 (31.5%) patients, tragal cartilage in 24 (63.1%) patients, and perichondrium of tragal cartilage in 2 (5.2%) patients as graft material. The hearing gain means were 21.83±6.46 dB in those using temporal fascia, 21.25±6.94 dB in those using cartilage and 7.50±3.50 dB in those using perichondrium in 6th month examination. No statistically significant difference found in hearing gains (p=0.061, p>0.05).
Conclusion	In our study, we could not detect a significant relationship between the hearing gains obtained in revision tympanoplasty operations and the type of graft used. Therefore, it may be better to use thinned cartilage grafts as graft material in revision surgery to avoid tertiary surgery.
Keywords	Grafts; Hearing; Otitis Media; Revision Surgery; Tympanoplasty

GİRİŞ

Kronik Otitis Media (KOM) kulak zarında perforasyon, kulak akıntısı ve işitme fonksiyonlarında kayıpla seyreden, orta kulak mukozasında inflamasyon, kulak yapılarında hasara ve çeşitli komplikasyonlara yol açabilen dünya genelinde yaygın görülen bir hastalıktır.¹

Timpanoplasti ameliyatı KOM hastalığının tedavisinde uygulanan enfeksiyonun kulaktan temizlenmesini, havalı ve kapalı bir kavite oluşturulmasını ve işitmenin mümkün olan en iyi duruma getirilmesini amaçlayan mikroskobik ve endoskopik olarak uygulanabilen bir cerrahidir.² Timpanoplasti ameliyatları için birçok farklı insizyon, orta kulağa yaklaşmak amacıyla farklı yöntemler ve greft olarak temporal kas fasyası, tragal kartilaj, perikondriyum, yağ gibi farklı materyaller kullanılmıştır. Bu tekniklerin farklı avantaj ve dezavantajları olmakla birlikte kullanılması cerrahin deneyimine ve tercihinine bağlıdır.²⁻⁵

Timpanoplasti operasyonunun başarısı için enfeksiyonu olmayan (kuru) bir orta kulak varlığı, kanamanın az olduğu geniş görüş açısına sahip bir cerrahi saha sağlanması ve hastaya uygun cerrahi tekniğin ve greft materyalinin kullanılması şarttır.⁵ Tüm bu şartların sağlanmasına rağmen östaki tüpü disfonksiyonu, orta kulağa ait enfeksiyonun tekrarı, mastoid hücrelerde enfeksiyon varlığı, orta kulakta koleastatom varlığı, timpanoskleroz ve kemikçik zincir patolojileri, timpan zara ait retraksiyon veya perforasyonlar, hastanın takipten çıkması gibi hastaya ve hastalığa ait nedenler veya primer cerrahide uygulanan tekniğin kendisine ait özellikler nedeniyle revizyon kulak cerrahisi gerekebilir.^{6,7}

Biz çalışmamızda son 5 yıl içinde kliniğimizde uygulanan revizyon timpanoplasti ameliyatlarını inceleyerek, kullanılan greft tiplerine göre işitme kazançları başta olmak üzere, bu ameliyatların sonuçlarını literatür eşliğinde tartışmayı amaçladık.

GEREÇ ve YÖNTEMLER

Bu kesitsel tipte tanımlayıcı çalışma Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Kulak Burun Boğaz Hastalıkları Kliniğinde, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik kurulu onayı (Karar tarihi/No:09.07.2021/133623) alındıktan sonra 1 Ocak 2015-31 Aralık 2020 tarihleri arasında kliniğimizde revizyon timpanoplasti operasyonu yapılan 72 hastadan dahil edilme kriterlerimize uyan 38 hastanın dosyaları üzerinden retrospektif olarak yapıldı.

Çalışmada standardizasyonu sağlamak amacıyla, primer cerrahisi kliniğimizde uygulanmış, primer cerrahide postaurikuler insizyon ve underlay teknik ile greft materyali olarak temporal kas fasyası kullanılmış olan, ikinci cerrahi öncesi en az 3 ay akıntısız takip edilmiş olan ve sekonder cerrahileri mikroskop kullanılarak yapılmış olan hastalar çalışmaya dahil edildi. Bu kriterlere uymayan, postoperatif takiplerine düzenli gelmemiş olan ve postoperatif döneme ait kayıtlı odyolojik testleri olmayan ve dosyalarında eksik bilgileri olan 34 hasta çalışma dışı bırakıldı.

Mikroskobik revizyon cerrahilerde, greft materyali olarak temporal kas fasyası, yaklaşık 0,5 mm kalınlığına inceltilmiş tragal kartilaj veya tragal kartilajın medial yüzüne ait perikondrium kullanıldı. Operasyon sonrası 10 gün oral antibiyoterapi (Amoksisilin+klavulanik asit 2x1gr) kullanıldı. Hastaların postoperatif 7. günde insizyon dikişleri (Polypropylene 4.0) alındı. Postoperatif 10. günde hastaların dış kulak yolu tamponları alındı ve lokal antibiyotikli (Siprofloksasin 3x3) damla başlandı. Postoperatif 21. günde, sonrasında 6 ay boyunca aylık kontrolleri yapıldı.

Postoperatif 6. ayda preoperatif işitme testlerine benzer şekilde saf ses odyometri testleri hastanemiz odyoloji bölümünde yapıldı. Revizyon cerrahide otolojik başarı kriteri olarak timpan zarın retraksiyon veya lateralizasyon olmaksızın intakt olması ve saf ses odyometrisinde dört frekansın (0,5, 1, 2 ve 4 kHz) ortalaması alınarak hesaplanan hava-kemik aralığının (HKA) 20 dB'in altına inmiş olması kabul edildi.⁸

İstatiksel Analiz

İstatistiksel analiz için SPSS Version 21.0 (SPSS Inc., Chicago, IL., ABD) kullanıldı. Verilerin normal dağılımı Kolmogorov-Smirnov testi ile analiz edildi ve homojenliği değerlendirmek için Levene testi kullanıldı. Grupların karşılaştırılmasında bağımsız örneklem t testi (sürekli değişkenler için) ve Pearson Ki-Kare testi (kategorik değişkenler için) kullanıldı. İstatistiksel olarak anlamlılık düzeyi $p<0,05$ olarak kabul edildi.

BULGULAR

Çalışmaya 20 (%52,6) erkek, 18 (%47,4) kadın olmak üzere 38 hasta dahil edildi. Hastaların yaş ortalaması $42,90\pm 14,50$ (min:15,max:60) yıl olarak saptandı.

Sekonder cerrahiye alınan hastaların preoperatif muayenesinde cerrahi nedeni olarak 32 (%84,2) hastada kulak zarı perforasyonu, 2 (%5,2) hastada greft lateralizasyonu, 4 (%10,5) hastada ossiküler fiksasyon, 4 (%10,5) hastada primer işitme rekonstrüksiyonunda başarısızlık, 10 (%26,3) hastada timpan zar üzerinde retraksiyon cebi, 6 (%15,7) hastada ise koleastatom olmak üzere en az bir, bazı hastalarda birden fazla patoloji tespit edildi (Tablo 1).

Bulgular*	Olgu (n)	%
Greft Perforasyonu	32	84
Greft Lateralizasyonu	2	5
Ossiküler fiksasyon	4	10
İşitme rekonstrüksiyonunda başarısızlık	4	10
Timpan zar üzerinde retraksiyon cebi	10	26
Koleastatom	6	15

*En az bir,bazı hastalarda birden fazla bulgu tespit edilmiştir.

Sekonder cerrahi olarak 16 (%42,1) hastada tip 1 timpanoplasti, 8 (%21) hastada ossiküloplastisi, 10 (%26,3) hastada mastoidektomi uygulandı. Greft materyali olarak hastaların 12'sinde (%31,5) temporal kas fasyası, 24'ünde (%63,1) inceltirilmiş tragal kartilaj, 2'sinde (%5,2) tragal

kartilaja ait perikondrium kullanıldı (Tablo 2, Tablo 3).

Revizyon Cerrahi	Olgu (n)	%
Tip 1 timpanoplasti	20	52,6
Ossiküloplastisi	8	21,1
Timpanomastoidektomi	10	26,3
Toplam	38	100

Kullanılan Greft Materyali	Olgu (n)	%
Temporal fasya	12	31,5
Tragal kartilaj	24	63,1
Perikondrium	2	5,2
Toplam	38	100

Greft Türleri	İşitme Kazancı (Mean±SD)(dB)	%
Temporal fasya	21,83±6,46	0,06
Tragal kartilaj	21,25±6,94	
Perikondrium	7,5±3,5	

Kruskal-Wallis Test

Greft türlerine göre elde edilen 6. ay işitme kazançları incelendiğinde, temporal fasya kullanılanlarda ortalama $21,83\pm 6,46$ dB kazanç, tragal kartilaj kullanılanlarda ortalama $21,25\pm 6,94$ dB kazanç, perikondrium kullanılanlarda ortalama $7,50\pm 3,50$ dB kazanç elde edildi ve istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilmedi ($p=0,061$; $p>0,05$). HK'A'na göre yapılan değerlendirmede temporal fasya kullanılanlarda 10 hastada (%83,3), tragal kartilaja kullanılanlarda 19 (%79,2) hastada, perikondrium kullanılan tüm hastalarda başarılı sonuç elde edildi. Revizyon cerrahi başarısı ile ameliyatta kullanılan greft materyalleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmadı (Pearson Chi-Square Test; value=1,175, df=2, $p=0,556$; $p>0,05$). Hastaların postoperatif dönemde yapılan takiplerinde, ilk 6 ay içinde yeni bir cerrahi gerektirecek patoloji tespit edil-

medi.

TARTIŞMA

Kronik otitis media tedavisinde uygulanan timpanoplasti ameliyatlarında çeşitli etkenler nedeniyle başarısız olabilir. Bu durumda uygulanan cerrahide farklı enstrümanlar, farklı teknikler ve farklı greft materyalleri kullanılabilir. Kliniğimizde uygulanan revizyon timpanoplasti operasyonlarını retrospektif olarak incelediğimiz bu çalışmada en sık revizyon cerrahi nedeninin timpan zarıda re-perforasyon olduğunu, en sık uygulanan cerrahinin revizyon tip 1 timpanoplasti olduğunu, en sık kullanılan greft materyalinin tragal kartilaj olduğunu ve elde edilen işitme kazancının kullanılan greft materyaline göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde bir farklılık göstermediğini tespit ettik.

Kronik otitis media cerrahisinde hedef, enfeksiyonun eradike edildiği, kuru kalan, timpan zarın intakt olduğu, nüks patolojinin olmadığı ve işitme kazancının optimal düzeyde sağlandığı bir operasyondur. Timpanoplasti ameliyatlarında başarılı olmanın ilk şartı, enfeksiyonu olmayan kuru bir orta kulak kavitesi sağlamaktır. Bu amaçla elektif bir ameliyat olan timpanoplasti için en uygun zaman seçilmelidir. Enfeksiyondan arındırılmış bir orta kulak kavitesi elde etmek için ise operasyon öncesi lokal ve sistemik antibiyoterapi ve antiinflamatuvar tedavi uygulanarak orta kulaktaki enfeksiyonun tedavisi yapılmalı ve tuba östaki fonksiyonları etkileyen sinonazal patolojiler ve enfeksiyonların tedavisi uygulanmalıdır. Ameliyattan önce en az 1-3 ay kadar kulağın enfekte olmadığından sıkı takipler ile emin olunmalıdır. Bununla birlikte optimal medikal tedaviye rağmen enfeksiyonun orta kulaktan tamamen eradike edilemediği vakalarda, koleastatomlu vakalarda iyi havalanmış ve non-enfektif bir orta kulak ve mastoid kavite sağlamak amacıyla timpanomastoidektomi operasyonu uygulanmalıdır.^{2,9}

Çinde yapılan bir çalışmada, revizyon cerrahi nedeni olarak koleastatom, yetersiz mastoid kavite hacmi ve hava-

lanması, ve tuba-timpanik patolojiler tespit edilmiştir.¹⁰ Yapılan başka bir çalışmada ise revizyon cerrahi nedenleri arasında kemikçik zincir patolojileri ve timpanoskleroz varlığı öne çıkmıştır.¹¹ Literatürde farklı cerrahi teknikler ve farklı greft materyalleri ile farklı cerrahi başarı oranları bildirilmiştir.^{12,13} Yapılan farklı çalışmalarda revizyon cerrahilerde kartilaj greft kullanımının giderek artış gösterdiği ve 0,5 mm kalınlığına inceltelen kartilaj grefti kullanılan cerrahilerde, işitme sonuçları ve greft başarısının temporal fasya grefti kullanılanlara oranla daha yüksek bulunduğu bildirilmiştir.¹³⁻¹⁵ Yapılan farklı çalışmalar ile kulak cerrahisinde hastaya ait faktörlerin başarıya etkisi incelenmiştir. Bu çalışmalarda adenoid vejetasyon gibi orta kulağa hava iletimini etkileyen patolojilerin varlığının ve düşük hasta yaşının bir risk faktörü olduğu bildirilmiştir.^{10,14,15} Biz kliniğimizde literatürde bildirilen yaş olan 13 yaş altındaki hastalara komplikasyon varlığı, rekürren enfeksiyon ve koleastatom gibi medikal tedavi ile takip edilemeyecek hastalıklar dışında, cerrahi uygulamıyoruz. Kullandığımız cerrahi enstrümanlar, cerrahi teknikler ve greft materyalleri cerrahin deneyimine ve tercihinine göre değişmektedir. Çalışmamızda en sık revizyon cerrahi nedeninin literatürle uyumlu olacak şekilde timpan membran perforasyonu olduğunu, en sık uygulanan revizyon cerrahinin tip 1 timpanoplasti olduğunu, kullanılan en sık greft materyalinin tragal kartilaj olduğunu ve kullanılan farklı greft materyalleri ile 6. ayda uygulanan saf ses odyometri testi sonuçlarında gösterilen işitme kazançlarının istatistiksel olarak anlamlı düzeyde bir fark göstermediğini tespit ettik ($p=0,061$; $p>0,05$). Ayrıca hava-kemik aralığına göre belirlenen cerrahi başarısında kullanılan greft materyalleri arasında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde bir fark tespit etmedik ($p=0,556$; $p>0,05$).

SONUÇ

Kronik otitis media hastalığının tedavisinde hastaya, hastalığın kendisine ve geçirilmiş olan primer cerrahiye bağlı nedenler ile revizyon cerrahi gerekliliği ortaya çıkabilir. Çalışmamızda odyolojik kazancı etkilemediği gösterilen kartilaj greftin, diğer kullanılan greft materyallerine göre

daha dayanıklı olması nedeniyle revizyon cerrahilerde
kullanımı daha iyi olabilir.

References

1. Rosario DC, Mendez MD. *Chronic Suppurative Otitis*. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2021
2. Brar S, Watters C, Winters R. *Tympanoplasty*. In: StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2021
3. Dursun E, Terzi S, Demir E, Özgür A, Çelebi Erdivanlı Ö, Özergin Coşkun Z, et al. *The evaluation of prognostic factors in endoscopic cartilage tympanoplasty*. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2020;277(10):2687-2691
4. Atchariyasathian V, Suwannajak R, Plodpai Y, Pitathawatchai P. *A comparison of endoscopic transtympanic myringoplasty and endoscopic type I tympanoplasty for repairing medium- to large-sized tympanic membrane perforation: a randomized clinical trial*. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2020;277(8):2199-2207
5. Kakehata S, Futai K, Sasaki A, Shinkawa H. *Endoscopic transtympanic tympanoplasty in the treatment of conductive hearing loss: early results*. *Otol Neurotol*. 2006;27(1):14-19
6. Hough JV. *Revision tympanoplasty including anterior perforations and lateralization of grafts*. *Otolaryngol Clin North Am*. 2006;39(4):661-75
7. Cesur S, Yılmaz M, Güven M, Yeniay M. *Konjenital kolesteatom: Bir olgu sunumu*. *Sakarya Tıp Dergisi*. 2014; 4(2): 93-95
8. Demirbilek N, Evren C. *Transkanal Endoskopik Tip I Timpanoplasti; İki Farklı Graftin Anatomi ve Fonksiyonel Başarı Açısından Karşılaştırılması*. *KBB-Forum* 2020;19(4):380-386
9. Yeh CF, Wu CS, Huang CY, Tang CH, Kuo TY, Tu TY. *Chronic otitis media surgery and re-operation risk factor analysis: A nation wide retrospective cohort study of 18 895 patients*. *Acta Otolaryngol*. 2016;136(3):259-65
10. Li L, Fan ZM, Han YC, Xu L, Chen D, Wang HB. *Analyses of the factors relevant to revision tympanomastoid surgery*. *Zhonghua Er Bi Yan Hou Tou Jing Wai Ke Za Zhi*. 2016;51(5):333-7
11. Lesinskas EI, Stankeviciute V. *Results of revision tympanoplasty for chronic non-cholesteatomatous otitis media*. *Auris Nasus Larynx*. 2011;38(2):196-202
12. Yegin Y, Yazıcı ZM, Celik M, Günes S, Sayın I, Kayhan FT. *Comparison of temporalis fascia muscle and full-thickness cartilage grafts in type I tympanoplasties*. *Int J Clin Exp Med*. 2016;9:8731-6
13. Pap I, Tóth I, Gede N, Hegyi P, Szakács Z, Koukoulis A, et al. *Endoscopic type I tympanoplasty is as effective as microscopic type I tympanoplasty but less invasive-A meta-analysis*. *Clin Otolaryngol*. 2019;44(6):942-953
14. Salviz M, Bayram O, Bayram AA, Balıkcı HH, Chatzi T, Paltura C, et al. *Prognostic factors in type I tympanoplasty*. *Auris Nasus Larynx*. 2015;42(1):20-3
15. Adva BF, Michael BG, Page CM, John LD. *Outcomes of Cartilage Tympanoplasty in the Pediatric Population*. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2013;148(2): 297-301

İmmunoglobulin A Vaskülit Referans Merkez Deneyimi: MEFV Gen Mutasyonunun Klinik Spektruma Etkisi

The Experience of Immunoglobulin A Vasculitis in Reference Center: Effect of MEFV Gene Mutation on Clinical Spectrum

Zahide Ekici Tekin, Elif Çelikel, Fatma Aydın, Tuba Kurt, Nilüfer Tekgöz, Müge Sezer, Cüneyt Karagöl, Serkan Coşkun, Melike Mehveş Kaplan, Nimet Öner, Merve Cansu Polat, Banu Çelikel Acar

Ankara Şehir Hastanesi, Çocuk romatolojisi, Ankara, Türkiye

Yazışma Adresi / Correspondence:

Zahide Ekici Tekin

Ankara Şehir Hastanesi Çocuk Hastanesi, Üniversiteler Mahallesi 1604. Cadde No: 9 Çankaya/Ankara, Türkiye

T: +90 312 552 60 00 E-mail : zahide20@hotmail.com

Geliş Tarihi / Received : 19.10.2021 Kabul Tarihi / Accepte: 11.12.2021

Orcid :

Zahide Ekici Tekin, <https://orcid.org/0000-0002-5446-667X>

Elif Çelikel, <https://orcid.org/0000-0003-0129-4410>

Fatma Aydın, <https://orcid.org/0000-0003-0306-7473>

Tuba Kurt, <https://orcid.org/0000-0003-3711-8347>

Nilüfer Tekgöz, <https://orcid.org/0000-0002-2235-4489>

Müge Sezer, <https://orcid.org/0000-0002-9254-9935>

Cüneyt Karagöl, <https://orcid.org/0000-0002-2987-1980>

Serkan Coşkun, <https://orcid.org/0000-0003-2568-9329>

Melike Mehveş Kaplan, <https://orcid.org/0000-0002-8012-2774>

Nimet Öner, <https://orcid.org/0000-0003-0403-151X>

Merve Cansu Polat, <https://orcid.org/0000-0003-3279-8435>

Banu Çelikel Acar, <https://orcid.org/0000-0002-1808-3655>

(Sakarya Tıp Dergisi / Sakarya Med J 2021, 11(4):926-932) DOI: 10.31832/smj.1011815

Öz

Amaç	İmmunoglobulin A vaskülit küçük damarlarda immün kompleks birikimi ile oluşan ve genellikle kendini sınırlayan iyi seyir gösteren çocukluk çağı en sık vaskülit. Bu çalışma ile kliniğimizde takip edilen immunoglobulin A vaskülit tanı hastaların klinik özelliklerini, seyirlerini, tedavilerini tanımlamak ve MEFV tetkik edilen hastaları detaylandırarak hastalık seyrine katkısı olup olmadığını ortaya koymaktır.
Yöntem ve Gereçler	Retrospektif olarak düzenlenen bu çalışma Ocak 2012 ile Haziran 2021 tarihleri arasında immunoglobulin A vaskülit tanısı almış olguları içermektedir. Hastaların elektronik dosyalarından demografik, klinik, laboratuvar özellikleri, görüntüleme sonuçları ve tedavileri kaydedildi.
Bulgular	İmmunoglobulin A vaskülit tanısı ile çalışmaya dahil olan 345 hastanın %42,30'ü kızdı. Hastaların medyan tanı yaşı 6,5 yıl (1-17,50). Şikayetlerin başladığı dönem mevsimlere göre %31,30 sonbahar, %28,70 ilkbahar, %27,50 kış ve %12,50 yaz oranlarında dağılmaktaydı. Tüm hastaların döküntüsü mevcuttu. Hastalık sürecinde %38,80 hastada kas iskelet, %35,70 hastada gastrointestinal, %7 hastada böbrek ve %8,10 hastada epididimal tutulum gelişti. MEFV taraması yapılan 54 hastanın 27 (%7,80)sinde mutasyon pozitif ve gruplar arasında cinsiyet, hastalık başlama yaşı, klinik tutulum ve tedavi parametreleri açısından anlamlı fark yoktu.
Sonuç	İmmunoglobulin A vaskülit çocukluk çağı çoğunlukla iyi prognoza sahip vaskülit olmakla beraber bazı hastalarda ağır seyrederek sekel bırakabilmektedir. Kötü prognoza açıklayacak faktörler için çok merkezli prospektif çalışmalar gereklidir.
Anahtar Kelimeler	İmmunoglobulin A vaskülit; MEFV mutasyonu; purpura; steroid

Abstract

Introduction	Immunoglobulin A vasculitis is the most common vasculitis of childhood, which occurs with the accumulation of immune complexes in small vessels and usually has a self-limiting course. The aim of this study is to describe the clinical features, prognosis and treatment of patients with immunoglobulin A vasculitis, and to reveal whether Mediterranean fever mutation contributes to the course of the disease.
Materials and Methods	This retrospective study includes cases diagnosed with immunoglobulin A vasculitis between January 2012 and June 2021. Demographic, clinical, laboratory characteristics, imaging results and treatments were recorded.
Results	Of the 345 patients included in the study with the diagnosis of immunoglobulin A vasculitis 42.30% was girls. The median age at diagnosis was 6.5 years (1-17.50). The diagnosis rate of patients according to the seasons were 31.30% in autumn, 28.70% in spring, 27.50% in winter and 12.50% in summer. All patients had purpura. During the disease course, the organ involvements were 38.80% in musculoskeletal system, 35.70% in gastrointestinal system, 7% in kidney, and 8.10% in epididymal involvement. Twenty-seven (7.80%) of 54 patients had MEFV mutation-positive and there was no significant difference between the mutation positive and negative groups in parameters gender, age of disease-onset, clinical involvement, and treatments.
Conclusion	Although immunoglobulin A vasculitis has a good prognosis, it can cause a severe course and sequelae in some patients. Multicenter prospective studies are required for explaining the factors that cause the poor prognosis.
Keywords	Immunoglobulin A vasculitis; MEFV mutation; purpura; steroid

GİRİŞ

İmmunglobulin A vaskülit (İgAV), küçük damarlarda immün kompleks birikimi ile oluşan ve genellikle kendini sınırlayarak iyi seyir gösteren, çocukluk çağının en sık vaskülitidir.¹ İgAV klinik olarak küçük damarların olduğu her organı etkileyebilse de tipik olarak cilt, eklem, gastrointestinal sistem ve böbrek tutulumu ile seyredir. Ciltte karakteristik olarak non-trombositopenik palpabl purpura yapar ve 2008 klasifikasyon kriterlerine göre tanı için cilt tutulumunun bulunması zorunludur (Tablo 1).² İgAV, sıklıkla erkeklerde ve 3-15 yaş aralığında görülmektedir.^{3,4} İmmunglobulin A vaskülitte tekrarlayabilmekte, hastalığın erken dönemlerinde gastrointestinal tutulumuna bağlı (kanama, invazyon, perforasyon), ileri dönemlerde böbrek tutulumuna bağlı (nefrotik sendrom, nefritik sendrom, hipertansiyon, böbrek yetmezliği) kalıcı hasar ya da can kaybı geliştirebilmektedir.⁵ Çalışmalar eklem tutulumu, gastrointestinal tutulum, persistant hematüri, yüksek akut faz reaktanı ve klinik tablonun şiddetli olduğu durumlarda İgAV'nin tekrarlama olasılığının arttığını bildirmektedir.^{6,7} Ayrıca diğer bir çalışmada akut dönemde persistan döküntü ve gastrointestinal kanama olan hastalarda nefrit sıklığının arttığı gösterilmiştir.⁸

Ailevi Akdeniz ateşi (AAA) tekrarlayan ateş ve serözal tutulum (sinovit, plörit, perikardit) ile giden monogenik otoinflamatuar bir hastalıktır.⁹ Türkiye ve İsrail'den yapılan bazı çalışmalar ailevi Akdeniz ateşi geninin (MEFV) İgAV hastalarında daha sık bulunduğunu ve kötü klinik gidiş ile yüksek inflamasyondan sorumlu olabileceğini bildirdi.^{10,11} Ancak, AAA'da görülen vaskülitin İgAV 'e benzerlik göstermesine rağmen, aslında AAA 'nin kendi klinik komponenti olduğunu bildiren çalışmalar da mevcuttur.¹²

Bu çalışma ile kliniğimizde takip edilen İgAV tanılı hastaların klinik özelliklerini, seyirlerini, tedavilerini tanımlamak ve MEFV tetkik edilen hastaları detaylandırarak hastalık seyrine katkısı olup olmadığını ortaya koymaktır.

GEREÇ ve YÖNTEMLER

Retrospektif olarak düzenlenen bu çalışma Ocak 2012 ile Haziran 2021 tarihleri arasında immunoglobulin A vaskülit tanısı almış olguları içermektedir. İgA tanısı mevcut tanı kriteri ışığında uzman çocuk romatologları tarafından konulmuştur (Tablo 1).² Çalışmaya düzenli takibe gelen, en az 6 aydır izlenen ve öncesinde AAA tanısı ve kliniği olmayan hastalar dahil edilmiştir. Helsinki deklarasyonuna uygun şekilde yürütülen çalışmamıza Ankara Şehir Hastanesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulunca (Protokol: E2-21-623) 30.06.2021 tarihinde onay verilmiştir.

Tablo 1: İmmunoglobulin A vaskülit tanı kriterleri*

Purpura (Zorunlu kriter/Non-trombositopenik palpabl purpura ve peteşi)
Karın ağrısı
Histopatoloji (Tipik purpura yokluğunda cilt ya da böbrekte İgA depolanması)
Artrit/artralji
Böbrek tutulumu
*EULAR/PRINTO/PRES, Ankara 2008 Kriterleri **Tanı için zorunlu kriter ve diğerlerinden biri yeterli

Hastaların elektronik dosyalarından demografik, klinik, laboratuvar özellikleri, görüntüleme sonuçları ve tedavileri kaydedildi.

Böbrek tutulumu makroskobik/mikroskobik hematüri, proteinüri ve/veya böbrek fonksiyon testlerinde bozulma olarak tanımlandı. Spot idrarda protein ve kreatinin oranı 0,2-2 aralığında (≥ 2 yaş) nefritik düzeyde proteinüri, protein ve kreatinin oranı 2 ve üzeri nefrotik düzeyde proteinüri; santrifüje edilmiş idrar incelemesinde her alanda 5'den fazla eritrosit mikroskobik, gözle görülen renk değişikliği makroskobik hematüri kabul edildi. Böbrek biyopsi materyalleri uluslararası çocuk böbrek hastalığı çalışma grubu İgAV nefropati ölçütlerine göre sınıflandı. Gastrointestinal tutulum gaitada gizli/aşık kanama, melena, hematokezya ve abdominal ultrasonografideki gastrointestinal tutulumla işaret eden görüntüleme bulguları ile belirlendi. Semptomsuz 3 aylık period sonrası bulgu veren

hastalar relaps olarak kabul edildi. İgAV'nin seyri sırasında şiddetli klinik ve tekrarlamaları olan hastalarda klinik tablo olmasa da MEFV gen analizi yapıldı ve bu hastalar detaylı şekilde tekrar değerlendirildi. MEFV gen analizi, exon 2, 3, 5 ve 10'u içerecek şekilde venöz kandan çalışıldı. (E148Q, P369S, F479L, M680I, I692del, M694V, M694I, K695R, V726A, A744S, R761H). Mutasyon çalışılan hastalar kendi içinde gruplanıp kıyaslandı.

İstatiksel analiz

İstatiksel değerlendirme için SPSS 22. versiyonu kullanıldı. Kategorik veriler sayı ve yüzde olarak tanımlandı. Sayısal verilerin normal dağılıma uyup uymadığı Shapiro-Wilk test ile değerlendirildi. Normal dağılıma uymayan sayısal veriler medyan, minimum ve maksimum olarak tanımlandı. Kategorik veriler arasındaki fark ki-kare testi, sayısal değerler arası fark non-parametrik Mann Whitney-U testi ile değerlendirildi.

BULGULAR

Demografik veriler ve klinik tutulum

İlk tanı

İmmünglobulin A vaskülit tanısı ile çalışmaya dahil olan 345 hastanın %42,30'u kızdı. Hastaların medyan tanı yaşı 6,5 yıl (1-17,50), medyan takip süresi 18 ay (6-63) olarak tespit edildi. Hastalığın başlangıcında tüm hastaların döküntüsü mevcuttu ve 199 (%57,70) hastada sadece döküntü vardı. Döküntüye sırası ile 70 (%20,30) hastada karın ağrısı, 63 (%18,30) hastada eklem ağrısı, 9 (%2,60) hastada yaygın ödem ve 4 (%1,20) hastada hematüri eşlik etmekteydi (Tablo 2). Şikayetlerin başladığı dönem mevsimlere göre %31,30 sonbahar, %28,70 ilkbahar, %27,50 kış ve %12,50 yaz oranlarında dağılmaktaydı. Hastaların 186'sında (%53,90) geçirilmiş enfeksiyon öyküsü yoktu. Ancak 151'inde (%43,80) üst solunum yolu, 7'sinde (%2) akut gastroenterit ve 1 (%0,30) hastada varisella öyküsü vardı. Yedi (%2,10) hastada direkt ilişki gösterilemese de aşılama öyküsü mevcuttu.

Takip

Son ziyarette hastaların median yaşı 11 yıl (3-22), median takip süresi 18 ay (6-63) olarak tespit edildi. Hastalık sürecinde %38,80 hastada kas iskelet, %35,70 hastada gastrointestinal, %7 hastada böbrek ve %8,10 hastada epididimal tutulum gelişti (Tablo 2).

	İlk Tanı n (%)	Takip n (%)	Relaps n (%)
Döküntü	345 (%100)	345 (%100)	16 (%4,6)
Kas iskelet ağrısı	63 (%18,3)	134 (%38,8)	4 (%1,2)
Karın ağrısı	70 (%20,3)	123 (%35,7)	2 (%0,6)
Böbrek tutulumu	4 (%1,2)	24 (%7)	
Yaygın ödem	9 (%2,6)	9 (%2,6)	
Epididimit		28 (%8,1)	

Kas iskelet tutulumu 134 (%38,80) hastada mevcuttu ve 82 (%23,80) hastada artrit, 44 (%12,80) hastada artralji ve 8 (%2,30) hastada myalji gözlemlendi.

Gastrointestinal tutulum 123 (%35,70) hastada tespit edildi ve tüm hastalarda karın ağrısı vardı. Karın ağrısına 25 (%7,20) hastada kanlı dışkılama, 7 (%2) hastada bulantı-kusma eşlik etmekteydi. Gastrointestinal tutulumunu belirlemek için bakılan gaitada gizli kan tetkikinde 85 (%24,60) hastada pozitiflik gözlemlendi. Batın ultrasonografi görüntülemesi 120 (%34,80) hastanın 37'sinde (%10,80) normal, 83'ünde (%24) patolojik saptandı. Batın ultrasonografi görüntülemesi patolojik olan tüm hastalarda duvar kalınlaşması mevcuttu. Duvar kalınlaşmasına %4,30 hastada serbest sıvı, %2 hastada serbest sıvı ile invajinasyon eşlik etmekteydi. İnvajinasyon için cerrahi müdahaleye gerek olmadı.

Tanı ve izlem sırasında 47 (%13,60) hastada mikroskobik hematüri, 5 (%1,40) hastada makroskobik hematüri tespit edildi. 25 (%7,2) hastada yalnızca bir kez saptanan mikroskobik hematüri oldu ve bu böbrek tutulumu için an-

lamli kabul edilmedi. Takipte 54 (%15,60) hastada nefritik düzeyde, 6 (%1,80) hastada nefrotik düzeyde proteinüri belirlendi. Benzer şekilde 23 (%6,6) hastada bir kez olan ve izlemde devam etmeyen nefritik düzeyde proteinüri saptandı ve bu böbrek tutulumu açısından anlamlı kabul edilmedi. İzlemede 40 (%11,60) hasta İgA vaskülitine bağlı böbrek tutulumu olarak kabul edildi. Böbrek tutulumu %5,2 hastada tanı anında, %1,20 hastada 2. haftada, %4,30 hastada 1. ayda ve %0,90 hastada 2. ayda gözlemlendi. Böbrek biyopsisi 14 (%4) hastada gerçekleştirildi. Uluslararası çocuk böbrek hastalığı çalışma grubu sınıflamasına göre 1 hasta evre 1, 2 hasta evre 2, 4 hasta evre 3a ve 5 hasta evre 3b olarak tespit edildi.

Epididimit 28 (%8,10) hastada gelişti. Epididimal tutulum olan hastalarda testis torsiyonunu dışlamak için skrotal doppler ultrasonografi yapıldı ve torsiyon bulgusuna rastlanmadı.

Relaps

İmmunglobulin A vaskülit 16 (%4,60) hastada tekrar etti. Döküntüye 4 hastada artrit, 2 hastada karın ağrısı eşlik etti (Tablo 2). Hastaların 6'sı ilk 3 ayda, 8'i ilk 1 yılda ve 2 tanesi de 2 yılda nüks etti. Medyan nüks zamanı 12 ay (3-24) olarak bulundu.

Tedavi

İmmungobulin A vaskülit ile takip ettiğimiz 153 (%44,30) hastanın steroid ihtiyacı oldu ve 105 (%30,40) hasta yatırılarak tedavi edildi. Steroid tedavisi %28,10 oranında gastrointestinal tutulum, %7,20 oranında epididimit, %6,40 oranında renal tutulum, %2,30 oranında cilt tutulumu ve 1 hastada akciğer tutulumu için verildi. Başlangıç tedavisi olarak 25 (%7,20) hastaya yüksek doz (30 mg/kg/gün), 128 (%37,10) hastaya 2 mg/kg/gün steroid tedavisi verildi.

Yüksek doz steroid ihtiyacı olan hastaların %5,50'inde 3 gün, %1,70'sinde 5 gün tedavi verildi ve sonrasında sırası ile intravenöz ve oral (2mg/kg/gün) steroid tedavisi düzenlendi. Steroid tedavisi, %14,20 hastada oral (2 mg/kg/gün),

%22,90 hastada önce intravenöz sonra oral (2 mg/kg/gün) verildi. Steroid tedavisi medyan süresi 28 gün (7-395) olarak belirlendi.

İgAV tedavisinde kullandığımız diğer ajanlar; 18 (%5,20) hastada ACE inhibitörleri (proteinüriyi kontrol altına alabilmek için), 14 (%4,10) hastada kolşisin, 11 hastada (%3,20) siklofosamid, 8 (%2,40) hastada intravenöz immunglobulin (İVİG) ve 2 (%0,60) hastada plazmaferezdi. Siklofosamid 8 hastada gastrointestinal, 3 hastada renal tutulum için ve İVİG 8 hastada gastrointestinal tutulum nedeniyle verildi.

İzlemede hiçbir hastamızda kalıcı böbrek yetmezliği ya da organ hasarı gelişmedi ve ölüm olmadı.

MEFV mutasyon analizi

İmmunglobulin A vaskülit ile takipli 54 (%15,70) hastaya MEFV gen analizi yapıldı ve 27 hastada (%7,80) mutasyon tespit edilmedi. Yirmi yedi (%7,80) hastada mutasyon mevcuttu ve tespit edilen mutasyonlar 2 hastada M694V homozigot, 4 hastada M694V/M680I bileşik heterozigot, 8 hastada M694V heterozigot, 6 hastada 10.exon mutasyonu heterozigot (V726A, R761H, A744S) ve 7 hastada heterozigot önemi belirsiz varyant (E148Q, I110P, P369S, G304R) tespit edildi.

MEFV mutasyonu taramasına ağır gastrointestinal tutulum (n=31, %9) ve şiddetli atipik döküntü (n=12, %3,50) sıklıkla neden oldu. Hastalık tekrarı (%1,80) ve böbrek tutulumu (%1,50) MEFV taranmasının diğer nedenleriydi. Hastalarımızın hiç biri AAA kliniğine sahip değildi. MEFV geninde homozigot ve bileşik heterozigot mutasyonu olan hastaların ilk bulgusu döküntü oldu.

MEFV mutasyonunun İgA vaskülitine etkisi

MEFV mutasyonu varlığının İgAV üzerine etkisini belirlemek için MEFV mutasyonu olan 54 hastayı kendi içinde mutasyon pozitif ve negatif olarak gruplayıp karşılaştırdık. MEFV taraması yapılan 54 hastanın 27 (%50)'sinde mutas-

yon pozitif ve gruplar arasında cinsiyet, hastalık başlama yaşı, klinik tutulum ve tedavi parametreleri açısından anlamlı fark yoktu (Tablo 3).

Tablo 3: MEFV mutasyonu pozitif ve negatif olan immünglobulin A vaskülit hastalarının karşılaştırılması

		MEFV gen pozitif (n=27, %50)	MEFV gen negatif (n=27, %50)	P değeri
Cinsiyet n (%)	Kız	10 (%18,5)	11 (%20,4)	0,500*
	Erkek	17 (%31,5)	16 (%29,6)	
Medyan tanı yaşı (yıl)		7,6 (1-13)	7,6 (1,6-17)	0,755**
Kas iskelet ağrısı n (%)		13 (%24,1)	9 (%16,7)	0,406*
Karın ağrısı n (%)		16 (%29,6)	18 (%33,3)	0,779*
Böbrek tutulumu n (%)		5 (%9,3)	6 (%11,1)	0,500*
Hospitalizasyon n (%)		15 (%27,8)	14 (%25,9)	0,500*
Steroid ihtiyacı n (%)		20 (%37)	19 (%35,2)	0,500*
Medyan steroid süre (gün)		28 (0-180)	28 (0-180)	0,873**
MEFV- Mediterranean Fever * Ki-kare Test, ** Mann-Whitney U Test				

TARTIŞMA

Bu çalışmada tek merkezde İgAV tanısı ile takip edilen hastaların klinik, laboratuvar ve tedavileri retrospektif olarak gözden geçirildi. Ağır klinik bulguları ve nüksleri olduğu için MEFV mutasyonu bakılan hastalarda MEFV mutasyonu sahibi olmanın hastalık seyrine etkisini araştırdık. MEFV mutasyonunun klinik, tedavi ve prognoz üzerine anlamlı etkisini tespit etmedik.

İmmünglobulin A vaskülit görülme sıklığı 5-7 (3-15) yaş aralığında en siktir.^{3,13} Çalışmamızda en sık görülme yaşı 6,50 olarak bulundu. Türkiye'den yapılan diğer çalışmalarda en sık yaş literatüre göre yüksek olup 7-10 aralığında bildirilmiştir.^{7,14,15}

İgAV serilerinde daha çok erkek üstünlüğü bildirilse de kızların da daha sık olduğu çalışmalar mevcuttur.¹⁴⁻¹⁷ Serimizde erkeklerin kızlara oranı 1,34:1 olarak bulundu.

İgAV sıklığı sonbahar ve kış mevsiminde artmaktadır.^{6,16} Çalışmamızda İgAV sonbahar (%31,30), ilkbahar (%28,70)

ve kışta (%27,50) en sıkı ve olgu oranları bu 3 mevsimde birbirine oldukça yakındı. Ancak yaz mevsiminde oran %12,50'e düştü. İlkbahar ülkemizin de içinde bulunduğu çalışmalarda İgAV'nin en sık görüldüğü mevsim olarak bildirilmektedir.^{15,18} İgAV'nin enfeksiyonlarca tetiklendiği düşüncesi bu oranlarla da desteklenmektedir. Hastalarımızın %43,80'inde üst solunum yolu, %2'sinde akut gastroenterit ve 1 hastada varisella öyküsü vardı. Güncel çalışmalarda enfeksiyon öyküsü %21,40 - 63 aralığında bildirilmiştir.^{7,14,15}

İmmünglobulin A vaskülitinin kliniği günler ve haftalar içinde belirginleşir. İlk 4 haftalık dönemdeki gelişmeler aynı hastalık süreci olarak kabul edilir. Çalışmalarda döküntüye eşlik eden sistemler sırası ile kas iskelet (%50-85), gastrointestinal (%40-80), daha nadir olarak böbrek (%20-60), epididim ve diğer organlar olarak bildirilmiştir.^{2,15,16} Bu çalışmada döküntüye başvuru anında; %20,30 hastada karın ağrısı, %18,30 hastada eklem ağrısı, %2,60 hastada yaygın ödem ve %1,20 hastada hematüri eşlik etmekteydi. İzlemede %38,80 kas iskelet, %35,70 gastrointestinal, %7 böbrek ve %8,10 epididimal tutulum gelişti.

Yirmi beş (%7,20) hastada kanlı dışkılama, 85 (%24,60) hastada pozitif gaitada gizli kan testi ve 7 (%2) hastanın batın ultrasonografisinde invajinasyon mevcuttu. İnvajinasyon oranları iki çalışmada %2,30 ve %4,20 olarak bildirilmiştir.^{14,15}

Çalışmamızda 14 (%4) böbrek biyopsi materyalinin 1'inde evre-1, 2'sinde evre-2, 9'unda evre-3 renal etkilenme belirlendi. Güncel yayınlarda biyopsi tanı böbrek etkilenme oranı %4,90-%7 olarak bildirilmiştir.^{7,14,15}

Serimizde 16 (%4,60) hastada İgA vaskülitte tekrar etti. Medyan tekrar zamanı 12 ay (3-24) bulundu. Karadağ ve arkadaşları¹⁵, %4,60 İgA vaskülitinin medyan 1,5 (0,50-2) yılda tekrar ettiğini bildirmiştir. Diğer bir çalışma relaps oranını %16, relaps medyan zamanını 41 gün (30 gün-5,70 yıl) olarak göstermiştir.¹⁴ Daha yüksek relaps oranı (% 30)

veren 2 çalışmadan, birincisinde 1 ay sonrası, ikincisinde 3 ay sonrası relaps olarak kabul edilmiştir.^{6,16} Nüks için belirlenen zaman sınırın değişken olması farklı sonuçları açıklayabilir.

Steroid tedavisi vaskülitlerde hızlı etki gösterdiği için başlangıç tedavisi olarak önemli yere sahiptir. İgAV'nde steroid tedavisi özellikle gastrointestinal etkilenmeye ikincil komplikasyonları önlemek için hızlıca başlanmalıdır. Serimizde %44,30 hastanın steroid ihtiyacı oldu ve %30 hasta yatırılarak tedavi edildi. Hastaların %7,20'sinin yüksek doz, %37,10'inin 2 mg/kg/gün dozunda tedavi düzenlendi. Steroid ihtiyacı diğer çalışmalarda da %34,70-%57,60 olarak bildirilmiştir.^{7,14,15} Erken evrede steroid tedavisi gastrointestinal tutulumun şiddetini ve komplikasyonları engellemekte etkili olsa da benzer etkisi renal tutulumu engellemede yoktur.^{19,20}

Ağır gastrointestinal tutulumu olan 8 (%2,40) hastada steroid tedavisine ek olarak İVİG, siklofosfamid kullanıldı. Hastalardan 2'sinin plazmaferez ihtiyacı oldu. Siklofosfamid 3 hastada renal tutulum için verildi. Türkiye'den yapılan güncel bir çalışmada siklofosfamid %3,40 hastaya renal tutulum için verildiği bildirilmiştir.¹⁵

Ailevi Akdeniz ateşinin İgAV'nin şiddetlendirdiğine dair yayınlar olmakla birlikte, son zamanlarda aksini gösteren yayınlar da mevcuttur.^{10,21}

Çalışmamızda klinik kötü gidiş ve nüks nedeniyle 54 (%15,70) hastada MEFV mutasyonu çalışıldı ve 27 (%7,80) hastada mutasyon tespit edilmedi. Çalışmamızda sadece gerekli görülen hastalarda MEFV mutasyonu bakıldığı için İgAV'li hastalarda MEFV mutasyon sıklığı vermeyeceğiz ancak MEFV bakılan hastaları kendi içinde karşılaştırdığımızda klinik ve tedavi açısından anlamlı fark gözlemedik (Tablo 3). Karadağ ve arkadaşları çalışmalarında 32 (%12) hastada MEFV çalışıp, 14 hastada mutasyon tespit ettiklerini bildirmiştir. Çakıcı ve arkadaşları 1120 hastanın 238 (%21,20)'inde MEFV mutasyonu tespit etmiş ve bu

oranın Türkiye'deki genel taşıyıcılığına benzer olduğunu bildirmiştir.^{12,21} Her iki grup kıyaslandığında MEFV mutasyon taşıyıcılarında kas iskelet, gastrointestinal tutulumun ve inflamasyon belirteçlerinin anlamlı olarak yüksek olduğu belirtilmiştir.²¹

Tek merkezden geriye dönük olarak gerçekleştirilmiş olması çalışmamızın temel kısıtlılığıdır.

Sonuç olarak İgAV çocukluk çağının çoğunlukla iyi prognoza sahip vaskülit olmakla beraber bazı hastalarda ağır seyrederek sekel bırakabilmektedir. Ülkemizde taşıyıcılığı %20 olarak bildirilen MEFV mutasyonu varlığı prognozu etkileyen olası faktörlerden kabul edilmektedir. Klinik kötü gidiş ve tekrarlayan İgAV atağı nedeni ile MEFV analizi yapılan hastaları mutasyonu olan ve olmayan olarak kıyasladığımızda, her iki grup arasında sistem tutulumları, klinik seyir ve tedavi açısından fark tespit etmedik.

İgAV'nde kötü prognoza sebep olabilecek ya da işaret edecek faktörleri tespit etmekte prospektif çok merkezli çalışmalara gerek vardır.

Helsinki deklarasyonuna uygun şekilde yürütülen çalışmamıza Ankara Şehir Hastanesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulunca (Protokol: E2-21-623) 30.06.2021 tarihinde onay verilmiştir.

Kaynaklar

- Jennette JC, Falk RJ, Bacon PA, Basu N, Cid MC, Ferrario F, et al. 2012 revised International Chapel Hill Consensus Conference Nomenclature of Vasculitides. *Arthritis Rheum* 2013;65(1):1-11. doi: 10.1002/art.37715.
- Ozen S, Pistorio A, Iusan SM, Bakkaloglu A, Herlin T, Brik R, et al. Paediatric Rheumatology International Trials Organisation (PRINTO). EULAR/PRINTO/PRES criteria for Henoch-Schönlein purpura, childhood polyarteritis nodosa, childhood Wegener granulomatosis and childhood Takayasu arteritis: Ankara 2008. Part II: Final classification criteria. *Ann Rheum Dis* 2010;69(5):798-806. doi: 10.1136/ard.2009.116657.
- Piram M, Mahr A. Epidemiology of immunoglobulin A vasculitis (Henoch-Schönlein): current state of knowledge. *Curr Opin Rheumatol* 2013;25(2):171-8. doi: 10.1097/BOR.0b013e32835d8e2a.
- Gardner-Medwin JM, Dolezalova P, Cummins C, Southwood TR. Incidence of Henoch-Schönlein purpura, Kawasaki disease, and rare vasculitides in children of different ethnic origins. *Lancet* 2002;360(9341):1197-1202. doi: 10.1016/S0140-6736(02)11279-7.
- J. Ronkainen, M. Nuutinen, O. Koskimies: The adult kidney 24 years after childhood Henoch-Schönlein purpura: a retrospective cohort study. *Lancet* 2002;360:666-670.
- Calvo-Río V, Hernández JL, Ortiz-Sanjuán F, Loricera J, Palmou-Fontana N, González-Vela MC, et al. Relapses in patients with Henoch-Schönlein purpura: Analysis of 417 patients from a single center. *Medicine (Baltimore)* 2016;95(28):e4217. doi: 10.1097/MD.0000000000004217.
- Batu ED, Sarı A, Erden A, Sönmez HE, Armağan B, Kalyoncu U, et al. Comparing immunoglobulin A vasculitis (Henoch-Schönlein purpura) in children and adults: a single-centre study from Turkey. *Scand J Rheumatol* 2018;47(6):481-486. doi: 10.1080/03009742.2018.1448111. Epub 2018 Jun 18. PMID: 29912602.
- Buscatti IM, Casella BB, Aikawa NE, Watanabe A, Farhat SCL, Campos LMA, et al. Henoch-Schönlein purpura nephritis: initial risk factors and outcomes in a Latin American tertiary center. *Clin Rheumatol* 2018;37(5):1319-1324. doi: 10.1007/s10067-017-3972-3.
- Familial Mediterranean fever (FMF) in Turkey: results of a nationwide multicenter study. *Medicine* 2005;84:1-11. doi:10.1097/01.md.0000152370.84628.0c
- R. Gershoni-Baruch, Y. Broza, R. Brik: Prevalence and significance of mutations in the familial Mediterranean fever gene in Henoch-Schönlein purpura. *J Pediatr* 2003;143:658-661.
- Ozçakar ZB, Yalcinkaya F, Cakar N, Acar B, Kasapoğlu O, Uğüten D, et al. MEFV mutations modify the clinical presentation of Henoch-Schönlein purpura. *J Rheumatol* 2008;35:2427-2429.
- Ben-Chetrit E, Yazici H. Non-thrombocytopenic purpura in familial Mediterranean fever-comorbidity with Henoch-Schönlein purpura or an additional rare manifestation of familial Mediterranean fever? *Rheumatology* 2016;55:1153-1158. doi: 10.1093/rheumatology/kev378
- Trnka P. Henoch-Schönlein purpura in children. *J Paediatr Child Health* 2013;49(12):995-1003. https://doi.org/10.1111/jpc.12403
- Ekinci RMK, Balci S, Bigin A, Atmis B, Dogruel D, Altintas DU, et al. MEFV gene variants in children with Henoch-Schönlein purpura and association with clinical manifestations: a single-center Mediterranean experience. *Postgrad Med* 2019;131(1):68-72. doi: 10.1080/00325481.2019.1552479.
- Karadağ ŞG, Tanatar A, Sönmez HE, Çakmak F, Kıyak A, Yavuz S, et al. The clinical spectrum of Henoch-Schönlein purpura in children: a single-center study. *Clin Rheumatol* 2019;38:1707-1714. https://doi.org/10.1007/s10067-019-04460-1
- Trapani S, Micheli A, Grisolia F, Resti M, Chiappini E, Falcini F, et al. Henoch Schonlein purpura in childhood: epidemiological and clinical analysis of 150 cases over a 5-year period and review of literature. *Semin Arthritis Rheum* 2005;35(3):143-53. doi: 10.1016/j.semarthrit.2005.08.007.
- Shim JO, Han K, Park S, Kim GH, Ko JS, Chung JY. Ten-year Nationwide Population-based Survey on the Characteristics of Children with Henoch-Schönlein Purpura in Korea. *J Korean Med Sci* 2018;14;33(25):e174. doi: 10.3346/jkms.2018.33.e174.
- Hwang HH, Lim IS, Choi BS, Yi DY. Analysis of seasonal tendencies in pediatric Henoch-Schönlein purpura and comparison with outbreak of infectious diseases. *Medicine (Baltimore)* 2018;97(36):e12217. doi: 10.1097/MD.00000000000012217.
- Gohari A, Matsell DG, Mammen C, Goldman RD. Henoch-Schönlein purpura in children: Use of corticosteroids for prevention and treatment of renal disease. *Can Fam Physician* 2020; 66:895.
- Ozen S, Marks SD, Brogan P, Groot N, de Graeff N, Avcin T, et al. European consensus-based recommendations for diagnosis and treatment of immunoglobulin A vasculitis-the SHARÉ initiative. *Rheumatology (Oxford)* 2019; 58:1607.
- Cakici EK, Kurt Şükür ED, Özlü SG, Yazılıtaş F, Özdel S, Gür G, et al. MEFV gene mutations in children with Henoch-Schönlein purpura and their correlations-do mutations matter? *Clin Rheumatol* 2019 Jul;38(7):1947-1952. doi: 10.1007/s10067-019-04489-2.

Siyamemazin, Blonanserinin ve Nemonaprid'in Farelerde Vas Deferens Kasılmaları Üzerine Etkileri

Effects of Cyamemazine, Blonanserinin and Nemonapride on Mice Isolated Vas Deferens Contractility

Mehmet Hanifi Tanyeri¹, Mehmet Emin Büyükokuroğlu², Pelin Tanyeri²,
Rümeysa Keleş Kaya², Şeyma Nur Basarır Bozkurt², Oğuz Mutlu³, Füzüzan Yıldız Akar³,
Bekir Faruk Erden³, Güner Ulak⁴

¹ Department of Urology, Yenikent Government Hospital, Sakarya/Turkey

² Department of Pharmacology, Faculty of Medicine, Sakarya University, Sakarya/Turkey

³ Department of Pharmacology, Faculty of Medicine, Kocaeli University, Kocaeli/Turkey

⁴ Department of Clinical Pharmacology, Faculty of Medicine Üsküdar University, İstanbul/ Turkey

Yazışma Adresi / Correspondence:

Pelin Tanyeri

Department of Pharmacology, Faculty of Medicine, Sakarya University, 54100 Sakarya-Turkey.

T: +90 530 512 55 90

E-mail : pelintanyeri@yahoo.com

Geliş Tarihi / Received : 26.08.2021 Kabul Tarihi / Accepte: 09.12.2021

Orcid :

Mehmet Hanifi Tanyeri <https://orcid.org/0000-0003-2654-2724>
Mehmet Emin Büyükokuroğlu <https://orcid.org/0000-0002-1452-3879>
Pelin Tanyeri, <https://orcid.org/0000-0002-2987-5834>
Rümeysa Keleş Kaya <https://orcid.org/0000-0002-5554-1918>
Şeyma Nur Basarır Bozkurt <https://orcid.org/0000-0002-2986-5089>

Oğuz Mutlu <https://orcid.org/0000-0003-0952-0742>
Füzüzan Akar <https://orcid.org/0000-0003-0948-3857>
Faruk Erden <https://orcid.org/0000-0002-2542-5158>
Güner Ulak <https://orcid.org/0000-0002-6132-6712>

(Sakarya Tıp Dergisi / Sakarya Med J 2021, 11(4):933-939) DOI: 10.31832/smj.987376

Öz

Amaç Antipsikotik ilaçların yaygın olarak cinsel işlev bozukluğu ile ilişkili olduğu bilinmektedir. Ancak atipik antipsikotik ilaçların etkilerine ilişkin çalışmalar oldukça sınırlıdır. Bu çalışmanın amacı, farelerde atipik antipsikotiklerin vas deferens kasılmaları üzerine etkilerini araştırmaktır.

Yöntem ve Gereçler Bu çalışmada 7 haftalık erkek BALB/c ByJ fareleri kullanılmıştır. Fareler randomize edilerek eşit sayıda olmak üzere (n=7) salin (%0,9, kontrol grubu) siyamemazin 0,25 mg/kg; siyamemazin 0,5 mg/kg; blonanserinin 0,5 mg/kg; blonanserinin 1 mg/kg; nemonaprid 0,5 mg/kg; nemonaprid 1 mg/kg olmak üzere 7 gruba ayrıldı. Farelere, ilaçlar intraperitoneal olarak 21 gün boyunca uygulandı. 21 günlük tedaviden sonra, ilaçların etkileri, fare vas deferensinin epididimal ve prostatik bölümlerine 5-HT, NA, ATP ve KCl'nin neden olduğu kasılma tepkileri araştırıldı.

Bulgular Siyamemazin ve blonanserinin ile tedavi edilen fare vas deferenslerinin hem epididimal ve hem de prostatik kısımlarında, 5-HT ile indüklenen kasılma tepkileri anlamlı bir şekilde arttı. Ayrıca, siyamemazin, blonanserinin ve nemonaprid uygulanan fare vas deferenslerinin prostatik ve epididimal kısımları; NA, ATP, KCl ile indüklenen kasılmaları önemli ölçüde değiştirmedir.

Sonuç Bu sonuçlar, vas deferens'in serotonin kaynaklı kasılmalarının, siyamemazin ve blonanserinin kronik tedavilerinden etkilendiğini, ancak nemonapridden etkilendiğini gösterdi. Ancak bu ilaçların NA, ATP ve KCl ile indüklenen kasılmalar üzerinde önemli bir etkisi yoktu. Serotonerjik reseptörlerin, kronik siyamemazin ve blonanserinin tedavisi gören farelerde gerçekleşen vas deferens kasılmalarındaki değişikliklerde rolü bulunabilir. Bu nedenle, sonuçlarımız, siyamemazin ve blonanserinin yol açtığı cinsel işlev bozukluğunun nedenlerinden birini açıklayabilir.

Anahtar Kelimeler siyamemazin; blonanserinin; nemonaprid; erektil disfonksiyon

Abstract

Introduction It is known that antipsychotic drugs are commonly associated with sexual dysfunction. However, studies on the effects of atypical antipsychotic drugs are very limited. The aim of this study was to investigate the effects of atypical antipsychotics on vas deferens contractions in mice.

Materials and Methods Male inbred mice were used in this study. The mice were randomly divided into experimental groups (n=7) as follows: saline (0,9%, control group) cyamemazine 0,25 mg / kg; cyamemazine 0,5 mg / kg; blonanserinin 0,5 mg / kg; blonanserinin 1 mg / kg; nemonapride 0,5 mg / kg; nemonapride 1 mg / kg. Mice were treated by ip injection of drugs for 21 days. After 21 days of treatment, the effects of drugs were investigated on 5-HT, NA, ATP and KCl-induced contractile responses in the epididymal and prostatic portions of mice vas deferens strips.

Results 5-HT-induced contractile responses were significantly increased in both the epididymal and prostatic portions of mice vas deferens in cyamemazine and blonanserinin but not nemonapride-treated groups. In addition, NA, ATP and KCl-induced contractions did not significantly alter contractile responses of prostatic and epididymal portions of mice vas deferens in cyamemazine, blonanserinin, and nemonapride-treated groups.

Conclusion These results showed that serotonin-induced contractions of vas deferens were affected by the chronic treatments of cyamemazine and blonanserinin but not nemonapride. Serotonergic receptors may contribute to changes in vas deferens contractions in mice with chronic treatment of cyamemazine and blonanserinin. Thus, our results may explain one of the causes of sexual dysfunction of cyamemazine and blonanserinin

Keywords cyamemazine; blonanserinin; nemonapride; erectile dysfunction

GİRİŞ

Cinsel işlev bozukluğu şizofreni hastalarında önemli bir halk sağlığı sorunudur.^{1,2} Antipsikotik ilaçların bir yan etkisi olan erektil disfonksiyonun etiolojisinde nörobiyolojik, fizyolojik ve psikolojik faktörler rol oynamaktadır. Cinsel işlev; beyindeki medial preoptik alan, paragigantosellüler retiküler çekirdek, beyincik, stria terminalis, amigdala ve talamus tarafından kontrol edilir.³ Ejakulasyonun periferik kontrolünde T10-L2'den kaynaklanan sempatik sinirler ve S2-4'ten kaynaklanan parasempatik sinirler rol oynar. Bu süreçte serotonin, endotelin, oksitosin, GABA ve NO aktif rol oynayan nörotransmitterlerdir.

Medial preoptik alan 5-HT1A yoluyla boşalmayı uyarırken, paragigantosellüler retiküler çekirdek, 5-HT1B ve 5-HT2C reseptörleri aracılığıyla boşalmayı inhibe eder. Bu nedenle erken boşalma tedavisinde seçici serotonin geri alım inhibitörleri (SSRI'lar) kullanılmaktadır.

Yüksek prolaktin düzeyine bağlı olarak testosteron salgısının inhibisyonu cinsel işlevi etkiler.⁴ Risperidon, paliperidon ve amisülpirid gibi birçok antipsikotik ilaç prolaktin düzeylerini yükseltir, dolayısıyla testosteron düzeylerini düşürür, testosteron düzeyinin düşmesi de cinsel istekte azalmaya neden olur. Aksi takdirde, hipotalamik dopamin prolaktin salınımı üzerinde engelleyici bir etkiye sahiptir.⁵ Dopaminerjik aktiviteyi azaltan antipsikotik ilaçlar prolaktin düzeylerinde artışa neden olur. Dopaminin prolaktin üzerindeki baskılayıcı etkisinin aksine, serotonin aktivitesinde bir artış prolaktin salınımına neden olur.⁶

Boşalma; otonom ve somatik sinir sistemi tarafından kontrolü sağlanan, emisyon ve atılma olmak üzere iki aşamadan oluşur. Emisyon fazı; noradrenalin (NA), ATP, NO, vazoaktif bağırsak peptidi (VIP) ve nöropeptid-Y nöromediatörleri aracılığıyla sempatik sinir sisteminin kontrolü altında; atılma aşaması ise NA, asetilkolin, ATP, NO ve VIP nörotransmitterleri aracılığıyla otonom ve somatik sinir sisteminin etkisi altındadır.⁷ Ayrıca vas deferens, seminal veziküller, prostat ve üretrada serotonerjik sinir

liflerinin varlığı gösterilmiştir.⁸ Boşalmanın, vas deferens de dahil olmak üzere ikincil seks organlarındaki ritmik kasılmalar nedeniyle meydana geldiği; artan motilite erken boşalmaya, azalmış motilite ise gecikmiş boşalmaya neden olur.⁹

Siyamemazin- (siyano-3 (dimetilamino-3 metil-2 propil)-10 fenotiazin) D2, 5-HT2A, 5-HT2C ve 5-HT3 reseptör antagonistidir. Blonanserinin, diğer atipik antipsikotiklerin aksine, D2 reseptörlerine bağlanma afinitesi, 5-HT2A reseptörlerinden daha yüksektir.¹⁰ Ayrıca, blonanserinin, dopamin D3 reseptörüne, D2 reseptörüne benzer şekilde yüksek afiniteye sahiptir.¹¹ Nemonaprid ise ([3H]YM-09151-2), D2, D3, D4 reseptör antagonistidir.^{12,13}

Antipsikotik ilaçların yaygın olarak cinsel işlev bozukluğu ile ilişkili olduğu bilinmektedir. Antipsikotiklerin erektil disfonksiyona neden olan mekanizmaları net olarak ortaya konmamış, bu konuya ilişkin çalışmalar oldukça sınırlıdır. Bu araştırmanın amacı, farelerde kronik siyamemazin, blonanserinin ve nemonaprid kullanımının vas deferens kasılmaları üzerindeki etkilerini araştırmaktır.

GEREÇ ve YÖNTEMLER

Hayvanlar

Bu çalışmada 7 haftalık erkek BALB/c ByJ fareler (Hayvan Araştırma Merkezi, Bursa-Türkiye'den alınan) kullanıldı. Fareler deney süresince 12 saat aydınlık/karanlık döngüsünde (saat 20.00'de ışık açık), %60 bağıl nem ile 21 ± 1,5°C'de olacak şekilde laboratuvarında tutuldu. Bu süreçte tüm fareler her birinde 4-5 adet olacak şekilde şeffaf kafeslerde bulunduruldu, musluk suyu ve gıda peletleri ile beslendi. Hayvanlarla ilgili tüm işlemler 24 Kasım 1986 tarihli Avrupa Topluluğu Konseyi Direktifi ile uyumlu ve Kocaeli Üniversitesi Etik Kurulu tarafından etik onay alındı. (Onay tarihi: 22.07.2014, karar no: KOÜ HADYEK 7/4-2014 Kocaeli, Türkiye)

İlaçlar

Siyamemazin, blonanserin, nemonaprid, serotonin, noradrenalin, adenosin trifosfat ve potasyum klorür kimyasalları Sigma'dan temin edildi Tüm ilaçlar %0,9 fizyolojik tuzlu su içinde çözüldü. Kontrol grubu olarak %0,9 fizyolojik tuzlu su kullanıldı. Siyamemazin, blonanserin ve nemonaprid, intraperitoneal (i.p.) olarak farelerin 10 g vücut ağırlığı başına 0.1 ml hacimde uygulandı. Siyamemazin, blonanserin ve nemonapridin dozlarını belirlemek için; siyamemazin, blonanserin ve nemonapridle yapılan önceki çalışmalardan yararlandı.^{14,15,16}

Deneyel Yöntem

Randomize kontrollü deneysel araştırmamızda; fareler rastgele deney gruplarına (n=7) şu şekilde ayrıldı: kontrol (salin); siyamemazin 0,25 mg/kg; siyamemazin 0,5 mg/kg; blonanserin 0,5 mg / kg; blonanserin 1 mg/kg; nemonaprid 0,5 mg / kg; nemonaprid 1 mg / kg. 21 gün boyunca her gün intraperitoneal yoldan ilaç uygulaması yapıldı. Kontrol grubu farelerine deney sırasında ip (%0,9 salin) verildi. 21 günlük tedaviden sonra hayvanlar dekapite edildi, ve her iki taraftan vas deferens dokuları alındı. Daha sonra her bir vas deferens 1-2 cm uzunluğunda prostatik ve epididimal bölümlere ayrıldı.

Vas deferensin epididimal ve prostatik kısımları çıkarıldıktan sonra 113 mM/L NaCl, 4,8 mM/L KCl, 2,5 mM/L CaCl₂, 1,2 mM/L KH₂P0₄, 1,2 mM/L MgSO₄, 25 mM/L NaHCO₃, 11,7 mM/L glukoz içeren Krebs solüsyonu içeren 20 mL organ banyolarına asıldı. Çalışma sırasında organ banyolarınının 37°C'de %95 O₂/%5 CO₂ içerecek şekilde olması sağlandı. Dokuların üst ucu, izometrik kuvveti ölçmek için bir izometrik kuvvet dönüştürücüsüne (FDT 10 A Commat İletişim, Ankara, Türkiye) bağlandı ve alt ucu sabitlendi. İzometrik gerilimdeki değişiklikler, verileri analiz edebilen yazılım (ACQ4.0 Biopac Systems Inc. Goleta) kullanılarak dört kanallı bir dönüştürücü veri toplama sistemi (MP150 Biopac Systems Inc. Goleta) aracılığıyla bir bilgisayara tüm çalışma boyunca kaydedildi.

Şeritler organ banyolarına asıldıktan sonra her bir vas deferens şeridi 1 saat boyunca 1 g bazal gerilime maruz bırakıldı. 1 saatin sonunda stripler, 80 mM KCl ile kasılmaları sağlandı, sonra dokular Krebs solüsyonuyla yıkandı ve 30 dakika dinlenmeye bırakıldı. Dokular Krebs Henseleit solüsyonu ile her 15 dakikada bir yıkandı. Dokuların dinlendirildikten sonra sırasıyla serotonin (10⁻⁸ ila 3.10⁻⁴ M), NA (10⁻⁸ ila 3.10⁻⁴ M) ve ATP'ye (10⁻⁸ ila 3.10⁻⁴ M) konsantrasyon-tepki eğrileri kümülatif olarak elde edildi. Her bir dozun plato olması beklendi ve bir sonraki ilaç dozu verildi. Bir ilacın konsantrasyon-cevap grafikleri tamamlandıktan sonra diğer ilaca geçmeden dokular 30 dakika yıkandı ve dinlendirildi.

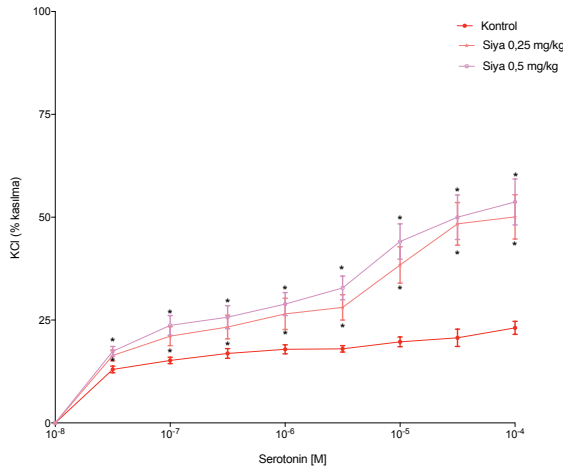
Data Analizi

Sonuçlar ortalama \pm S.E.M. (Standart Hata Ortalaması) olarak ifade edildi. Serotonin, noradrenalin ve ATP'ye verilen kasılma tepkileri, KCl'nin (80 mM) neden olduğu maksimum kasılmanın yüzdesi olarak hesaplandı. Gruplar arasında istatistiksel karşılaştırma, ANOVA post hoc Dunnett kullanılarak yapıldı. Sonuçlar, <0,05 p değerinde ise anlamlı kabul edildi.

BULGULAR

Siyamemazin (0,25 ve 0,5 mg/kg) gruplarından elde edilen farelerin vas deferenslerinin hem prostat hem de epididimal kısmında serotonin kaynaklı kasılmalar kontrol grubuna göre önemli ölçüde arttı, epididimal veriler şekilde gösterilmiştir (p<0,001; Şekil 1). Serotonin için Emax değeri, siyamemazin ile tedavi edilen gruplardan elde edilen farelerin vas deferenslerinin prostatik ve epididimal kısımlarında kontrol grubuna göre önemli ölçüde daha yüksekti (p<0,001; Tablo 1).

Ayrıca, blonanserin (0,5 ve 1 mg/kg) uygulanan farelerin vas deferenslerinin hem prostatik hem de epididimal kısmında serotonin kaynaklı kasılmaların kontrol grubuna göre önemli ölçüde artmış, epididimal veriler şekilde gösterilmiştir ($p<0,001$, Şekil 2). Serotonin için Emax değeri, blonanserin ile tedavi edilen gruplardan elde edilen farelerin vas deferenslerinin prostat ve epididimal kısımlarında kontrol grubuna göre önemli ölçüde daha yüksekti ($P<0,001$; Tablo 1).



Şekil 1: Siyamemazin uygulanan fare vas deferenslerinin epididimal kısımlarında serotonin ile indüklenen konsantrasyon-yanıt eğrileri. Serotonin kasılma tepkisi KCl'nin (80 mM) neden olduğu maksimum kasılmanın yüzdesi olarak ifade edildi ve ortalama \pm standart hata ortalaması (SEM) olarak verildi. Her gruptaki fare sayısı parantez içinde gösterilmiştir. ANOVA posthoc Dunnett test (* $p<0,001$)

Nemonaprid (0,5 ve 1 mg/kg) uygulanan gruplardan elde edilen farelerin vas deferensleri kontrol grubuyla karşılaştırıldığında serotonin kaynaklı kasılmaların önemli ölçüde değişmediği gözlemlendi ($p>0,05$). Ayrıca nemonaprid ile tedavi edilen gruplardan elde edilen serotonin için Emax değeri, kontrol grubundan önemli ölçüde farklı değildi ($p>0,05$, Tablo 1).

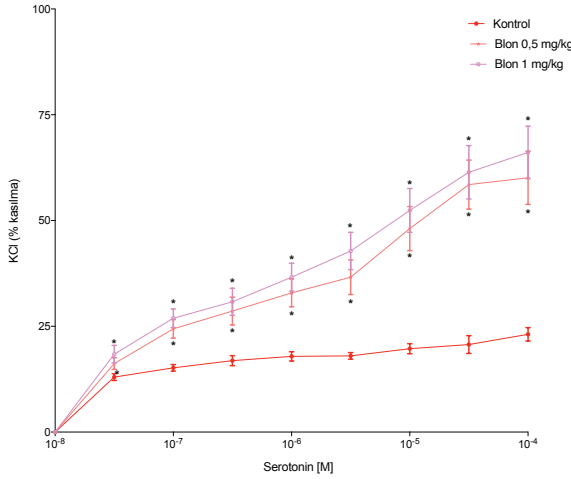
Çalışmamızın bulguları, siyamemazin (0,25 ve 0,5 mg/kg), blonanserin (0,5 ve 1 mg/kg) ve nemonaprid (0,5 ve 1 mg/kg) tedavilerinin noradrenalin kaynaklı kasılma etkisi üzerinde hiçbir etkisinin olmadığını açıkça göstermiştir. Buna ek olarak, noradrenalin için Emax değerinin tüm gruplarda kontrol grubuna göre anlamlı bir farkı yoktu ($p>0,05$) (Tablo 1)

Ayrıca, ATP'nin neden olduğu kasılmaların farelerin hem prostat hem de epididimal kısmında, siyamemazin 0,25 ve 0,5 mg/kg), blonanserin (0,5 ve 1 mg/kg) ve nemonapridten elde edilen vas deferens üzerinde önemli bir etkisi yoktur ($p>0,05$). Noradrenalin için Emax değerinin tüm gruplarda kontrol grubuna göre etkisi yoktu ($p>0,05$) (Tablo 1)

Gruplar arasında KCl'nin neden olduğu kasılma tepkilerinde önemli bir fark yoktu.

Tablo 1: Siyamemazin, blonanserin ve nemonaprid tedavileri ve kontrol farelerinden (n=7) elde edilen vas deferenslerde; serotonin, noradrenalin ve ATP için Emax (80 mM KCl'nin %'si) değerleri. ANOVA post hoc Dunnett test (* $p<0,001$)

	Kontrol	Siya 0,25	Siya 0,5	Blon 0,5	Blon 1	Nemo 0,5	Nemo 1
Epididimal							
KCl	1446 \pm 158	1492 \pm 188	1386 \pm 212	1466 \pm 188	1396 \pm 198	1298 \pm 244	1462 \pm 198
Serotonin	23 \pm 2	52 \pm 5*	56 \pm 6*	60 \pm 6*	68 \pm 6*	25 \pm 3	27 \pm 3
NA	43 \pm 4	42 \pm 4	41 \pm 4	39 \pm 4	38 \pm 4	40 \pm 4	39 \pm 4
ATP	39 \pm 4	37 \pm 4	36 \pm 4	38 \pm 4	37 \pm 4	36 \pm 4	35 \pm 4
Prostatik							
KCl	1852 \pm 174	1792 \pm 232	1984 \pm 246	1878 \pm 214	1942 \pm 182	1858 \pm 194	1844 \pm 202
Serotonin	15 \pm 2	22 \pm 2*	24 \pm 2*	28 \pm 3*	30 \pm 3*	16 \pm 2	17 \pm 2
NA	17 \pm 2	16 \pm 2	15 \pm 2	15 \pm 2	14 \pm 2	16 \pm 2	15 \pm 2
ATP	26 \pm 3	25 \pm 3	24 \pm 3	24 \pm 2	23 \pm 2	25 \pm 3	23 \pm 2



Şekil 2: Blonanserinin uygulanan fare vas deferenslerinin epididimal kısımlarında serotonin ile indüklenen konsantrasyon-yanıt eğrileri. Serotonin kasılma tepkisi KCl'nin (80 mM) neden olduğu maksimum kasılmanın yüzdesi olarak ifade edildi ve ortalama ± standart hata ortalaması (SEM) olarak verildi. Her gruptaki fare sayısı parantez içinde gösterilmiştir. ANOVA posthoc Dunnett test(* p<0,001)

TARTIŞMA

Eretil disfonksiyon; cinsel isteksizlik, orgazm bozuklukları, erken boşalma ve ağırlı boşalmayı içerir. Bunlar doğuştan veya kazanılmış, yaygın veya durumsal, psikolojik, organik veya kombine olabilir. Boşalma bozuklukları nörolojik (ör: otonom nöropati, Parkinson, omurilik travması, ameliyat sonrası), farmakolojik (ör: antihipertansif, antipsikotik, antidepresan ve alfa bloker ilaç kullanımı), mesane boynu hastalıkları ve prostat hastalıklarına bağlı olarak görülebilir.¹⁷ Gecikmiş boşalma genellikle psikolojiktir ve SSRI kullanımı, nöropati ve spinal travma sonrası görülebilir. Eretil disfonksiyon tedavisinde psikoseksüel ve davranışsal terapi, topikal uygulamalar, antidepresanlar, alfa blokerler ve sildenafil kullanılmaktadır.

Erken boşalma erkeklerin %25-35'ini etkileyen en yaygın cinsel işlev bozukluğudur. Patogenezi hala açıklanmamıştır. Gecikmiş boşalma, tüm cinsel bozuklukların yaklaşık %3'ünü oluşturan boşalma bozukluklarının nadir

bir nedenidir. Etyopatogenezi tam olarak anlaşılmamakla birlikte psikolojik, farmakolojik, travmatik ve hormonal faktörlerin rol oynadığı düşünülmektedir.

Uzun yıllardır, erkek cinsel fonksiyonunun kontrolünde, özellikle penis gevşekliliğinin korunmasında ve detümesansın başlatılmasında serotonerjik yolların önemi üzerine spekülasyonlar olmuştur. Bununla birlikte, periferik serotonerjik iletim üzerine sadece birkaç in vivo çalışma yapılmıştır. Serotonin cinsel dürtünün kontrolünde engelleyici bir verici olduğuna inanılmaktadır.¹⁸ Yüksek serotonin seviyeleri, boşalmanın inhibisyonu ile ilişkilidir.¹⁹ Çalışmamızda, siyamemazin (0,25 ve 0,5 mg/kg) ve blonanserinin (0,5 ve 1 mg/kg) uygulanan fare vas deferenslerinin hem prostatik hem de epididimal kısımlarında serotonin ile indüklenen kasılmalar önemli ölçüde arttı, ancak nemonaprid (0,5 ve 1 mg/kg) grupları ile kontrol grubu arasında anlamlı bir fark görülmüştür.

Çalışmalar, serotoninin boşalma üzerinde engelleyici bir etkiye sahip olduğunu göstermiştir; bunun nedeni serotonin reseptörlerinin artması ile omurilikteki erektil yolların bozulmasıdır.²⁰ Omurilik yaralanması olan sıçanlarda, amfetamin türevi p-kloroamfetamin kullanımı, sinaptik yarıklarda ani bir serotonin salınımına neden olarak boşalmaya neden olur.²¹ İntratekal serotonin veya SSRI uygulanması, boşalmanın atılma fazının artmasına neden olur.²² 5HT1A, 5HT1B ve 5HT2C reseptör alt tipleri ejakülasyonla ilişkilidir ancak merkezi sinir sistemindeki yerlerine göre 14'e yakın serotonin reseptör alt tipi ejakülasyonun inhibe edilmesinde veya aktive edilmesinde rol oynar. Her bir reseptör alt tipinin etkisini belirlemek zordur; ancak 5-HT yolaklarının erkek cinsel fonksiyonunun kontrolünde önemi önceki yayınlarda gösterilmiştir.^{22,23} 5-HT, cinsel dürtünün kontrolünde engelleyici bir vericidir ve yüksek düzeyde 5-HT, boşalma inhibisyonu ile ilişkilidir. Bu nedenle, SSRI'lar erken boşalma için tercih edilen tedavi olabilir çünkü boşalmanın yavaşlamasına neden olabilirler.²²

Vas deferensin epididimal ve prostat bölümlerindeki noradrenalin ve ATP konsantrasyon-yanıt eğrileri, deney gruplarının hiçbirinde önemli ölçüde farklılık göstermedi. Ayrıca Emax değerlerinde bir değişiklik olmadı. Siyamemazin, blonanserin ve nemonaprid tedavisinin noradrenalin ile uyarılan kasılmalar üzerine etkisinin olmaması postreseptör mekanizmalarla açıklanabilir.

SONUÇ

Sonuç olarak, kronik siyamemazin ve blonanserin tedavileri, serotonin ile indüklenen vas deferens kasılmalarını önemli ölçüde arttırdı. Bu nedenle; bu iki ilaç serotonerjik nöronları uyarak boşalmayı uyardığı için gecikmiş boşalma tedavisinde kullanılabilir, ancak bu konuda detaylı çalışmalara ihtiyaç vardır. Tüm bunların yanında kronik nemonaprid tedavisi serotonin ile indüklenen vas deferens kasılmalarını etkilemedi. Sonuçta; seksüel disfonksiyona neden olmadığı için antipsikotik olarak nemonaprid klinisyenler tarafından diğer antipsikotiklere tercih edilir.

Etiksel Durum

Hayvanlarla ilgili tüm işlemler 24 Kasım 1986 tarihli Avrupa Topluluğu Konseyi Direktifi ile uyumluydu ve Kocaeli Üniversitesi Etik Kurulu tarafından etik onay alındı. (Onay tarihi: 22.07.2014, karar no: KOÜ HAD-YEK 7/4-2014 Kocaeli, Türkiye)

References

1. El Kissi Y, Mannai J, Laroussi M, Gaabout S, Ayachi M, Hadj Ali B. P03-209- Sexual function in untreated then treated schizophrenic patients: a prospective study. *European Psychiatry* 2011;26:1378.
2. Nicolaou L. Sexual dysfunction in people with schizophrenia. *Mental Health Practice* 2012;15:20-24.
3. Murphy AZ, Rizvi TA, Ennis M, Shipley MT. The organization of preoptic-medullary circuits in the male rat: evidence for interconnectivity of neural structures involved in reproductive behavior, antinociception and cardiovascular regulation. *Neuroscience* 1999;91:1103-1116.
4. Chen CY, Lane HY, Lin CH. Effects of antipsychotics on bone mineral density in patients with schizophrenia: gender differences. *Clinical Psychopharmacology Neuroscience* 2016;14:238-249.
5. Waldinger MD. Psychiatric disorders and sexual dysfunction. *Handbook of Clinical Neurology* 2015;130:469-489.
6. Clayton AH, Alkis AR, Parikh NB, Votta JG. Sexual dysfunction due to psychotropic medications. *Psychiatric Clinics of North America* 2016;39:427-463.
7. Giuliano F, Clément P. Physiology of ejaculation: emphasis on serotonergic control. *European Urology* 2005;48:408-417.
8. El-Hamd MA, Saleh R, Majzoub A. Premature ejaculation: an update on definition and pathophysiology. *Asian Journal of Andrology* 2019;21:425-432.
9. Marrit KB, Castelein S, Wiersma D, Schoevers R, Knegtering H. The facts about sexual dysfunction in schizophrenia: an overview of clinically relevant findings. *Schizophrenia Bulletin* 2015;41:674-686.
10. Murasaki M, Nishikawa H, Ishibashi T. Dopamine-serotonin antagonist: receptor binding profile of a novel antipsychotic blonanserin. *Japanese Journal of Psychopharmacology* 2008;11:845-854.
11. Baba S, Enomoto T, Horisawa T, Hashimoto T, Ono M. Blonanserin extensively occupies rat dopamine D3 receptors at antipsychotic dose range. *Journal of Pharmacological Sciences* 2015;127:326-331.
12. Frank I, Tarazi, Sylva K, Yeghiayan, Ross J, Baldessarini, Nora S, Kula, John L. Neumeyer. Long-term effects of S(+)-N-n-Propylnorapomorphine compared with typical and atypical antipsychotics: differential increases of cerebrocortical D2-like and striatolimbic D4-like dopamine receptors. *Neuropsychopharmacology* 1997;17:186-196.
13. Shunyu Li, Jin-Ho Song, Tae Im Kim, Won Gi Yoo, Moo-Ho Won, Fuhong Dai, et al. Chemotactic migration of newly excysted juvenile *Clonorchis sinensis* is suppressed by neuro-antagonists. *Plos Neglected Tropical Diseases* 2019;13:e0007573.
14. Takeuchi, S., Hida, H., Uchida, M., Naruse, R., Yoshimi, A., Kitagaki, S., et al. Blonanserin ameliorates social deficit through dopamine-D3 receptor antagonism in mice administered phencyclidine as an animal model of schizophrenia. *Neurochemistry International* 2019;128:127-134.
15. Bourin M, Dailly E, Hascötet M. Preclinical and clinical pharmacology of cyamemazine: anxiolytic effects and prevention of alcohol and benzodiazepine withdrawal syndrome. *CNS Drug Reviews* 2004;10:219-229.
16. A.M. Deveney, J. L. Waddington. Pharmacological characterization of behavioural responses to SK&F 83959 in relation to 'D1-like' dopamine receptors not linked to adenylyl cyclase. *British Journal of Pharmacology* 1995;116:2120-2126.
17. World Health Organisation-DSM-IV, 2000.
18. Rocco SC, Cacciola A, Bruschetta D, Milardi D, Quattrini F, Sciarrone F, et al. Neuroanatomy and function of human sexual behavior: A neglected or unknown issue? *Brain and Behavior* 2019;9:e01389.
19. Gillman N, Gillman M. Premature ejaculation: aetiology and treatment strategies. *Medical Sciences* 2019;7:102.
20. Gray M, Zilliox J, Khouardaji I, Smith RP. Contemporary management of ejaculatory dysfunction. *Translational Andrology and Urology* 2018;7:686-702.
21. Murad Atmaca. Selective serotonin reuptake inhibitor-induced sexual dysfunction: current management perspectives *Neuropsychiatric Diseases and Treatment* 2020;16:1043-1050.
22. Clément P, Bernabé J, Gengo P, Denys P, Laurin M, Alexandre L, et al. Supraspinal site of action for the inhibition of ejaculatory reflex by dapoxetine. *European Urology* 2007;51:825-32.
23. Giuliano F. 5-hydroxytryptamine in premature ejaculation: opportunities for therapeutic intervention. *Trends in Neurosciences* 2007;30:79-84.

Ferritin, Fibrinojen ve Prokalsitonin Düzeyleri Gebelerde COVID-19 Klinik Seyrini Nasıl Etkiler?

How Do Levels of Ferritin, Fibrinogen and Procalcitonin Affect the Clinical Course of COVID-19 in Pregnant Women?

Huri Güvey¹, Canan Soyer Çalışkan², Samettin Çelik², Merve Yılmaz³, Zehra Yılmaz⁴

¹ Özel Parkhayat Kütahya Hastanesi Kütahya/Türkiye

² Samsun Eğitim ve Araştırma Hastanesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Bölümü Samsun/TÜRKİYE

³ Samsun Gazi Devlet Hastanesi Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları Bölümü Samsun/TÜRKİYE

⁴ Denizevler mahallesi Alaçam caddesi No:8 Tema ofis Atakum/ Samsun/TÜRKİYE

Yazışma Adresi / Correspondence:

Huri Güvey

Dumlupınar mahallesi Şehit Er Bahtiyar Yalınca Caddesi Numara 15/8 Merkez/Kütahya TÜRKİYE

T: +90 533 565 53 58

E-mail : huriguvey@gmail.com

Geliş Tarihi / Received : 03.05.2021 Kabul Tarihi / Accepte: 11.12.2021

Orcid :

Huri Güvey <https://orcid.org/0000-0002-8603-6981>

Canan Soyer Çalışkan <https://orcid.org/0000-0002-9889-5249>

Samettin Çelik <https://orcid.org/0000-0002-6407-1129>

Merve Yılmaz <https://orcid.org/0000-0002-3421-8548>

Zehra Yılmaz <https://orcid.org/0000-0003-1162-8648>

(Sakarya Tıp Dergisi / Sakarya Med J 2021, 11(4):940-946) DOI: 10.31832/smj.932304

Öz

Amaç	Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) birçok insanı olduğu kadar gebeleri de etkileyen bir pandemidir. Çalışmamızın amacı inflamatuvar belirteçlerin gebelerde COVID-19 seyrine etkisini araştırmaktır.
Yöntem ve Gereçler	Severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) pozitif olan 125 ve negatif olan 40 gebenin dahil edildiği bu kesitsel tipe tanımlayıcı çalışmada, COVID-19 olan hastalar oksijen saturasyonu, akciğer tutulumu bulgularına göre hafif orta ve ağır olarak gruplandırılmıştır. Fibrinojen, ferritin ve prokalsitonin değerleri karşılaştırılmıştır.
Bulgular	SARS-CoV-2 durumuna göre gebelerin ferritin (p=0,241) ve prokalsitonin (p=0,579) değerleri arasında da anlamlı fark saptanmazken, testi pozitif gebelerin fibrinojen değerleri anlamlı olarak yüksek bulunmuştur (p<0,001). SARS-CoV-2 pozitif olan katılımcıları kendi içerisinde klinik durumuna hafif, orta ve ağır olarak gruplandırıp baktığımızda ise; fibrinojen (p<0,001) değerleri arasında anlamlı fark saptanmıştır. İkili karşılaştırmada klinik seyri hafif olan grupta fibrinojen değeri orta (p<0,001) ve ağır (p<0,001) olan gruptan, klinik seyri orta olan grubun fibrinojen değeri ise ağır olan gruptan anlamlı olarak düşük saptanmıştır (p=0,007).
Sonuç	Hastalığın ağırlığı arttıkça fibrinojen seviyelerinin de arttığını tespit ettik. Fibrinojen gebelerde COVID-19 klinik durumunun ağırlığı ile ilgili bir göstere olabilir ancak bu bulguyu güçlendirmek için daha büyük örnekleme sahip prospektif, izleme dayalı çalışmalar gerekmektedir.
Anahtar Kelimeler	COVID-19; gebelik; ferritin; fibrinojen; prokalsitonin

Abstract

Introduction	Coronavirus disease 2019 (COVID 19) is a pandemic affecting pregnant women as well as lots of people. The aim of our study is to investigate the effects of inflammatory markers on the course of COVID-19 in pregnant women.
Materials and Methods	: In this cross-sectional descriptive study, which included 125 pregnant women who were positive for Severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) and 40 women who were negative, patients with COVID-19 were grouped as mild, moderate and severe according to oxygen saturation, lung involvement findings. Fibrinogen, ferritin and procalcitonin values of the participants were compared.
Results	While there was no significant difference between the ferritin (p = 0,241) and, procalcitonin (p = 0,579) values of pregnant women according to the SARS-CoV-2 status, the fibrinogen values of pregnant women with positive test were found to be significantly higher (p<0,001). When we categorize the participants who are positive for SARS-CoV-2 as mild, moderate and severe; a significant difference was found between fibrinogen (p<0,001) values. In paired comparison, the fibrinogen value of the group with mild disease was found to be significantly lower than the group with moderate (p<0,001) and, severe (p<0,001), and the group with a moderate disease compared to the group with severe (p = 0,007).
Conclusion	We found that as the severity of the disease increased, fibrinogen levels also increased. Fibrinogen may be an indicator of the severity of the COVID-19 clinical course in pregnant women, but prospective, follow-up studies with larger samples are required to reinforce this finding.
Keywords	COVID-19; pregnancy; fibrinogen; ferritin; procalcitonin

GİRİŞ

Aralık 2019'da Çin'in Wuhan kentinde ortaya ortaya çıkan yeni koronavirüs infeksiyonu hızlı bir şekilde tüm dünyaya yayılarak pandemiye dönüştü. Dünya Sağlık Örgütü tarafından Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) olarak adlandırılan hastalık ateş, halsizlik, öksürük, kas ağrısı ve nefes darlığı gibi belirtilerle ortaya çıkmakta ve ağır pnömoniye sebep olabilmektedir.¹ Hastalığın etkeni olarak izole edilen ribonükleik asit (RNA) virüsü reverse transkriptaz polimeraz zincir reaksiyonu (RT-PCR) yöntemiyle tespit edildi ve severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) olarak adlandırıldı.² Gebelikte ortaya çıkan fizyolojik değişiklikler ve baskılanmış bağışıklık sistemi viral pnömonilere yatkınlığı artırabilmektedir.³ Literatürdeki çalışmalarda gebelikte COVID-19'un normal popülasyondan daha ağır seyretmediği ancak nadir de olsa maternal mortalite ve perinatal komplikasyon sebebi de olabildiği belirtilmiştir.⁴

Fibrinojen akut faz reaktanlarından biri olup interlökin (IL)-1 ve IL-6 salınımına cevaben karaciğerden üretilir. Ayrıca tetiklenen pıhtılaşma yolağında son basamak olan fibrin oluşumunda görev alır. Ayrıca dissemine intravasküler koagülasyon (DIC) tanısında skorlama parametrelerinden biri olarak fibrinojen seviyesinin de kullanıldığı gösterilmiştir.⁵ COVID-19 ve DIC'in yakın ilişkisi nedeniyle pandemi döneminde araştırma konusu olmuştur. Örneğin bir İtalyan çalışmasında acil servise ateş ve nefes darlığı şikayetiyle başvuran hastalar değerlendirildiğinde COVID-19 tanısı alan ve akut respiratuvar distres sendromu gelişen hastalarda fibrinojen seviyeleri anlamlı olarak yüksek bulunmuştur.⁶

Prokalsitonin tiroidin parafoliküler C hücrelerinden kalsitonin hormonunun öncülü olarak sentezlenir. Ayrıca bakteriyel infeksiyon sırasında tümör nekrozis faktör alfa (TNF α) ve IL-6 etkisiyle tiroid dışı dokulardan da salgılanır. Antibiyotik tedavisi sonucu da artan prokalsitonin seviyelerinde düşme gözlenir.⁷

Ferritin demir depolayan bir proteindir ve transpost sürecinde yer almaz. Genellikle vücuttaki demir durumunu öğrenmek için kullanılır.⁸ İnflamatuvar süreçlerde IL-1,6 ve interferon gama (IFN γ) karaciğer ve makrofajlardan ferritin üretimini artırır. Ferritin de hücre içi inflamatuvar yolakları aktive eder. Ayrıca inflamasyon sonucu oluşan hücre hasarı sonrası açığa çıkan ferritin, kan düzeylerinde artışa neden olur.⁹ Araştırmalarda kliniği ağır seyreden COVID-19 vakalarında ferritin seviyeleri anlamlı olarak yüksek saptanmıştır.¹⁰

COVID-19 klinik seyrine etki eden faktörleri belirlemek takip ve tedavi protokollerini yönetme açısından oldukça önemlidir. Gebelikte COVID-19 yönetiminde normal popülasyondan farklı olarak hem anne hem fetüsün hayatta kalabilmesini sağlamak ve gebelikte değişen fizyolojiyi de göz önüne alarak hareket etmek gerekir. Gebe olmayan popülasyonla kıyaslandığında gebe popülasyonda ciddi COVID-19 enfeksiyonu geçirme olasılığı artmıştır.¹¹ Bu nedenle gebelikte klinik seyri etkileyebilecek inflamatuvar belirteçleri saptamak önem arz etmektedir. Literatürde gebe olmayan popülasyonda konuyla ilgili çalışmalar olmasına rağmen gebelikteki durumla ilgili çalışma oldukça azdır. Amacımız gebelerde ferritin, fibrinojen ve prokalsitonin gibi inflamatuvar belirteçlerin COVID-19 klinik seyrine etkisini incelemektir.

GEREÇ ve YÖNTEMLER

Çalışma epidemiyolojik açıdan kesitsel olarak tanımlayıcı nitelikte dizayn edilmiş olup hastaların verilerine retrospektif olarak hastane otomasyon veri tabanı kullanılarak ulaşılmıştır. Araştırmaya Mart 2020 ve Ocak 2021 tarihleri arasında Samsun Eğitim ve Araştırma Hastanesi'ne baş ağrısı, öksürük, nefes darlığı, ishal ateş, tat kaybı, miyalji gibi COVID-19 semptomlarından bir veya birkaçı ile başvuran 182 gebe dahil edilmiştir. Gebelerden nazofarengeal ve orofarengeal sürüntü örneği alınarak RT-PCR yöntemiyle SARS-CoV-2 varlığı hastanenin merkez laboratuvarında araştırılmış ve gebeler hastaneye yatırılmıştır. RT-PCR sonucu pozitif çıkan gebeler çalışma grubuna alınırken ne-

gatif çıkanlar kontrol grubuna alınmıştır. Sonucu negatif gelen hastalar şikayetlerinde artış olmadığı teyit edildikten sonra taburcu edilmiş ve takiplerinde herhangi bir problem bildirmemişlerdir. RT-PCR sonucu pozitif olan hastalar ise klinik durumuna göre yatırılarak veya ayakta takip ve tedavisine devam edilmiştir. Tanı konulmuş herhangi bir pıhtılaşma bozukluğu olan (n=2) ve COVID-19 dışında enfeksiyonu olan (n=7) ve herhangi bir ilaç tedavisi alan (n=8) gebeler çalışmaya dahil edilmemiştir. SARS-CoV-2 pozitif hastaların klinik sınıflandırması ise şu şekilde yapıldı: oksijen satürasyonu %94 ve üzeri olup akciğer tutulumu yoksa hafif, oksijen satürasyonu %94 ün altında ve ön arka akciğer grafisinde % 50'den az alanda akciğer tutulumu varsa orta, oksijen satürasyonu %94 ün altında ve ön arka akciğer grafisinde % 50'den fazla alanda akciğer tutulumu varsa ağır olarak gruplandırıldı.¹² Çalışmanın yürütüldüğü hastanede çalışmanın yapıldığı tarihe kadar mekanik ventilasyon ihtiyacı olan veya ölen hasta olmamıştır. Çalışma yapıldığı sırada katılımcılardan hastanede tedavisi devam eden bulunmamaktaydı. Katılımcıların gebelik haftası son adet tarihinin ilk gününe göre veya ilk trimester ultrasonografisine göre hesaplandı. Prokalsitonin değerlerndirmesi için katılımcılardan alınan venöz kan örneği Abbott Architect i2000 immuno-analyser (Abbott Laboratories Ltd, Maidenhead, UK) cihazıyla kemiilluminensans yöntemi kullanılarak ölçüldü. Fibrinojen seviyeleri venöz sıtratl kan örneğinden fonksiyonel pıhtılaşma analiziyle IL CoagulationSystem® (Instrumentation Laboratory, Bedford, MA, USA) cihazı kullanılarak ölçüldü. Ferritin seviyeleri ise venöz kan örneği Cobas C501 Analyzer (Roche Diagnostics, Rotkreuz, Switzerland) cihazında analiz edilerek saptandı. Hastaların başvuru esnasındaki değerleri baz alındı. Araştırmanın yapılması için Helsinki Deklerasyonu kriterleri gözetilmiş olup Samsun Eğitim ve Araştırma Hastanesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulunun 13.01.2021 tarih ve 2021/1/16 sayılı etik kurul onayı gözetilmiştir.

Verilerin analizi SPSS 25 (Statistical Package for Social Sciences) paket programında yapıldı. Tanımlayıcı istatis-

tikler sayısal değişkenler için ortalama \pm standart sapma ve ortanca (minimum-maximum) olarak gösterildi. Sayısal değişkenlerin dağılımının normale uygun olup olmadığı Kolmogorov Smirnov testi ve Shapiro-Wilks testi ile araştırıldı. Gruplar arasında normal dağılmayan sayısal değişkenler yönünden istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olup olmadığı Mann-Whitney U testi ve Kruskal-Wallis testi ile değerlendirildi. $p < 0,05$ için sonuçlar istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi. Kruskal-Wallis testi ile anlamlı bulunan değişkenlerde anlamlılığın nereden kaynaklandığını bulmak için Bonferroni düzeltmeli Mann-Whitney U testi yapıldı ve $p < 0,017$ olanlar anlamlı kabul edildi.

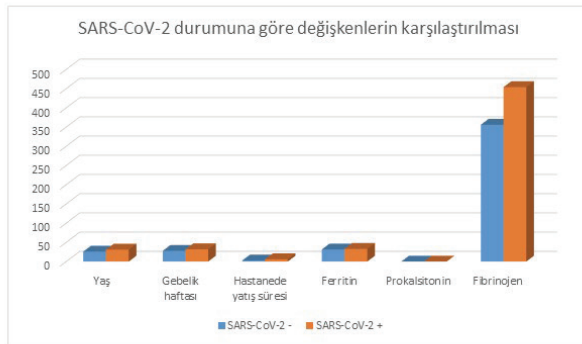
BULGULAR

Toplam 165 gebe çalışmaya dahil edilmiştir. Tablo 1 ve Şekil 1'de belirtildiği üzere, SARS-CoV-2 açısından negatif olan 40 gebenin yaşları 19 ve 39 arasında, SARS-CoV-2 açısından pozitif olan 125 gebenin ise yaşları 18 ile 44 arasında değişmektedir ve SARS-CoV-2 pozitif 125 gebenin median yaşı negatif olanlara göre istatistiksel açıdan anlamlı olarak daha büyüktür ($p=0,005$). Grupların gebelik haftası ($p=0,073$) ve sayısı ($p=0,092$) arasında anlamlı fark bulunmazken, SARS-CoV-2 testi pozitif olan gebelerin hastanede yatış süresi daha uzundur ($p < 0,001$). Ayrıca grupların ferritin ($p=0,241$) ve prokalsitonin ($p=0,579$) değerleri arasında da anlamlı fark saptanmazken, SARS-CoV-2 testi pozitif gebelerin fibrinojen değerleri anlamlı olarak yüksek bulunmuştur ($p < 0,001$).

SARS-CoV-2 pozitif olan gebeleri kendi içerisinde klinik durumuna hafif (n=73), orta (n=38) ve ağır (n=14) olarak gruplandırıp baktığımızda ise; grupların yaş ($p=0,084$), gebelik sayısı ($p=0,613$), hastanede yatış süresi ($p=0,530$), ferritin ($p=0,126$) ve prokalsitonin ($p=0,189$) değerleri arasında fark bulunmazken, gebelik haftası ($p=0,002$) ve fibrinojen ($p < 0,001$) değerleri arasında anlamlı fark saptanmıştır (Tablo 2 ve Şekil 2).

Değişkenler	SARS-CoV-2 negatif (n=40)	SARS-CoV-2 pozitif (n=125)	P
Yaş (yıl)	26 (19-39)	31 (18-44)	0,005
Gebelik haftası	28 (5-41)	32 (5-41)	0,073
Gebelik sayısı	1,50 (1-4)	2 (1-5)	0,092
Hastanede yatış süresi (gün)	3 (1-9)	6 (1-16)	<0,001
Ferritin (µg/L)	31,50 (5-211)	33 (5,47-390)	0,241
Prokalsitonin (µg/L)	0,054 (0,002-0,17)	0,055 (0,002-0,223)	0,579
Fibrinojen (mg/dL)	356 (135-768)	454 (229-990)	<0,001

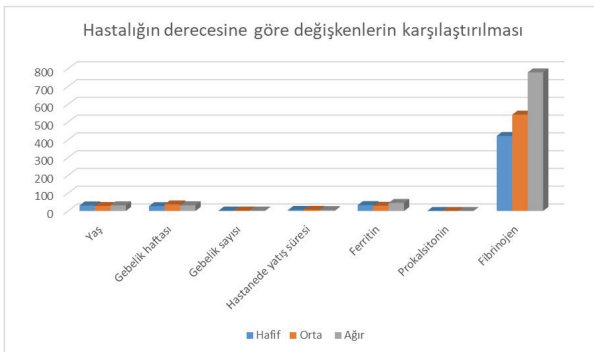
Değerler minimum-maksimum (median) olarak verilmiştir.



Şekil 1. SARS-CoV-2 durumuna göre değişkenlerin karşılaştırılması

Değişkenler	Hafif (n=73)	Orta (n=38)	Ağır (n=14)	p
Yaş (yıl)	31 (18-44)	28 (18-40)	31,50 (26-40)	0,084
Gebelik haftası	27 (5-40)	37 (14-40)	32 (8-41)	0,002
Gebelik sayısı	2 (1-4)	2 (1-5)	2 (1-3)	0,613
Hastanede yatış süresi (gün)	6 (1-13)	6,5 (1-16)	5 (1-13)	0,530
Ferritin (µg/L)	33 (9-311)	29,5 (5,47-155)	45,11 (19-390)	0,126
Prokalsitonin (µg/L)	0,055 (0,002-0,099)	0,053 (0,023-0,223)	0,065 (0,023-0,099)	0,189
Fibrinojen (mg/dL)	422 (229-789)	542 (263-890)	779,5 (443-990)	<0,001

Değerler minimum-maksimum (median) olarak verilmiştir.



Şekil 2. Hastalığın derecesine göre değişkenlerin karşılaştırılması

İkili karşılaştırmalarda klinik seyri hafif olan grupta orta olan gruba göre gebelik haftası anlamlı olarak küçükken ($p=0,001$), diğer gruplar arasında anlamlı fark gözlenmemiştir ($p=0,432$ ve $p=0,056$). Klinik seyri hafif olan grupta fibrinojen değeri orta ($p<0,001$) ve ağır ($p<0,001$) olan gruptan, klinik seyri orta olan grubun fibrinojen değeri ise ağır olan gruptan anlamlı olarak düşük saptanmıştır ($p=0,007$) (Tablo 3).

Değişkenler	P		
	Hafif-orta	Hafif-ağır	Orta-ağır
Gebelik haftası	0,001	0,432	0,056
Fibrinojen (mg/dL)	<0,001	<0,001	0,007

TARTIŞMA

Çalışmamızda COVID-19 semptomlarıyla başvuran ve RT-PCR testi yapılan gebeleri inceledik. Fibrinojen seviyelerini SARS-CoV-2 pozitif hastalarda daha yüksek olarak saptadık. Ayrıca hastalığın ağırlığı arttıkça fibrinojen seviyelerinin de arttığını saptadık. Ferritin ve prokalsitonin düzeylerinin ise gruplar arasında anlamlı farklılık göstermediğini tespit ettik.

Bi ve arkadaşlarının yürüttüğü 113 COVID-19 olan hastanın retrospektif analizine dayanan çalışmada bizim sonuçlarımıza paralel olarak klinik seyri ağır olan grupta fibrinojen seviyeleri ağır olmayanlara göre anlamlı olarak yüksek saptanmıştır. 13 Wuhan'da yürütülen bir çalışmada ise 94 COVID-19 hastası ve 40 sağlıklı bireyden oluşan kontrol grubu değerlendirilmiş ve COVID-19 olan grubun fibrinojen değerlerinin sağlıklı kontrollere göre daha yüksek olduğu saptanmıştır.¹⁴ Fibrinojen pıhtılaşma mekanizmasında önemli rol oynamaktadır. Enfeksiyöz hastalıklarda doğal bağışıklık yanıtının ilk aşamasında pıhtılaşma sistemi devreye girerek dokuda kan akımını yavaşlatır. İkinci aşamasında ise yavaşlamış kan akımı sayesinde damardan dışarı çıkarak dokuya göç eden nötrofiller, lenfositler ve lokal makrofajlar devreye girer.¹⁵ Ayrıca nötrofil

ve monositlerde doku faktörü eksprese edilmektedir ve bu da pıhtılaşma yolağının tetiğini çekmektedir. Yani inflamatuvar ve hemostatik mekanizmalar birlikte çalışmaktadır.¹⁶ COVID-19 enfeksiyonunda literatürle uyumlu olarak bizim sonuçlarımızda da SARS-CoV-2 pozitif hastalarda ve klinik seyri ağır olan hastalarda fibrinojen seviyelerinin yüksek bulunması bu mekanizma ile açıklanabilir.

Çalışmamızın sonuçlarında COVID-19 tanısı doğrulanmış hastalar ve PCR testi negatif olan grup arasında ve klinik seyri farklı gruplar arasında prokalsitonin seviyeleri açısından anlamlı bir fark tespit edilmemiştir. Literatürde bizim çalışmamızdan farklı sonuçlara ulaşan çalışmalar mevcuttur.¹⁷ Çin'de COVID-19 tanısı almış 1099 hastayla yapılmış bir çalışmada klinik seyri hafif olan ve kötü gidişatı olmayan hastaların 596'sında prokalsitonin seviyelerinin $0,5\mu\text{g/L}$ 'nin altında olduğu gösterilmiştir.¹⁸ Yapılan diğer bir çalışmada ise prokalsitonin seviyesi $0,5\mu\text{g/L}$ 'nin üzerinde olan COVID-19 hastalarının prokalsitonin seviyesi daha düşük olanlara göre ciddi enfeksiyon riskinin 5 kat fazla olduğu belirtilmiştir.¹⁹ Prokalsitonin seviyeleri COVID-19'un ağırlığını predikte etmenin yanı sıra eşlik eden bakteriyel enfeksiyonun varlığını da gösterebilmektedir. COVID-19 hastalarında başlangıçta C-reaktif protein (CRP) seviyeleri yüksek iken, prokalsitonin seviyeleri normal sınırlarda seyrederek. Ancak hastalık ağırlaşır bakteriyel enfeksiyon eşlik ettiğinde prokalsitonin seviyesi de yükselir. Hatta prokalsitonin değerinin $0,25\mu\text{g/L}$ 'nin altında olmasının bakteriyel enfeksiyonu ekarte ettirebileceği öne sürülmüştür.²⁰ Çalışmamızda hasta popülasyonunu seçerken eşlik eden herhangi bir enfeksiyonu olan gebeler çalışmaya dahil edilmemiştir. Yani bakteriyel ko enfeksiyon varlığı en düşük seviyede tutulmaya çalışılmıştır. Bu sebeple gruplar arasında prokalsitonin seviyelerinin fark olmaması beklenen bir sonuçtur.

Çalışmamızın sonuçlarında COVID-19 tanısı doğrulanmış hastalar ve PCR testi negatif olan grup arasında ve klinik seyri farklı gruplar arasında ferritin seviyeleri açısından anlamlı bir fark tespit edilmemiştir. COVID-19 olan gebelerde ferritin düzeyleriyle ilgili çalışmalar vaka seriyle

sınırlıdır. Liu ve arkadaşlarının rapor ettiği vaka serisinde son trimesterde olan SARS-CoV-2 pozitif gebelerin hiçbirinde ferritin yüksekliği saptanmamıştır.²¹ Banchini ve arkadaşlarının 17 SARS-CoV-2 pozitif ve 30 akut cerrahi hastalık ile acil servise başvuran hasta üzerinde yürüttüğü bir çalışmada SARS-CoV-2 pozitif hastaların ferritin değerleri lökositozu bile olsa akut cerrahi hastalığı olan gruptan anlamlı olarak yüksek saptanmıştır.²² İsrail'de hastaneye COVID-19 nedeniyle yatışı yapılan 39 hastanın değerlendirildiği bir çalışmada, klinik durumu orta ve ağır olan grubun ferritin seviyeleri hafif olanlara göre, ağır olan grubun ise orta olan gruba göre anlamlı düzeyde yüksek olarak saptanmıştır¹⁰. Yapılan bu çalışmaların sonuçları örneklem sayısındaki kısıtlılık göz önünde bulundurulur yorumlanmalıdır. Örneklem azlığının nedeni olarak da çalışmaların retrospektif olması ve demir parametrelerinin COVID-19 hastalarında yaygın olarak kullanılmaması gösterilebilir. Cheng ve arkadaşlarının yaptığı bir meta analizde klinik seyri ağır olan hastalarda, ölüm vakalarında, bir veya daha fazla komorbiditesi olan hastalarda, yoğun bakım ve mekanik ventilasyon ihtiyacı olan hasta gruplarında ferritin düzeyinin anlamlı olarak yüksek bulunduğu rapor edilmiştir.²³ Çalışmalarda klinik seyri ağır olan, mekanik ventilasyon ve yoğun bakım ihtiyacı olan COVID-19 hastalarında ferritin yüksekliğinin sebebi olarak sitokin fırtınası sonucu gelişen hiperinflamasyon ve buna bağlı çoklu organ yetmezliğiyle seyreden hiperferritinemik sendrom olduğu ileri sürülmüştür.²⁴ Bizim çalışma grubumuzda yoğun bakım veya mekanik ventilasyon ihtiyacı olan hasta olmadığı için sonuçlarımızda literatürden farklı olarak gruplar arasında ferritin düzeylerinde anlamlı bir fark bulmadık.

Çalışmanın kısıtlılıkları tanımlayıcı ve tek merkezli bir çalışma olmasıdır. Ancak örneklem sayısı literatürdeki mevcut çalışmalarla karşılaştırıldığında yeterli durumdadır. Ayrıca literatürde ferritin, fibrinojen ve prokalsitonin gibi inflamatuvar belirteçlerin COVID-19 klinik seyrine etkisini inceleyen oldukça az çalışma vardır. Bu konuda mevcut bilgi havuzuna katkıda bulunacağımızı düşünmekteyiz.

Sonuç olarak fibrinojen seviyelerini SARS-CoV-2 pozitif hastalarda daha yüksek olarak saptadık. Ayrıca hastalığın ağırlığı arttıkça fibrinojen seviyelerinin de arttığını saptadık. Ferritin ve prokalsitonin düzeylerinin ise gruplar arasında anlamlı farklılık göstermediğini tespit ettik. Fibrinojen gebelerde COVID-19 klinik durumu ağırlığı ile ilgili bir gösterge olabilir ancak bu bulguyu güçlendirmek için daha büyük örnekleme sahip prospektif, izleme dayalı çalışmalar gerekmektedir.

Etik onay

Çalışmanın yürütülmesinde Samsun Eğitim ve Araştırma Hastanesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulunun 13.01.2021 tarih ve 2021/1/16 sayılı etik kurul onayı gözetilmiştir.

Çıkar çatışması beyanı

Yazarlar arasında veya yazarların herhangi bir kurumla arasında çıkar çatışması yoktur.

Katkı oranı beyanı

Huri Güvey: Makale metnini yazma, Canan Soyer Çalışkan: Çalışma verilerine ulaşma sisteme girme, Merve Yılmaz: İstatistiksel analizleri yapma, Samettin Çelik: Verilerin değerlendirilmesi ve süpervizyon, Zehra Yılmaz: Verilerin toplanması ve yorumlanması.

References

1. World Health Organization. Director-General's remarks at the media briefing on 2019-nCoV on 11 February 2020. <https://www.who.int/dg/speeches/detail/who-director-general-s-remarks-at-the-media-briefing-on-2019-ncov-on-11-february-2020>. 2020. p. 2020. (Erişim tarihi: 29.04.2021)
2. Ramanathan K, Antognini D, Combes A, Paden M, Zakhary B, Ogino M., et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *Lancet* 2020;395(10223):497–506.
3. Schwartz D. The Effects of Pregnancy on Women with COVID-19: Maternal and Infant Outcomes. *Clin Infect Dis* 2020;71(16):2042–2044.
4. Zaigham M, Andersson O. Maternal and perinatal outcomes with COVID-19: A systematic review of 108 pregnancies. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2020;99(7):823–829.
5. Levi M, Toh CH, Thachil J, Watson HG. Guidelines for the diagnosis and management of disseminated intravascular coagulation. *Br J Haematol* 2009;145(1):24–33.
6. Di Micco P, Russo V, Carannante N, Imperato M, Cardillo G, Lodigiani C. Prognostic Value of Fibrinogen among COVID-19 Patients Admitted to an Emergency Department: An Italian Cohort Study. *J Clin Med* 2020;9(12):4134.
7. Lippi G, Cervellin G. Procalcitonin for diagnosing and monitoring bacterial infections : for or against ? *Clin Chem Lab Med* 2018;56(8):1193–1195.
8. Kell DB, Pretorius E. Serum ferritin is an important inflammatory disease marker, as it is mainly a leakage product from damaged cells. *Metallomics* 2014;6(4):748–773.
9. Ruddell RG, Hoang-Le D, Barwood J, Rutherford P, Piva T, Watters D, et al. Ferritin functions as a proinflammatory cytokine via iron- independent PKC- ζ /NF κ B-regulated signalling in rat hepatic stellate cells. *Hepatology* 2010;49(3):887–900.
10. Dahan S, Segal G, Katz I, Hellou T, Tietel M, Bryk G, et al. Ferritin as a Marker of Severity in COVID-19 Patients: A Fatal Correlation. *IMAJ* 2020;22(8):494–500.
11. Delahoy M, Whitaker M, O'Halloran A, Chai SJ, Kirley PD, Alden N, et al. Characteristics and maternal and birth outcomes of hospitalized pregnant women with laboratory-confirmed COVID-19 — COVID-NET, 13 States, March 1–August 22, 2020. *MMWR* 2020;69(38):1347–1354.
12. Clinical spectrum of SARS-CoV-2 infection. <https://www.covid19treatmentguidelines.nih.gov/overview/clinical-spectrum/> (Erişim tarihi 29.04.2021).
13. Bi X, Su Z, Yan H, Du J, Wang J, Chen L, et al. Prediction of severe illness due to COVID-19 based on an analysis of initial Fibrinogen to Albumin Ratio and Platelet count. *Platelets [Internet]* 2020;31(5):674–679.
14. Han H, Yang L, Liu R, Liu F, Liu F, Wu KL, et al. Prominent changes in blood coagulation of patients with SARS-CoV-2 infection. *Clin Chem Lab Med* 2020;58(7):1116–1120.
15. Minasyan H, Flachsbar F. Blood coagulation: a powerful bactericidal mechanism of human innate immunity. *Int Rev Immunol [Internet]* 2019;38(1):3–17.
16. Delvaeye M, Conway EM. Coagulation and innate immune responses: Can we view them separately? *Blood [Internet]*. 2009;114(12):2367–2374.
17. Xiang JZ, Cao DY, Yang YYY, Cezmi YY, Gao AAY. Clinical characteristics of 140 patients infected with SARS- CoV-2 in Wuhan , China. *Allergy* 2020;00:1–12.
18. Guan W, Ni Z, Hu Y, Liang W, Ou C, He J, et al. Clinical Characteristics of Coronavirus Disease 2019 in China. *New* 2020;382:1708–1720.
19. Lippi G, Plebani M. Procalcitonin in patients with severe coronavirus disease 2019 (COVID-19): A meta-analysis. *Clin Chim Acta* 2020;505:190–191.
20. Van Berkel M, Kox M, Frenzel T, Pickkers P, Schouten J, Van Berkel M, et al. Biomarkers for antimicrobial stewardship: A reappraisal in COVID-19 times? *Crit Care* 2020;24(1):1–4.
21. Liu W, Wang Q, Zhang Q, Chen L, Chen J, Zhang B, et al. Coronavirus disease 2019 (COVID-19) during pregnancy: a case series. *Preprints* 2020;2020020373.
22. Banchini F, Cattaneo GM, Capelli P. Serum ferritin levels in inflammation : a retrospective comparative analysis between COVID-19 and emergency surgical non- COVID-19 patients. *World J Emerg Surg* 2021;16:9.
23. Cheng L, Li H, Li L, Liu C, Chen H, Li Y. Ferritin in the coronavirus disease 2019 (COVID-19): A systematic review and meta-analysis. *J Clin Lab Anal* 2020;34:e23618.
24. Colafrancesco S, Alessandri C, Conti F, Priori R. COVID-19 gone bad : A new character in the spectrum of the hyperferritinemic syndrome ? *Autoimmun Rev* 2020;19:102573.

Total Diz Replasmanı Olacak Hastada Kombine Spinal Epidural Anestezi ile Oluşan Pnömocefali: Olgusu

Pneumocephalus Caused by Combined Spinal Epidural Anesthesia in a Patient Who Will Have Total Knee Replacement: Case Report

Fatih Şahin¹, Alkan Kibar²

¹ Sakarya Üniversitesi Tıp Fakültesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği, Sakarya, Türkiye

² Sakarya Yenikent Devlet Hastanesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği, Sakarya, Türkiye

Yazışma Adresi / Correspondence:

Fatih Şahin

Sakarya Üniversitesi Tıp Fakültesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği 54100 Sakarya-Türkiye

T: +90 506 260 72 19

E-mail: tyfffatih16@hotmail.com

Geliş Tarihi / Received : 01.07.2021 Kabul Tarihi / Accepted : 13.12.2021

Orcid:

Fatih Şahin: <https://orcid.org/0000-0002-8501-0675>

Alkan Kibar: <https://orcid.org/0000-0002-0049-929X>

(Sakarya Tıp Dergisi / Sakarya Med J 2021, 11(4):947-950) DOI: 10.31832/smj.762329

Öz

Pnömocefali intrakraniyal kompartmanların herhangi birinde hava bulunması olarak tanımlanır. Genellikle epidural anestezinin hava ile direnç kaybı yöntemi kullanılarak uygulanması sonrasında görülebilir. Bu sunumda, alt ekstremitte cerrahisi için kombine spinal epidural anestezi (KSEA) sırasında pnömocefali gelişen bir hastanın irdelenmesi amaçlanmıştır. 71 yaşındaki hastaya total diz replasmanı cerrahisi için KSEA uygulaması kararlaştırıldı. Postoperatif 20. saatte bilinç bulanıklığı, uykuya meyil ve konuşma güçlüğü başladı. Beyin bilgisayarlı tomografi (BT) görüntülemesinde interventriküler ve frontal alanda hava görünümü izlendi. Pnömocefali tanısı konulan hastada herhangi bir cerrahi tedavi düşünülmeydi. Takiplerinde komplikasyon gözlenmeyen hastada 7. gün sonunda yapılan BT görüntülemesinde pnömocefalinin tamamen gerilediği gözlemlendi. 6 ay boyunca yapılan takiplerinde herhangi bir intrakraniyal patolojiye rastlanmadı. Sonuç olarak, KSEA sırasında pnömocefali gelişebileceği unutulmamalıdır.

Anahtar kelimeler

Spinal Epidural Anestezi; Pnömocefali; Komplikasyon; Bilgisayarlı Tomografi

Abstract

Pneumocephalus is defined as air in any of the intracranial compartments. It can usually be seen after the application of epidural anesthesia using the loss of resistance method with air. In this presentation, we aimed to review a patient who developed pneumocephalus during combined spinal epidural anesthesia (CSEA) for lower extremity surgery. It was decided to apply CSEA for total knee replacement surgery to a 71-year-old patient. In the 20th hour postoperatively, confusion, sleepiness and difficulty in speaking started. Air appearance in the interventricular and frontal areas was observed in the brain computed tomography (CT) imaging. No surgical treatment was considered for the patient who was diagnosed with pneumocephalus. No complications were observed in the patient's follow-up, and the pneumocephalus completely regressed in the CT imaging performed at the end of the 7th day. No intracranial pathology was found in the 6-month follow-up. In conclusion, it should not be forgotten that pneumocephalus may develop during CSEA.

Keywords

Spinal Epidural Anesthesia; Pneumocephalus; Complication; Computed Tomography

GİRİŞ

Pnömoşefali intrakraniyal kompartmanların herhangi birinde (intraventriküler, intraparenkimal, subaraknoid, subdural veya epidural boşluklar) hava bulunması olarak tanımlanır.¹ Nöroaksiyel anestezi uygulamaları sonrasında pnömoşefali vakaları ortaya çıkabilmektedir. Bu durum genelde havayla direnç kaybı tekniği kullanılarak yapılan epidural uygulamaları sırasında tuohy iğnesi ile kazara gerçekleşen dural ponksiyon ile ilişkilidir.² Pnömoşefali semptomları intrakraniyal havanın dağılımı ve miktarına bağlıdır. Semptomlar baş ağrısı, yüksek kafa içi basıncı, kusma, kasılmalar ve dengesiz vital bulguları içerir.³ Kombine spinal epidural anestezi (KSEA) sonrasında nadir görülen bir komplikasyon olan pnömoşefali olgusunu sunmayı amaçladık.

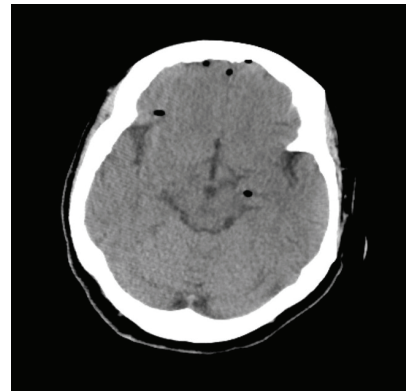
OLGU SUNUMU

71 yaşında bayan hastaya total diz replasmanı hem cerrahi anestezi için hem de etkin bir postoperatif analjezi sağlaması düşünülerek KSEA planlandı. Hastanın daha önce geçirilmiş omurga cerrahisi öyküsü mevcuttu. Lomber 3-4-5 vertebralarında bilateral vida enstrümantasyonu vardı. KSEA hava ile direnç kaybı yöntemi kullanılarak uygulandı. Lomber 3-4 intervertebral aralıktan 18G epidural iğne ile girilerek 6 cm'de epidural alana ulaşıldı. Epidural iğne içerisinden geçirilen 29G spinal iğne ile dura delineerek subaraknoid aralığa ulaşıldı. 12,5 mg bupivakain heavy (Buvasin heavy %5, Turkey) uygulandı. Spinal iğnenin çıkarılması sonrasında epidural alanda 4 cm kalacak şekilde epidural kateter yerleştirildi. Kateter negatif aspirasyon ile kontrol edildi ve beyin omurilik sıvısı gelişi gözlenmemesi ve kateterin epidural alanda olduğu doğrulandıktan sonra kateter cilde sabitlenerek işlem sonlandırıldı. Hastanın postoperatif analjezi tedavisi epidural kateterden hasta kontrollü analjezi cihazı ile (bupivakain %0,1 + fentanyl 2 µg/ml'lik solusyondan 10 ml/saat infüzyon) sağlandı. Postoperatif 20. saatte bilinç bulanıklığı, uykuya meyil ve konuşma güçlüğü başladı. Herhangi bir baş ağrısı şikayeti olmayan hastanın takiplerinde ilerleyen saatlerde bu şikayetleri arttı ve hastanın glaskow koma skalası (GKS)

10 (G3,V:3, M:4) olarak hesaplandı. Vital fonksiyonları ve biyokimyasal tetkikleri normaldi. Nöroloji konsültasyonu sonrasında tanısal beyin BT çekildi. Beyin BT görüntülemesinde interventriküler ve frontal alanda hava görünümü izlendi (Resim 1, 2). Pnömoşefali tanısı ile takip edilmeye başlanan hasta monitörize bir şekilde hafif baş aşağı yatar pozisyonda ve maske ile oksijen tedavisi altında takip edildi. Postoperatif 48. saatte semptomları azalan hastada 4. günün sonunda GKS 15 idi ve nörolojik muayenesinde herhangi bir patoloji gözlenmedi. 7. gün yapılan beyin BT kontrolünde interventriküler ve frontal bölgedeki hava görüntülerinin tamamen yok olduğu görüldü. Hastanın nörolojik muayenesi tamamen normaldi ve mobilizasyonda da herhangi bir problem yoktu. 6 ay boyunca aralıklı olarak kontrol edilen hastada herhangi bir patolojiye rastlanmadı.



Şekil 1. İnterventriküler alanda hava görünümü



Şekil 2. Frontal alanda hava görünümü

TARTIŞMA

Pnömoşefali, istemsiz dural ponksiyon sırasında havanın subaraknoid veya subdural boşluktan kraniyuma geçişinden kaynaklanan nadir görülen bir komplikasyondur.⁴ Gómez-Ríos ve arkadaşları hava ile direnç kaybı yöntemi kullanılarak gelişen istemsiz dural ponksiyon sonrasında pnömoşefali geliştiğini bildirmişlerdir.⁵ Benzer şekilde Wang ve arkadaşları ise lomber laminektomi geçirmiş hastada hava ile direnç kaybı yöntemi kullanarak epidural anestezi uygulaması sırasında istemsiz dural ponksiyon geliştiğini ve bunun sonucunda pnömoşefali geliştiğini göstermişlerdir.⁶ Chew ve arkadaşları total diz replasman cerrahisi için hava ile direnç kaybı yöntemi uygulanan hastada dural ponksiyon olmamasına rağmen pnömoşefali geliştiğini göstermişlerdir.⁷ Jones ve arkadaşları sıvı ile direnç kaybı yöntemiyle başarılı bir şekilde uyguladıkları epidural anestezi sonrasında ani gelişen baş ağrısı, takip eden günde ise tonik-klonik kasılmalar izlemişler ve non-operatif şekilde takip ederek hastanın iyileştiğini bildirmişlerdir.⁸ Lomber epidural steroid enjeksiyonu uygulanırken gelişen dural ponksiyon sonrasında hastada ani baş ağrısı gelişmesi üzerine BT görüntülenmesi yapılmış ve pnömoşefali tanısı konulmuştur. Hastanın genel durumu değerlendirilerek konservatif tedavi (ağrı kesici, oksijen, 10 ° baş aşağı pozisyon) ile hasta takip edilmiş ve 2. hafta alınan kontrol BT’de pnömoşefalinin tamamen iyileştiği görülmüştür.⁹ Bizim hastamızda da epidural analjezi başarılı bir şekilde uygulanmasına rağmen hastada pnömoşefali görülmüştür. Takipleri boyunca baş ağrısı ve konvülsiyon gelişmemesine rağmen gelişen bilinç bulanıklığı bize pnömoşefali tanısı açısından uyarıcı olmuştur. Cerrahi dışı tedavi; yüksek oksijen tedavisi (hızlı bir denitrojenasyon ve sıkışmış havanın yeniden emilmesi için), hastanın sırtüstü ya da trendelenburg pozisyonunda tutulması, profilaktik antibiyotik uygulaması, sık nörolojik muayeneler ve klinik bozulma meydana gelirse BT taramalarının tekrarlanması içerir.¹

Bizim hipotezimiz, daha önce geçirilmiş omurga cerrahisine bağlı olarak epidural alanda yapışıklıklar gelişen hasta-

da kesin bir dural ponksiyon olmasa bile epidural iğnenin duraya zarar verebileceğidir. Özellikle daha önce omurga cerrahisi geçiren hastalarda epidural anestezide sıvı ile direnç kaybı yönteminin kullanılmasının fark edilemeyen dura yaralanmasını ve pnömoşefali gibi komplikasyonları azaltacağını düşünmekteyiz. Bu hasta gruplarında epidural anestezi sonrasında görülen baş ağrısı, bilinç bulanıklığı bulgularında nadir görülen pnömoşefali komplikasyonunun akılda tutulmasını ve erken bir şekilde tedavi başlanmasının çok önemli olduğunu hatırlatmak istedik.

Kaynaklar

1. Schirmer CM, Heilman CB, Bhardwaj A. Pneumocephalus: Case illustrations and review. *Neurocrit Care*. 2010;13:152-8.
2. Aubrey V. Pneumocephalus after lumbar epidural steroid injection: a case report and review of the literature. *A&A Case Rep*. 2014;3:9-13.
3. Civelek E, Ozcan AR, Aydın A, Erol G, Ebru EE. Complicated pneumocephalus after epidural anesthesia: a case report. *Gulhane Med J*. 2013;55:132e4.
4. Nafiu OO, Urquhart JC. Pneumocephalus with headache complicating labour epidural analgesia. Should we still be using air? *Int J Obstet Anesth*. 2006; 15:237-9.
5. Gómez-Ríos MÁ, Fernández-Goti MC. Pneumocephalus after inadvertent dural puncture during epidural anesthesia. *Anesthesiology*. 2013;118:444.
6. Wang JC, Tsai SH, Liao WI. Pneumocephalus after epidural anesthesia in an adult who has undergone lumbar laminectomy. *J Neurosurg Anesthesiol*. 2014;26:261-263.
7. Chew YW, Suppan VK, Ashutosh SR, Tew MM, Jimmy-Tan JH. Pneumocephalus Following Combined Spinal Epidural Anaesthesia for Total Knee Arthroplasty: A Case Report. *Malaysian orthopaedic journal*. 2017;11:42-44.
8. Jones JM, Gouveia JB, Rodrigues NM. Pneumocephalus and seizures following combined spinal-epidural for labor. *J Clin Anesth*. 2018;44:123-4.
9. Verdun AV, Cohen SB, Williams BS, Hurley RW. Pneumocephalus after lumbar epidural steroid injection: a case report and review of the literature. *A A Case Rep*. 2014;3:9-13.