



EGE KLİNİKLERİ TIP DERGİSİ

MEDICAL JOURNAL OF AEGEAN CLINICS

Cilt /No: 62

Sayı/No: 3

Aralık /December 2024

İÇİNDEKİLER/CONTENTS

KLİNİK ÇALIŞMALAR/ CLINICAL TRIALS

- 1. Fibromyalji Tanılı Hastalarda Kas Gücünün Ağrı, Düşme Korkusu, Depresyon, Uyku, Yorgunluk ve Hastalık Aktivitesi ile İlişkisi**
Elif UMay ALTAŞ ve Ark.
- 2. The Predictors of the Reversibility Among Patients With a High-Grade Atrioventricular Block**
Filiz AKYILDIZ AKÇAY ve Ark.
- 3. Aromataz İnhibitörü Kullanan Meme Kanseri Kadın Hastalarda Osteoporoz Farkındalığı ve Osteoporoz Bilgi Düzeyi İlişkili Faktörler**
Ali KILIÇ ve Ark.
- 4. Radikal Histerektomi Sonrası Görülen Erken Dönem Komplikasyonlar**
Celal AKDEMİR ve Ark.
- 5. Our Experience With Regional Anesthesia in Carotid Endarterectomy: What Should We Do For Positive Results?**
Hasan İNER ve Ark.
- 6. COVID-19 Salgınında Yatan Hasta Özelliklerinin Değerlendirilmesi**
Melis DEMİRCİ ve Ark.
- 7. Experience with Regional Anesthesia in Lower Extremity Surgery Patients at a Tertiary Care Hospital Over the Last Five Years: A Retrospective Observational Study**
Sibel ÖNEN ÖZDEMİR ve Ark.
- 8. Evaluating the Modified ACEF Score as a Predictor of In-Hospital Mortality in Cardiac Intensive Care Unit Patients with Pneumonia**
Fatma KAYAALTI ESİN ve Ark.

OLGU SUNUMLARI/ CASE REPORTS

- 1. Spontan Renal Pelvis Rüptürü Klinik Tanı ve End  rolojik Yönetimi: Nadir Bir Olgu Sunumu**
Firat TAŞKIN ve Ark.
- 2. Mor İdrar Torbası Sendromu, Vaka Sunumu**
Doğancan ÖZER ve Ark.

EGE KLİNİKLERİ TIP DERGİSİ

THE MEDICAL JOURNAL OF AEGEAN CLINICS

Baş Editör / Editor-in-chief

Doç. Dr. Tuncay KIRIŞ

İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi Kardiyoloji Kliniği

İngilizce Dil Editörü/ English Language Editor

Doç.Dr. Banu KARACA

*İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Atatürk Eğitim ve
Araştırma Hastanesi Enfeksiyon Hst. Kliniği*

İstatistik Editörü/Statistical Editor

Prof. Dr. Mustafa Agah TEKİNDAL

İzmir Katip Çelebi Üniversitesi

«EGE KLİNİKLERİ TIP DERGİMİZ HAKEMLİ BİR DERGİDİR»

Dergimizin Amacı:

Akademik Çalışmaların Tüm Hekimlere Duyurulması

Dergimizin Kapsamı:

Tüm Klinik Ve Temel Tıp Bilimleri

Sahibi /Owner

İzmir Hastanelerine

Yardım ve Bilimsel

Araştırmaları Teşvik

Derneği Adına

On behalf of the Society of

Aid to Hospitals of İzmir

and Fosterage of Scientific

Investigations

Dr. İlgül BİLGİN

Dernek Başkanı

Chairman of the society

Sorumlu Müdür / Director in charge

Dr. Tuncay KIRIŞ

Yönetim Adresi/ Administration address

177/7 Sok. No:1 D:1 Yeşilyurt

Tel: 0 232 244 34 38

Dökümantasyon ve Tasarım

Documentation and Design

Ash GİRİT

4 ayda bir olmak üzere yılda 3
sayı yayınlanır.

Dergi basım ayları

Nisan, Ağustos ve Aralık' tır.

The periodical is published
three times in a year. The
printing months are April,
August and December

Dergimizin web adresi <http://www.egeklunikleritipdergisi.com>

Dergimizin Eski Adı: İzmir Atatürk Eğitim Hastanesi Tıp Dergisi' dir. (1963-2012)

DERGİMİZİN YAZIM DİLİ 2025 YILI İTİBARIYLA İNGİLİZCE OLACAKTIR.

DANIŞMA KURULU/ADVISORY BOARD

- Prof. Dr. Murat AKSUN-İ.K.Ç.Ünv.A.E.A.Hast., Anesteziyoloji Reanimasyon Kliniği**
Prof. Dr. Galip AKHAN-İ.K.Ç.Ünv. A.E.A.Hast., Nöroloji Kliniği
Prof. Dr. Enver ALTAS -İ.K.Ç.Ünv. A.E.A.Hast., KBB Kliniği
Doç. Dr. Mehmet Reşit ASOĞLU-Bahçeci Tüp Bebek Merkezi
Uzm. Dr. H. Mücahit ATALAY- İ.K.Ç.Ünv. A.E.A.Hast., Nükleer Tıp
Doç. Dr. Çetin AYDIN - İ.K.Ç.Ünv. A.E.A.Hast. Kadın Doğum Kliniği
Prof. Dr. Cengiz AYDIN- Sağlık Bakanlığı Üniversitesi Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi,Genel Cerrahi A.B.D.
Doç. Dr. Kaan BAL - İ.K.Ç.Ünv. A.E.A.Hast. Üroloji Kliniği
Doç. Dr. Alkan BAL -Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Acil
Doç. Dr. Uğur BALCI - İ.K.Ç.Ünv. A.E.A.Hast. Üroloji Kliniği
Dr. Öğr.Gör. Mehtap BALABAN Yıldırım Beyazıt Ünv. Radyoloji A.B.D.
Doç. Dr. Korhan Barış BAYRAM- İ.K.Ç.Ünv. A.E.A.Hast. Fizik Tedavi ve Reh. Kliniği
Uzm. Dr. İlgül BİLGİN- İ.K.Ç.Ünv. A.E.A.Hast., Dermatoloji Kliniği
Prof. Dr. Yeşim BECKMANN- İ.K.Ç.Ünv. A.E.A.Hast., Nöroloji Kliniği
Prof. Dr. Şahin BOZOK- Recep Tayyip Erdoğan Ünv. Kalp Damar Cer. A.B.D.
Doç. Dr. Mehmet BULUT -Antalya Eğitim ve Araştırma Hastanesi Göz Kliniği
Doç. Dr. Tuğrul BULUT -İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji A.B.D.
Doç. Dr. Umur CANBEK - Muğla Sıtkı Koçman Ünv. Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji A.B.D.
Prof. Dr. Erdem CANDA-Koç Üniversitesi Üroloji A.B.D
Prof. Dr. Fulya ÇAKALAĞAOĞLU- İ.K.Ç.Ünv.A.E.A.Hast., Patoloji Laboratuvarı
Doç. Dr. Mehmet ÇELEBİSOY- İ.K.Ç.Ünv. A.E.A.Hast., Nöroloji Kliniği
Prof. Dr. Etem ÇELİK -Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi Kardiyoloji Kliniği
Dr. Öğrt. Gör. Hüseyin ÇETİN -Yıldırım Beyazıt Ünv. Radyoloji A.B.D.
Doç. Dr. Nihal DEMİREL-Etilik Zübeyde Hanım Kadın Hast. Çocuk Hast., Yenidoğan
Doç. Dr. Çetin DİNÇEL-Bozyaka Eğitim ve Araştırma Hastanesi Üroloji Kliniği
Prof. Dr. Giuseppe DODİ-Padua University Hospital, First General Surgery Unit
Doç. Dr. Tuba EDGÜNLÜ- Muğla Sıtkı Koçman Ünv., Tıbbi Biyoloji ABD.
Yrd. Doç. Dr. Nazile ERTÜRK – Muğla Sıtkı Koçman Ünv., Çocuk Cerrahisi ABD.
Doç. Dr. Demet ETİT-İ.K.Ç.Ünv. A.E.A.Hast., Patoloji Laboratuvarı
Prof. Dr. Hamza DUYGU -Yakın Doğu Üniversitesi Hastanesi Kardiyoloji A.B.D.
Doç. Dr. Orhan GÖKALP- İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Tıp Fakültesi Kalp Damar Cer. A.B.D.
Prof. Dr. Serhat GÜRPINAR- Süleyman Demirel Ünv. Araş. Ve Uygulama Hastanesi Adli Tıp A.B.D.
Doç. Dr. Kemal GÜNGÖRDÜK- Muğla Sıtkı Koçman Ünv., Kadın Hast. ABD.
Prof. Dr. Mehmet HACIYANLI- İ.K.Ç.Ünv. A.E.A.Hast.,Genel Cerrahi Kliniği Kliniği
Prof. Dr. Erdinç KAMER-Tepecik.E.A.Hast.,Genel Cerrahi Kliniği Kliniği
Doç. Dr. Volkan KARAÇAM- Dokuz Eylül Ünv. Hastanesi, Göğüs Cer. ABD.
Doç. Dr. Kenan KARBEYAZ- Eskişehir Osmangazi Ünv. Adli Tıp A.B.D.
Doç. Dr. İbrahim KARAMAN -Erciyes Üniversitesi Ortopedi ve Travmatoloji A.B.D.
Prof. Dr. Ali KARAKUZU- İ.K.Ç.Ünv. A.E.A.Hast., Dermatoloji Kliniği
Doç. Dr. Kaan KATIRCIOĞLU- İ.K.Ç.Ünv.A.E.A.Hast., Anesteziyoloji Reanimasyon Kliniği
Uzm. Dr. Uğur KOCA - İ.K.Ç.Ünv. A.E.A.Hast. Anesteziyoloji ve Reanimasyon ABD.
Doç. Dr. Kuntay KOKANALI -SBÜ Zekai Tahir Burak Kadın Sağlığı Eğitim ve Araştırma Hastanesi
Prof. Dr. Gülnihal KUTLU – Muğla Sıtkı Koçman Ünv., Nöroloji ABD.
Prof. Dr. Mehmet KÖSEOĞLU- İ.K.Ç.Ünv. A.E.A.Hast., Biyokimya Laboratuvarı
Prof. Dr. Mehmet KIZILKAYA- İ.K.Ç.Ünv. A.E.A.Hast., Anesteziyoloji Ve Reanimasyon Kliniği
Prof. Dr. Yakup KUMTEPE-Erzurum Atatürk Ünv., Kadın Doğum Kliniği
Doç. Dr. Levent METE- İ.K.Ç.Ünv. A.E.A.Hast., Psikiyatri Kliniği
Prof. Dr. Okay NAZLI- Muğla Sıtkı Koçman Ünv., Genel Cerrahi ABD.
Prof. Dr. Haşim OLGUN- Muğla Sıtkı Koçman Ünv., Çocuk Kardiyoloji ABD.
Prof. Dr. Orhan OYAR- İ.K.Ç.Ünv. A.E.A.Hast., Radyoloji
Doç. Dr. Ali ÖLMEZOĞLU- Celal Bayar Ünv. Tıp Fakültesi Radyasyon Onkoloji
Prof. Dr. F. Esra ÖZER -Muğla Sıtkı Koçman Ünv, Neonatoloji Kliniği
Prof. Dr. Behzat ÖZKAN- İstanbul Medeniyet Ünv., Çocuk Endokrinoloji
Prof. Dr. Peter PETROS- UNSW Academic Dept. Of Surgery St Vincent's Clinical School, University of Western Australia
Prof. Dr. Ercan PINAR- İ.K.Ç.Ünv. A.E.A.Hast., KBB Kliniği
Dr. Öğrt. Üyesi Ercan SARUHAN - Muğla Sıtkı Koçman Ünv., Tıbbi Biyokimya AD.
Prof. Dr. İlknur AKYOL SALMAN -Atatürk Üniversitesi Araştırma Hastanesi Göz Kliniği
Doç. Dr. Taylan Özgür SEZER -Ege Ünv. Tıp Fakültesi Genel Cerrahi A.B.D.
Prof. Dr. İbrahim Muhittin ŞENER- İ.K.Ç.Ünv. A.E.A.Hast, Ortopedi Kliniği
Uzm. Dr. Atilla ŞENCAN- İ.K.Ç.Ünv. A.E.A.Hast.,Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği
Op. Dr. Bekir TATAR- İ.K.Ç.Ünv. A.E.A.Hast., KBB Kliniği
Doç. Dr. Fatma TATAR- İ.K.Ç.Ünv. A.E.A.Hast., Genel Cerrahi Kliniği
Doç. Dr. Mesut TAHTA- İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji A.B.D.
Prof. Dr. Yusuf TAMAM- Dicle Ünv. Tıp Fakültesi Hastanesi Nöroloji Kliniği
Doç. Dr. Cengiz TAVUSBAY- İ.K.Ç.Ünv. A.E.A.Hast., Genel Cerrahi Kliniği
Doç. Dr. Cihan TUĞRUL- Hitit Ünv. Kadın Hast. A.B.D
Doç. Dr. Tuba TUNCEL- İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Alerji ve İmmünoloji Bilim Dalı
Doç. Dr. Nesrin TÜRKER- İ.K.Ç.Ünv. A.E.A.Hast., İntaniye Kliniği
Op. Dr. Dilek UYSAL- İ.K.Ç.Ünv. A.E.A.Hast., Kadın Doğum Kliniği
Prof. Dr. Harun ÜÇÜNCÜ- Muğla Sıtkı Koçman Ünv.,KBB ABD.
Prof. Dr. Erden Erol ÜNLÜER- Uşak Ünv. A.E.A.Hast., Acil Tıp ABD.
Prof. Dr. Nurettin ÜNAL- İ.K.Ç.Ünv. A.E.A.Hast.Çocuk Kardiyolojisi
Prof. Dr. Bülent ÜNAL -Osman Gazi Üniversitesi, Genel Cerrahi A.B.D.
Dr. Öğr. Üyesi Mustafa Gökhan ÜNSAL -Adnan Menderes Ünv. Tıp Fakültesi Genel Cerrahi A.B.D.
Dr. Öğr. Üyesi İlkin YERAL - Kırıkkale Ünv. Kadın Hast. A.B.D.
Doç. Dr. Aşkan YILDIZ- İ.K.Ç.Ünv. A.E.A.Hast., Kadın Doğum Kliniği
Doç. Dr. Seyran YİĞİT- İ.K.Ç.Ünv. A.E.A.Hast., Patoloji Laboratuvarı
Doç. Dr. Süreyya GÜL YURTSEVER- İ.K.Ç.Ünv. A.E.A.Hast., Mikrobiyoloji Laboratuvarı
Doç. Dr. Derya ARSLAN YURTLU- İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Tıp Fakültesi Anestezi ve Reanimasyon A.B.D.

GENEL BİLGİLER

Ege Klinikleri Tıp Dergisi, İzmir Hastanelerine Yardım ve Bilimsel Araştırmaları Teşvik Derneği'nin süreli yayın organıdır. Yılda üç sayı olarak yayımlanır. Basım ayları Nisan, Ağustos ve Aralık'tır. Dergide, tıbbın her dalı ile ilgili prospektif, retrospektif ve deneysel araştırmalar, olgu sunumu, editöre mektuplar ve derlemeler yayınlanır. Yayınlanan makalelerde konu ile ilgili en yüksek etik ve bilimsel standartlarda olması ve ticari kaygılarda olmaması şartı gözetilir. Yayın için gönderilen çalışmalar; orijinal, başka bir dergide değerlendirme sürecinde olmayan ve daha önce basılmamış olması koşullarıyla kabul edilir.

Dergiye gönderilen makale biçimsel esaslara uygun ise, baş editör ve en az yurt içi-yurt dışı iki danışman incelemesinden geçip gerek görüldüğü takdirde istenen değişiklikler yazarlar tarafından yapıp hakemlerce kabul edildikten sonra yayımlanır.

BİLİMSEL SORUMLULUK

Tüm yazarlar çalışmaya direkt olarak katkıda bulunmalıdır. Yazar olarak tanımlanmış tüm kişiler çalışmayı planlamalı veya gerçekleştirmeli, çalışmanın yazılmasında, gözden geçirilmesinde ve son halin onaylanmasında rol almalıdır. Bilimsel kriterleri karşılayan bir metnin ortaya çıkması tüm yazarların sorumluluğudur.

ETİKSEL SORUMLULUK

İnsan çalışmaları ile ilgili tüm makalelerde 'yazılı onamım' alındığını, çalışmanın Helsinki Deklarasyonu'na

([World Medical Association Declaration of Helsinki](http://www.wma.net/en/30/publications/10policies/b3/index.html) <http://www.wma.net/en/30/publications/10policies/b3/index.html>)

göre yapıldığı ve lokal etik komite tarafından onayın alındığını bildiren cümleler mutlaka yer almalıdır.

Etik Kurul Onamlarının kendisi (Etik Kurul Onam Belgesi) yayınla birlikte gönderilmelidir.

Hayvanlar üzerinde yapılan deneyleri bildirirken yazarlar; laboratuvar hayvanlarının bakım ve kullanımı konusunda kurumsal veya ulusal yönergelerin takip edilip edilmediğini mutlaka bildirmelidirler.

Ege Klinikleri Tıp Dergisi yazarların cümlelerinden sorumlu değildir. Makale bir kez kabul edildikten sonra derginin malı olur ve dergiden izinsiz olarak başka bir yerde yayınlanamaz.

İSTATİSTİKSEL DEĞERLENDİRME

Tüm retrospektif, prospektif ve deneysel çalışma makaleleri bioistatistiksel olarak değerlendirilmeli ve uygun plan, analiz ve bildirimde bulunmalıdır. p değeri yazı içinde net olarak belirtilmelidir (örn, $p=0.014$).

YAZIM DİLİ

Derginin resmi dilleri Türkçe ve İngilizce'dir. Türkçe metinlerde Türk Dil Kurumu'na (www.tdk.gov.tr) www.tdk.gov.tr yayınlanan Türkçe sözlük temel alınmalıdır. Gönderilmiş makalelerdeki tüm yazım ve gramer hataları sunulan verileri değiştirmeksizin editör tarafından düzeltilir. Yazım ve gramer kurallarına metin yazımı yazarların sorumluluğundadır.

TELİF HAKKI BİLDİRİMİ

Telif hakkı devrini bildirmek için kapak mektubunda 'Bu makalenin telif hakkı; çalışma, basım için kabul edilmesi koşuluyla Ege Klinikleri Tıp Dergisi'ne devredilir' şeklinde belirtilmelidir. Makaleler için yazarlara herhangi bir ücret ödenmez.

YAZI TİPLERİ

Derleme: Derlemeler yeni veya tartışmalı alanlara ışık tutar. Dergi editörü derleme yazımı için yazar veya yazarlardan istekte bulunur.

Orijinal makaleler: Orijinal makaleler temel veya klinik çalışmalar veya klinik denemelerin sonuçlarını bildirir". Orijinal makaleler 2500 kelime ve 25 kaynaktan fazla olmamalıdır.

Olgu Sunumları: Dergi, tıbbın her alanındaki belirgin öneme haiz olgu sunumlarını yayımlar. Yazar sayısı 6'yı, kaynak sayısı ise 5'i geçmemelidir.

Editör'e Mektup: Metin 400 kelimeyi geçmemeli ve kaynak sayısı ise en fazla 3 olmalıdır (kaynaklardan biri hakkında değerlendirme yapılan yayın olmalıdır)

YAZI GÖNDERİMİ

Tüm yazılar elektronik ortamda ldhdergi@yahoo.com adresine gönderilmelidir.

Kapak mektubu: Kapak mektubu gönderilen makalenin kategorisini, daha önce başka bir dergiye gönderilmemiş olduğunu, çıkar ilişkisi bildirimini, yayın hakkı devri bildirimini ve varsa çalışmayı maddi olarak destekleyen kişi ve kurumların adlarını içermelidir.

Başlık sayfası: Bu sayfada çalışmanın tam ismi ve kısa başlığı (karakter sayısı ve boşluklar toplamı 55'i geçmemelidir) olmalıdır. Katkıda bulunanların adlarını ve çalıştıkları kurumları listeleyin. Yazışmaların yapılacağı yazar (yazışma yazarı) belirtilmelidir. Bu yazar yayının basım sürecinde dergi editörü ile iletişimde bulunacaktır. Öte yandan tüm yazarların ORCID numarası da eklenilmeli, ORCID numarası olmayan yazarlar en kısa zamanda edinmelidir. <http://orcid.org> adresinden bireysel ORCID için ücretsiz kayıt oluşturulabilir.

Öz ve Anahtar Kelimeler: Özet 250 kelimeyi geçmemelidir. Çalışmanın amacını, yöntemi, bulgu ve sonuçları özetlemelidir. İlaveten 3 adet anahtar kelime alfabetik sırayla verilmelidir.

Giriş: Giriş bölümü kısa ve açık olarak çalışmanın amaçlarını tartışmalı, çalışmanın neden yapıldığına yönelik temel bilgileri içermeli ve hangi hipotezlerin sınıandığını bildirmelidir.

Gereç ve yöntemler: Okuyucunun sonuçları yeniden elde edebilmesi için açık ve net olarak yöntem ve gereçleri açıklayın. İlk vurgulamada kullanılan araç ve cihazların model numaralarını, firma ismini ve adresini (şehir, ülke) belirtin. Tüm ölçümleri metrik birim olarak verin. İlaçların jenerik adlarını kullanın.

Bulgular: Sonuçlar mantıklı bir sırayla metin, tablo ve görüntüler kullanılarak sunulmalıdır. Çok önemli gözlemlerin altını çiziniz veya özetleyin. Tablo ve metinleri tekrarlamayın.

Tartışma: Çalışmanın yeni ve çok önemli yönlerine, sonuçlarına vurgu yapın. Tartışma bölümü çalışmanın en önemli bulgusunu kısa ve net bir şekilde içermeli, gözlemlerin geçerliliği tartışılmalı, aynı veya benzer konulardaki yayınların ışığında bulgular yorumlanmalı ve yapılan çalışmanın olası önemi belirtilmelidir. Yazarlara, çalışmanın esas bulgularını kısa ve özlü bir paragrafla vurgu yapmaları önerilir.

Teşekkür: Yazarlar araştırmaya katkıda bulunan ancak yazar olarak atanmayan kişilere teşekkür etmelidir.

Kısaltmalar: Kelime veya söz dizimini ilk geçtiği yerde parantez içinde verilir. Tüm metin boyunca o kısaltma kullanılır.

Tablolar: Metin içinde tablolar ardışık olarak numaralandırılmalıdır. Her bir tabloya bir numara ve başlık yazın. Tablolar fotoğraf veya grafik dosyası olarak gönderilmemelidir.

Kaynaklar: Kaynaklar metin içinde alıntılanma sırasına uygun olarak doğal sayılar kullanılarak numaralandırılmalı ve cümlelerin sonunda parantez içinde verilmelidir. “ Uniform Requirements for Manuscript Submitted to Biomedical Journals” formatını kullanın. Yazar sayısı altı veya daha az ise hepsini, yedi veya daha fazla ise sadece ilk üç ismi yazın ve ‘ve ark.’ı ilave edin. Dergi isimleri tam olarak verilmelidir. Kaynak ve kısaltılmış dergi adları yazımları Cumulated Index Medicus’a veya aşağıda verilen örneklere uygun olmalıdır.

Dergi makaleleri için örnek

Sigel B, Machi J, Beitler JC, Justin JR. Red cell aggregation as a cause of blood-flow echogenicity. Radiology 1983;148(2):799-802.

Komite veya yazar grupları için örnek

The Standard Task Force, American Society of Colon and Rectal Surgeons: Practice parameters for the treatment of haemorrhoids. Dis Colon Rectum 1993; 36: 1118-20.

Kitaptan konu için örnek

Milson JW. Haemorrhoidal disease. In: Beck DE, Wexner S, eds. Fundamentals of Anorectal Surgery. 1 1992; 192-214. 1a ed. New York: McGraw-Hill

Kitap için örnek

Bateson M, Bouchier I. Clinical Investigation and Function, 2nd edn. Oxford: Blackwell Scientific Publications Ltd, 1981.

İLETİŞİM

Doç. Dr. Tuncay KIRIŞ

Baş Editör

İzmir Hastanelerine Yardım ve Bilimsel

Araştırmaları Teşvik Derneği

Yeşilyurt/ İZMİR

Tel: 0507 311 46 07

e-mail. idhdergi@yahoo.com

MAKALE GÖNDERİM KURALLARIMIZ

- Telif Hakkı Devir Formu tüm yazarlar tarafından imzalanılmalıdır.
- Makalenin tüm yazarları ORCID numaralarını göndermelidir. (Http://orcid.org adresinden ücretsiz olarak ORCID ID edinebilir ve kayıt olabilirsiniz. Dergimizin sayfa düzenine uygun olarak ; Yazının ilk sayfası.)
- Etik Kurul Onayı'nın kendisi (Etik Kurul Onay Belgesi) çalışma ile birlikte gönderilmelidir. Ayrıca çalışmanın başlığı Etik Kurul Belgesi'ndeki ile birebir aynı olmalıdır.
- Dergimizde yayınlanacak makaleler için etik kurul onayının alınması ve çalışmanın materyal-yöntem bölümünde çalışmanın etik kurul onayını aldığına dair bir açıklamanın bulunması zorunludur.

- Olgu sunumlarının dergimizde yayımlanabilmesi için hasta/hastaların onamının alınması ve olgu sunumunun giriş bölümünde 'hastadan/hastalardan onay alındığı'nı ifade eden bir cümle yer almalıdır.
- Makaleniz tek dosyada olmalıdır. Çalışma tasarımı sırası şu şekilde olmalıdır: Türkçe Başlık, İngilizce Başlık, Türkçe Özet ve Türkçe Anahtar Kelimeler, İngilizce Özet ve İngilizce anahtar kelimeler. Tablo/tablolara ve resim/resimler belirtilen yerde olmalıdır.
- Kapak sayfası ekteki örnekte olduğu gibi tasarlanılmalıdır.



EGE KLİNİKLERİ TIP DERGİSİ TELİF HAKLARI DEVİR FORMU

Yazının Başlığı:

Sorumlu Yazarlar:

Yazarların sorumlulukları:

- Yazı(lar) (sözlü veya poster sunum şekilleri hariç) başka hiçbir yerde yayınlanmamış ve şu anda başka bir dergi veya herhangi bir yayıncıda değerlendirme altında olmamalıdır.
- Makalenin yayınlanması ile ilgili diğer yazar onaylarından gönderen yazar sorumludur.
- Belirli bir kurum tarafından desteklenen yazarlar için gerekli kurum onayının alınmasından yazarlar sorumludur.
- Yazarların bilimsel ve etik sorumluluğu yazarlara aittir.

Yazar Adı Soyadı

İmza

Tarih

Determinant Role of Magnetic Resonance Imaging in Transition of Clinical Isolated Syndrome to Multiple Sclerosis

Klinik İzole Sendromda Multipl Skleroz Bönelümde Manyetik Rezonans Görüntülemenin Belirleyici Rolü

Ali BİGE*0000-0212-4444-0717

* Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Tıp Fakültesi Hastanesi, Nöroloji Anabilim Dalı, Zonguldak

**

Yazışma Adresi: Ali BİGE

Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi,

Tıp Fakültesi Hastanesi, Nöroloji Anabilim Dalı, ZONGULDAK

Gsm: 0532 000000

e-mail adresi: alibige@gmail.com

GENERAL INFORMATION

The Medical Journal of Aegean Clinics is a periodical of the Society of Aid to Hospitals of İzmir and Fosterage of Scientific Investigations. The journal is published three times in a year. The printing months are April, August and December. The articles which could be prospective or retrospective on investigational studies, case reports, letter to the editor and reviews of every aspect of medicine are published. The studies should have paramount ethical and scientific standards as well as no commercial concerns. Articles are accepted for publication on the condition that they are original, are not under consideration by another journal, or have not been previously published.

The studies that are sent to the journal provided that the study is appropriate for formal principles are evaluated by the head editor and two peer reviewers.

The study is published once the approval of the reviewers have been taken. Hence, the authors should make the necessary changes in accordance with the reviewers comments.

SCIENTIFIC RESPONSIBILITY

All authors should have contributed to the article directly either academically or scientifically. All persons designated as authors should plan or perform the study, write the paper or review the versions, approve the final version. It is the authors' responsibility to prepare a manuscript that meets scientific criterias.

ETHICAL RESPONSIBILITY

Manuscripts concerned with human studies must contain statements indicating that informed, written consent has been obtained, that studies have been performed according to the [World Medical Association Declaration of Helsinki](http://www.wma.net/en/30/publications/10policies/b3/index.html)<http://www.wma.net/en/30/publications/10policies/b3/index.html> and that the procedures have been approved by a local ethics committee. The approval form of the ethics committee should be sent along with the manuscript. When reporting experiments on animals, authors should indicate whether the institutional and national guide for the care and use of laboratory animals was followed. All Authors are responsible for the quality, accuracy, and ethics of the work. *The Medical Journal of Aegean Clinics* takes no responsibility for the Authors' statements. The manuscripts, once accepted, become property of the journal and cannot be published elsewhere without the written permission of the Journal.

STATISTICALLY EVALUATION

All retrospective, prospective and experimental research articles must be evaluated in terms of biostatistics and it must be stated together with appropriate plan, analysis and report. p values must be given clearly in the manuscripts (e.g. $p=0.014$).

LANGUAGE

The official languages of the Journal are Turkish and English. Turkish dictionary published by Turkish Language Institution (www.tdk.gov.tr) should be predicated on Turkish manuscripts. All spelling and grammar mistakes in the submitted articles, are corrected by the editor without changing the data presented.

It is the authors' responsibility to prepare a manuscript that meets spelling and grammar rules.

COPYRIGHT STATEMENT

A copyright transfer statement indicating that the '*The copyright to this article is transferred to The Medical Journal of Aegean Clinics and will be effective if and when the article is accepted for publication*' should be sent in the content of cover letter. No payment is done to authors for their articles.

ARTICLE TYPES

Reviews: The reviews highlight or update new and/or controversial areas. The editor of the Journal invites author/authors for reviews.

Original articles: Original articles describe the results of basic or clinical studies or clinical trials. Original articles should not exceed 2500 words and 25 references.

Case Reports: The Journal publishes significant case reports related to the every aspect of medicine. The number of authors should not exceed 6 in the case reports.

Letter to the Editor: Text should not exceed 400 words, and include no more than 3 references (one of them should be the commenting article). Letters are selected for their importance, relevance, and originality; not all letters submitted can be published.

MANUSCRIPT SUBMISSION

All manuscripts must be submitted electronically to the ihdhergi@yahoo.com

Cover letter: Cover letter should include statements about manuscript category designation, single-journal submission affirmation, conflict of interest statement, copyright transfer statement, sources of outside funding, equipments (if so).

Title Page: On the title page provide the complete title and a running title (not to exceed 55 characters and spaces). List each contributor's name and institutional affiliation. Corresponding Author is the contributor responsible for the manuscript and proofs. This is the person to whom all correspondence and reprints will be sent. The corresponding author is responsible for keeping the Editorial office updated with any change in details until the paper is published. All authors are also asked to submit their ORCID number, if they do not have it, it is kindly asked to be enrolled for the number form the webpage of <http://orcid.org>.

Abstract and Key Words: The abstract must not exceed 250 words. It should summarize the aim of the study and describe the work undertaken, results and conclusions. In addition, you should list up to three key words in alphabetical order.

Introduction: The Introduction should briefly discuss the objectives of the study and provide the background information to explain why the study was undertaken, and what hypotheses were tested.

Materials and methods: Clearly explain the methods and the materials in detail to allow the reader to reproduce the results. Equipment and apparatus should cite the make and model number and the company name and address (town, county, country) at first mention. Give all measurements in metric units. Use generic names of drugs.

Results: Results must be presented in a logic sequence with text, tables and illustrations. Underline or summarize only the most important observation. Tables and text should not duplicate each other.

Discussion: This section should be concise. Emphasize only the new and most important aspects of the study and their conclusions. The discussion should include a brief statement of the principal findings, a discussion of the validity of the observations, a discussion of the findings in light of other published work dealing with the same or closely related subjects, and a statement of the possible significance of the work. Authors are encouraged to conclude with a brief paragraph that highlights the main findings of the study.

Acknowledgements: Authors must acknowledge individuals who do not qualify as Authors but who contributed to the research.

Abbreviations: The abbreviation of a word or word sequence is given in the first appearance within a bracket after the word or word sequence. The abbreviation is used through the main text

Tables: Tables should be numbered consecutively within the text. Provide a number and title for each table.. Tables should not be submitted as photographs or graphics files.

Figure and table legends: Cite all tables and figures in the text, numbering them sequentially as they are cited. Each figure must have a corresponding legend. The legend must be numbered with a natural number

References: References in the text must be numbered in the order of citation and must be given with natural numbers within a bracket at the end of the sentence. Use of the form of the “Uniform requirements for manuscript submitted to biomedical journals” List all Authors when six or fewer; when seven or more, list only the first three and add ‘et al’. Journal titles should be cited in full. The style of references and abbreviated titles of journals must follow that of cumulated Index Medicus or one of the examples illustrated below:

Format for journal articles:

Sigel B, Machi J, Beitler JC, Justin JR. Red cell aggregation as a cause of blood-flow echogenicity. *Radiology* 1983;148(2):799-802.

Format for Committees and Groups of Authors:

The Standard Task Force, American Society of Colon and Rectal Surgeons: Practice parameters for the treatment of haemorrhoids. Dis Colon Rectum 1993; 36: 1118-20.

Format for Chapter from a book:

Milson JW. Haemorrhoidal disease. In: Beck DE, Wexner S, eds. *Fundamentals of Anorectal Surgery. 1* 1992; 192-214. 1a ed. New York: McGraw-Hill

Format for Books and Monographs:

Bateson M, Bouchier I. *Clinical Investigation and Function, 2nd edn. Oxford: Blackwell Scientific Publications Ltd, 1981.*

COMMUNICATION

Doç. Dr. Tuncay KIRIŞ

Head Editor

Izmir Hastanelerine Yardım ve Bilimsel

Araştırmaları Teşvik Derneği

Yeşilyurt, İZMİR/TURKEY

Tel: 0 507 3114607

e-mail: idhdergi@yahoo.com

OUR ARTICLE SUBMITTING RULES

- Copyright Transfer Form must be signed by all authors.
- All authors of an article must submit their ORCID numbers. (You can obtain and register for an ORCID ID from the website <http://orcid.org> for free of charge. In accordance with the layout of our journal; the author's ORCID ID must be written along with the author names and institution information in the first page of the study.)
- The Ethics Committee Consent itself (Ethics Committee Consent Document) must be sent with the study. Besides, the title of the study must be exactly the same in the Ethics Committee Document.
- The approval of ethics committee is a must for the articles to be published in our journal and a sentence denoting that the study has had ethics committee approval must be present in the material-method section of a study.
- The consent of patient/patients is a must for the case reports to be published in our journal and a sentence denoting that the case report has had 'consent from the patient/patients must be present in the introduction section of the study.



EGE KLİNİKLERİ TIP DERGİSİ
TELİF HAKLARI DEVİR FORMU

Yazının Başlığı:

Sorumlu Yazarlar:

Yazarların sorumlulukları:

- Yazı(lar) (sözlü veya poster sunum şekilleri hariç) başka hiçbir yerde yayınlanmamış ve şu anda başka bir dergi veya herhangi bir yayıncıya değerlendirme altında olmamalıdır.
- Makalenin yayınlanması ile ilgili diğer yazar onaylarından gönderen yazar sorumludur.
- Belirli bir kurum tarafından desteklenen yazılar için gerekli kurum onayının alınmasından yazarlar sorumludur.
- Yazıların bilimsel ve etik sorumluluğu yazarlara aittir.

Yazar Adı Soyadı _____ **İmza** _____ **Tarih** _____

Determinant Role of Magnetic Resonance Imaging in Transition of Clinical Isolated Syndrome to Multiple Sclerosis

Klinik İzole Sendromda Multipl Skleroz Böbreğinde Manyetik Rezonans Görüntülemenin Belirleyici Rolü

Ali BİGE*0000-0212-4444-0717

* Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Tıp Fakültesi Hastanesi, Nöroloji Anabilim Dalı, Zonguldak

**

Yazma Adresi: Ali BİGE

Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi,
Tıp Fakültesi Hastanesi, Nöroloji Anabilim Dalı, ZONGULDAK

Gsm: 0532 000000

e-mail adresi: alibige@gmail.com

KLİNİK ÇALIŞMALAR/ CLINICAL TRIALS

1. Fibromyalji Tanılı Hastalarda Kas Gücünün Ağrı, Düşme Korkusu, Depresyon, Uyku, Yorgunluk ve Hastalık Aktivitesi ile İlişkisi.....208

*The Relationship Between Muscle Strength and Pain, Fear of Falling, Depression, Sleep, Fatigue and Disease Activity
in Patients Diagnosed With Fibromyalgia*

Elif Umay ALTAŞ, Filiz Meryem SERTPOYRAZ, Sevtap Günay UÇURUM, Fatma YILDIZ, Emrullah YILDIRIM

2. The Predictors of the Reversibility Among Patients With a High-Grade Atrioventricular Block.....216

Yüksek Dereceli Atrioventriküler Bloğu Olan Hastalarda Geri Dönüşlülüğün Öngördürücüleri

Filiz AKYILDIZ AKÇAY, Abdullah Kadir DOLU, Selcen YAKAR TÜLÜCE, Mert Pehlivan ALTIN, Kamil TÜLÜCE, Uğur KOCABAŞ

3. Aromataz İnhibitörü Kullanan Meme Kanserli Kadın Hastalarda Osteoporoz Farkındalığı ve222

Osteoporoz Bilgi Düzeyi İlişkili Faktörler

Factors Related to Osteoporosis Awareness and Osteoporosis Knowledge Level in Women with Breast Cancer Using Aromatase Inhibitors

Ali KILIÇ, Korhan Barış BAYRAM, Ayhan AŞKIN, İlker ŞENGÜL

4. Radikal Histerektomi Sonrası Görülen Erken Dönem Komplikasyonlar.....228

Early Complications After Radical Hysterectomy

Celal AKDEMİR, Mücahit Furkan BALCI, Özgür ERDOĞAN, Zeliha ÖCAL, Muzaffer SANCI, Yasemin ALAN, Murat ALAN

5. Our Experience With Regional Anesthesia in Carotid Endarterectomy: What Should We Do For Positive Results?.....234

Karotis Endarterektomide Bölgesel Anestezi Tecrübemiz: Olumlu Sonuçlar İçin Ne Yapmalıyız?

Hasan İNER, Ertürk KARAAĞAÇ, Serkan YAZMAN, Sevinç GÜVEN

6. COVID-19 Salgınında Yatan Hasta Özelliklerinin Değerlendirilmesi.....240

Evaluation Of Inpatient Characteristics In The COVID-19 Epidemic

Melis DEMİRCİ, Yeliz ÖZDEMİR, Pınar ŞEN, Oktay YAPICI

7. Experience with Regional Anesthesia in Lower Extremity Surgery Patients at a Tertiary Care Hospital245

Over the Last Five Years: A Retrospective Observational Study

Basamak Bir Hastanede Son 5 Yılda Yapılan Alt Ekstremitte Cerrahisi Hastalarında Rejyonel Anestezi Deneyimimiz

Sibel ÖNEN ÖZDEMİR, Semin TURHAN, Alperen KISA, Guvenc DOĞAN, Ozgur YAĞAN, Mehmet YALVAÇ, Selcuk KAYIR

8. Evaluating the Modified ACEF Score as a Predictor of In-Hospital Mortality in Cardiac Intensive Care252

Unit Patients with Pneumonia

Modifiye ACEF Skorunun Pnömonili Kardiyak Yoğun Bakım Hastalarında Hastane İçi Ölüm Riskini

Tahmin Etmedeki Değeri

Fatma KAYAALTI ESİN, Bahadır AKAR

OLGU SUNUMLARI/ CASE REPORTS

1. Spontan Renal Pelvis Rüptürü Klinik Tanı ve Endürolojik Yönetimi: Nadir Bir Olgu Sunumu.....260

Spontaneous Rupture of Renal Pelvis: clinical presentation and endourologic management

Fırat TAŞKIN, Enis Mert YORULMAZ, Osman KÖSE, Serkan ÖZCAN, Sacit Nuri GÖRGEL, Yigit AKIN

2. Mor İdrar Torbası Sendromu, Vaka Sunumu.....264

Purple Urine Bag Syndrome, Case Report

Doğancan ÖZER, Enis Mert YORULMAZ, Yiğit AKIN

Fibromyalji Tanılı Hastalarda Kas Gücünün Ağrı, Düşme Korkusu, Depresyon, Uyku, Yorgunluk ve Hastalık Aktivitesi ile İlişkisi

The Relationship Between Muscle Strength and Pain, Fear of Falling, Depression, Sleep, Fatigue and Disease Activity in Patients Diagnosed With Fibromyalgia

Elif Umay ALTAŞ* 0000-0002-4877-5871

Filiz Meryem SERTPOYRAZ* 0000-0001-5247-6412

Sevtap Günay UÇURUM** 0000-0002-4933-076X

Fatma YILDIZ* 0009-0003-6804-9185

Emrullah YILDIRIM* 0009-0007-1429-6315

* İzmir Bakırçay Üniversitesi Üniversitesi, Çiğli Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, İzmir

**İzmir Katip Çelebi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, İzmir

Yazışma Adresi: Elif Umay ALTAŞ

İzmir Bakırçay Üniversitesi Üniversitesi,

Çiğli Eğitim ve Araştırma Hastanesi,

Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, İzmir

E-mail adresi: elifumay.altas@bakircay.edu.tr

Öz

Amaç: Çalışmamızda Fibromyalji (FMS) tanılı hastaların kas güçlerini sağlıklı bireyler ile karşılaştırmak ve kas gücü seviyesi ile ağrı, kinezyofobi, uyku bozukluğu, yorgunluk, hastalık aktivitesi arasındaki ilişkiyi araştırmak amaçlanmıştır.

Yöntem: Çalışmaya FMS tanısı konulan 18- 65 yaş aralığında 74 kadın hasta ve kontrol grubu olarak 55 sağlıklı kadın dahil edildi. Demografik verileri kayıt altına alınan katılımcılara Vizüel Analog Skala (VAS), Tampa Kinezyofobi Ölçeği (TKÖ), Epworth Uykululuk Ölçeği (EUÖ), Yorgunluk Şiddet Ölçeği (YŞÖ), Fibromiyalji Etki Anketi (FEA) ve Beck Depresyon Ölçeği (BDÖ) uygulandı. Ayrıca hand-held dinamometre ile omuz (fleksiyon, abduksiyon, ekstansiyon), diz (fleksiyon, ekstansiyon) ve lomber ekstansör kas kuvvetleri ölçüldü.

Bulgular: FMS hastalarının yaş ortalaması 47.2±8.2 yıl, hastalık süresi 16.6±21.7 aydı. FMS grubunda VAS, TKÖ, EUÖ, YŞÖ ve BDÖ skorları daha yüksekken, kas kuvveti daha düşüktü ve bu durum istatistiksel olarak anlamlıydı (p<0.005). FMS grubunda kas gücü ile klinik parametreler arasında yapılan analizde istatistiksel olarak negatif yönde anlamlı korelasyon vardı. Özellikle lomber ekstansiyon ve diz ekstansiyon kas güçleri ile VAS, TKÖ, EUÖ, YŞÖ ve BDÖ arasında negatif yönde orta derecede güçlü ilişki saptandı.

Sonuç: FMS tedavisinde egzersiz reçetesi planlanmalı ve bu reçetede özellikle diz ve lomber ekstansörleri kuvvetlendirmeyi amaçlayan egzersizler bulunması gerektiğini düşünmekteyiz.

Anahtar Kelimeler: Fibromyalji, hastalık aktivitesi, kas gücü

Abstract

Aim: Our study aimed to compare the muscle strength of patients diagnosed with Fibromyalgia (FMS) with healthy individuals and to investigate the relationship between muscle strength level and pain, kinesiophobia, sleep disorder, fatigue and disease activity.

Method: 74 female patients between the ages of 18- 65 who were diagnosed with FMS and 55 healthy women as a control group were included in the study. Visual Analogue Scale (VAS), Tampa Kinesiophobia Scale (TKS), Epworth Sleepiness Scale (ESS), Fatigue Severity Scale (FSS), Fibromyalgia Impact Questionnaire (FIQ) and Beck Depression Inventory (BDI) were applied to the participants whose demographic data were recorded.

Geliş Tarihi: 24.07.2024

Kabul Tarihi: 11.09.2024

Additionally, shoulder (flexion, abduction, extension), knee (flexion, extension) and lumbar extensor muscle strengths were measured with a hand-held dynamometer.

Results: The average age of FMS patients was 47.2±8.2 years and disease duration was 16.6±21.7 months. In the FMS group; while VAS, TKS, ESS, FSS and BDI scores were higher, muscle strength was lower and this was statistically significant ($p<0.005$). In the analysis made between muscle strength and clinical parameters in the FMS group, there was a statistically significant negative correlation. Especially, a moderately strong negative relationship was detected between lumbar extension and knee extension muscle strengths and VAS, TKS, ESS, FSS and BDI.

Conclusion: We think that an exercise prescription should be planned in the treatment of FMS and that this prescription should include exercises aimed at strengthening the knee and lumbar extensors.

Keywords: Fibromyalgia, disease activity, muscle strength

Giriş

Fibromiyalji sendromu (FMS); yaygın ağrı ve artan ağrı duyarlılığı, palpasyon ile belirli anatomik noktalarda hassasiyetin varlığı, uyku bozukluğu, yorgunluk sonucu bozulmuş fiziksel kapasiteyi içeren kronik bir hastalıktır (1). FMS dünya nüfusunun yaklaşık olarak %2.7'sini etkiler. Orta yaş kadınlarda, erkeklere göre üç kat fazla görülür (2).

FMS' deki ağrı, bozulmuş merkezi ağrı inhibisyonu nedeniyle nosiseptif girdinin amplifikasyonuna atfedilmektedir (3). Kesin etyoloji bilinmemesine rağmen fiziksel kondisyon kaybının; kas iskemisi ve periferik duyarlılığın artmasına, dolayısıyla da merkezi duyarlılaşmaya katkıda bulunduğu varsayılmaktadır (4).

Günlük yaşamda gereken eylemleri gerçekleştirmek için yeterli kas kuvvetinin gerekli olduğu açıktır. Kas zayıflığı, günlük yaşam aktiviteleri sırasında engelliliğin daha erken başlaması ve bağımlılığa yol açması açısından bir risk faktörüdür. Ayrıca sağlık harcamaları açısından morbidite ve mortalite yüküne önlenebilir bir katkıda bulunur (5). Literatürde, FMS tanılı kadınlarda sağlık bireylere kıyasla kas gücündeki azalma gösterilmiştir (6). Bu azalmanın fizyolojik nedenleri arasında kas liflerindeki yapısal değişiklikler (7), nöromüsküler kontrol mekanizmalarındaki değişiklikler (8), kan dolaşımının bozulması (9) ve enerji metabolizmasının düzenlenmesindeki bozukluklar (10) varsayılmıştır. FMS'de yaygın bir bulgu olan aktiviteye bağlı ağrı, hastaların aktivite ve egzersizden kaçınmasının, sonuç olarak da kas gücü kaybının bir nedeni olabilir. Yine literatürde FMS tanılı hastalarda kinezyofobinin egzersiz toleransını bozarak iş gücü kaybına neden olduğu da gösterilmiştir (11,12).

FMS'de kas gücü kaybındaki artışa önceki araştırmalarda değinilmiştir. Bizim çalışmamızın amacı FMS tanısı almış hastalarda kas gücü ile ağrı, kinezyofobi, uyku bozukluğu, yorgunluk, hastalık aktivitesi arasındaki ilişkiyi araştırmak ve sağlıklı popülasyonla karşılaştırmaktır.

Materyal-Method

Çalışmamıza, İzmir Bakırçay Üniversitesi Çiğli Eğitim ve Araştırma Hastanesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon polikliniğine başvurarak 2016 Amerikan Romatoloji Koleji (ACR) kriterlerine (13) göre FMS tanısı konulan 18- 65 yaş aralığında 74 kadın hasta ve kontrol grubu olarak 55 sağlıklı kadın dahil edildi. Eşlik eden inflamatuvar romatizmal hastalık veya bağ dokusu bozukluğu, son bir yılda ortopedik cerrahi ya da kırık öyküsü, kanser tanısı, gebelik, majör depresyon bozukluğu, şizofreni gibi psikiyatrik hastalığı olanlar çalışmaya dahil edilmedi.

Çalışmamız için İzmir Bakırçay Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan izin alındı (No: 807/787). Çalışma için tüm katılımcılardan bilgilendirilmiş gönüllü olur formu alındı.

Katılımcıların demografik bilgileri (yaş, boy, kilo, vücut kitle indeksi (VKİ), medeni hal, meslek, eğitim durumu, ilaç kullanım durumu ve süresi, hastalık süresi verileri) kayıt altına alındı.

Değerlendirme parametreleri

Vizüel Analog Skala (VAS): Katılımcıların istirahat ve hareket sırasındaki ağrı düzeyini belirlemek amacıyla kullanıldı. Ölçek 0 ile 10 arası likert tipi ölçüm yapılmasını sağlayan bir ölçektir. 0 ile 10 arasındaki rakamlardan oluşan ölçeğin sol tarafı ağrı yokluğunu gösteren 0 puanı, sağ tarafı ise çok şiddetli ağrı varlığını gösteren 10 puanı temsil etmektedir (14).

Kas gücü ölçümü: Kas kuvveti ölçümünde objektif veriler elde etmek için hand-held dinamometre (HHD) kullanıldı. Kuvvet ölçümleri sırasında omuz fleksiyon kas gücü ölçümü için hasta sırtüstü pozisyonda yatarken omuz 90° fleksiyonda, dirsek ile el bileği nötralde, önkol ise pronasyonda pozisyonlanıp HHD önkolun posterioruna yerleştirildi. Omuz ekstansiyon kas gücü ölçümünde hasta sırtüstü pozisyonda omuz 90° fleksiyonda, dirsek ve el bileği nötralde, önkol pronasyonda pozisyonlanmış olup HHD önkolun anterioruna yerleştirildi. Diz ekstansiyonu için hasta kalça ve diz 90 fleksiyonda otururken dinamometre baldırın 2/3 distalinin ön yüzüne yerleştirildi, diz fleksörleri için ise baldırın 2/3 distalinin arka yüzüne yerleştirilerek yapıldı. Gövde ekstansör kas gücü yüzüstü pozisyonda test edildi. Dinamometrenin tabanı T4 omurgaya yerleştirilerek hastanın göğsünü yataktan kaldırıp dinamometreye karşı izometrik kuvvet üretmesi istendi. Ölçümler sırasında ölçüm yapılan eklem proksimali uygulayıcının eli ile stabilize edilirken dinamometre ölçüm sahasına dik olarak yerleştirildi.

Gerçek testten önce, hastalara test prosedürüne aşina olmaları için bir submaksimal test ve bir maksimum kasılma yaptırıldı.. Hastalara sabit olan cihaza karşı maksimum itme yapmaları ve bu itmeyi 3 saniye boyunca sürdürmeleri bilgisi verildi. Her denemeden önce 30 saniye dinlenme arası verilip, iki tekrarlı ölçüm yapılarak ortalaması alındı ve kilogram cinsinden kaydedildi.

Tampa Kinezyofobi Ölçeği (TKÖ): Katılımcıların hareket korkusunu değerlendirmek için kullanılan bu ölçek, 1 -4 arasında (1: Kesinlikle katılmıyorum, 2: Katılmıyorum, 3: Katılıyorum, 4: Tamamen katılıyorum) puanlanan 17 sorudan oluşur. Toplam puan 17 ile 68 puan arasında değişebilmektedir. Yüksek puan algılanan kinezyofobi düzeyinin yüksek olduğunu gösterir (15). Yılmaz T ve ark. tarafından Türkçe geçerlilik ve güvenilirliği yapılmıştır (16).

Epworth Uykululuk Ölçeği (EUÖ): Gündüz uykululuğunun derecesini değerlendirmek amacıyla katılımcılara Epworth uykululuk skalası uygulandı. Bu anket günlük yaşamda yaygın olarak gözlenen sekiz farklı durumun puanlanmasına dayanmaktadır. Alınan puan 0-24 arasında değişmekle birlikte puan arttıkça gündüz uykululuk halinin arttığı kabul edilir (17,18).

Yorgunluk Şiddet Ölçeği (YŞÖ): Son 1 ay içerisindeki yorgunluğu belirlemek amacıyla kullanılan YŞÖ, 1-7 (1=hiç katılmıyorum, 7=tamamıyla katılıyorum) şeklinde puanlanan 9 sorudan oluşmaktadır. Alınan puanın ortalamasıyla hesaplanan toplam puan arttıkça yorgunluk artmaktadır. 2,8 altındaki toplam puan yorgunluk kabul edilmezken, 4 puan patolojik yorgunluk için kesme değer kabul edilmektedir (19). Armutlu ve ark. Tarafından Türkçe geçerlik ve güvenilirliği yapılmıştır (20).

Fibromiyalji Etki Anketi (FEA): Fonksiyonel durumu değerlendirmek için kullanılan FEA, 10 maddeden oluşmaktadır. İlk madde bulunan 10 soru, 0-3 arasında puanlanır. Devamında gelen 2 maddede kendini iyi hissettiği gün ve hastalıktan etkilenme durumu sorgulanır. Sonraki 7 soruda ise; ağrı, yorgunluk, sabah tutukluğu, sabah yorgunluğu, anksiyete ve depresyon miktarı 0-10 arasında puanlanır. 0-100 arasında değişen toplam puan arttıkça hastalıktan etkilenimin arttığı söylenebilir. Sarmer ve ark. Tarafından Türkçe geçerlilik ve güvenilirliği yapılmıştır (21,22).

Beck Depresyon Ölçeği (BDÖ): Katılımcıların psikolojik durumları BDÖ ile değerlendirildi. 21 maddeden oluşan BDÖ'de, katılımcılardan son 7 günkü durumunu düşünüp, her soruda bulunan 4 seçenekten kendisine en uygununu seçmesi istendi. Hisli ve ark. Tarafından ölçeğin Türkçe geçerlilik ve güvenilirliği yapılmıştır (23).

İstatistiksel Analiz

İstatistiksel analizler, IBM® SPSS Statistics 25 kullanılarak yapıldı. Verilerin normal dağılıma uygunluğu grafiksel yöntemlerin (histogram, Q-Q grafiği ve kutu grafiği) incelenmesi, tanımlayıcı istatistikler (çarpıklık ve basıklık değerleri) ve Shapiro-Wilk testine göre belirlendi. Normal dağılıma uymayan veriler için grupların karşılaştırılmasında Ki-kare testi ve Mann-Whitney U testi , korelasyon analizleri için Spearman korelasyon analizi kullanıldı. Korelasyon analiz sonuçlarında 0,10'dan küçük korelasyon katsayıları ihmal edilebilir ilişki, 0,10 ile 0,39 arasındaki katsayılar zayıf ilişki, 0,40 ile 0,69 arasındaki katsayılar orta şiddette ilişki, 0,70 ile 0,89 arasındaki katsayılar güçlü ilişki ve 0,90 ve daha büyük katsayılar çok güçlü ilişki olarak yorumlandı. Tüm istatistiksel analizler için anlamlılık seviyesi $p < 0,05$ olarak kabul edildi.

Çalışmamızda güç analizi için GPower 3.1 programı kullanılmıştır. Yapılan prior güç analizinde iki grup karşılaştırmada t testi baz alınarak orta etki büyüklüğü (0,3), 0,05 hata payı ve %80 güç ile yapılan analizi sonucuna her gruba 51 kişi alınması planlandı. Veri kaybı olabileceği düşünülerek 55 sağlıklı ve 55 FMS li kişi çalışmaya dahil edildi. 2. Hipotez olarak FMS grubunda korelasyon analizi kullanılacağı için korelasyon analizi baz alınarak orta etki büyüklüğü (0,3), 0,05 hata payı ve %80 güç ile yapılan analizi sonucuna göre çalışmaya 67 kişi alınması planlandı. Veri kaybı olabileceği düşünülerek 77 FMS li kişi çalışmaya dahil edildi.

Bulgular

Çalışmamız FMS tanısı alan, yaş ortalaması 47.2 ± 8.2 yıl, hastalık süresi 16.6 ± 21.7 ay olan 74 kadın hasta ve yaş ortalaması 47.7 ± 8.9 yıl olan 55 sağlıklı kontrol ile tamamlandı. Başlangıçta katılımcılar arasında meslek dışında demografik özellikler açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktu ($p > 0,05$). Katılımcıların demografik bilgileri Tablo 1'de sunulmaktadır.

Tablo 1: Demografik veriler

	FMS grup (n:74)	Kontrol grup (n:55)	p
Yaş (mean ± SD)	47.2±8.2	47.7±8.9	0.55
Boy (mean ± SD)	162.4±5.7	163.2±5.5	0.49
Kilo (mean ± SD)	105.0±72.4	70.6±9.7	0.63
Hastalık süresi (ay) (min.-max.)	16.6±21.7	-	
Medeni hal n(%)			
Evli	61(82.4)	47 (85.5)	0.26
Bekar	7 (9.5)	7 (12.7)	
Dul	6 (8.1)	1 (1.8)	
Eğitim n(%)			
Okuma yazma yok	2 (2.7)	1 (1.8)	0.56
İlköğretim	31 (41.9)	22 (40.0)	
Lise	30 (40.5)	22 (40.0)	
Üniversite	11 (14.9)	10 (18.2)	
Meslek n(%)			
Çalışıyor	17 (23.0)	32 (58.2)	0.01
Ev hanımı	31 (41.9)	13 (23.6)	
Emekli	26 (35.1)	10 (18.2)	
İlaç kullanımı			
Yok	28	-	
Duloksetin 30 mg	20		
Duloksetin 60 mg	26		

Klinik parametreler ve kas gücü açısından yapılan karşılaştırmada FMS hastaları ile sağlıklı kontroller arasında istatistiksel açıdan anlamlı fark saptandı ($p<0,05$). Klinik parametreler açısından gruplar arası karşılaştırma Tablo 2’de gösterilmektedir.

Tablo 2: Klinik parametrelerin gruplar arası karşılaştırılması

	FMS grup (n:74) Ortalama±SS	Kontrol grup (n:55) Ortalama±SS	p
VAS	6.5± 2.0	0.7±1.1	0.001
Omuz kas gücü			
Fleksiyon	6.7±1.2	10.9±10.6	0.001
Abduksiyon	7.3±1.2	10.5±2.2	0.001
Ekstansiyon	6.4±1.1	9.1±1.7	0.001
Diz kas gücü			
Fleksiyon	9.1±1.8	15.5±16.0	0.001
Ekstansiyon	11.2±1.7	14.1±2.1	0.001
Lomber ekstansör kas gücü	10.8±1.6	14.0±2.5	0.001
TAMPA	42.8±7.5	32.9±6.4	0.001
EUÖ	9.1±5.1	4.8±3.3	0.001
YŞÖ	5.2±1.4	3.0±1.8	0.001
FEA	63.6±18.5	-	
BDÖ	13.9±3.9	6.7±2.5	0.001

Hasta grubundaki olguların kas güçleri ile klinik parametreler arasındaki korelasyona bakıldığında, omuz abduksiyon kas gücü ile VAS ($r:-0.25$, $p:0.003$), TAMPA ($r:-0.27$, $p:0.016$), EUÖ ($r:-0.25$, $p:0.027$), YŞÖ ($r:-0.22$, $p:0.049$), FEA ($r:-0.21$, $p:0.055$) ve BDÖ ($r:-0.26$, $p:0.024$) arasında negatif yönde zayıf düzeyde anlamlı korelasyon saptandı. Diz ekstansiyon kas gücü ile TAMPA ($r:-0.50$, $p:0.001$), EUÖ ($r:-0.43$, $p:0.001$) arasında negatif yönde orta düzeyde; VAS ($r:-0.33$, $p:0.004$), YŞÖ ($r:-0.39$, $p:0.01$), FEA ($r:-0.36$, $p:0.001$) ve BDÖ ($r:-0.23$, $p:0.04$) arasında negatif yönde zayıf düzeyde anlamlı korelasyon saptandı. Lomber ekstansör kas gücü ile VAS ($r:-0.45$, $p:0.001$), TAMPA ($r:-0.41$, $p:0.003$), EUÖ ($r:-0.42$, $p:0.001$) ve FEA ($r:-0.45$, $p:0.001$) arasında negatif yönde orta düzeyde, YŞÖ ($r:-0.37$, $p:0.001$) ve BDÖ ($r:-0.39$, $p:0.001$) ile negatif yönde zayıf düzeyde anlamlı korelasyon saptandı (Tablo 3).

Tablo 3: FMS grubunda klinik parametrelerin korelasyon analizi

		VAS	TAMPA	EUÖ	YŞÖ	FEA	BDÖ	Omuz fleksiyo n	Omuz abduksiyon	Omuz ekstansiyon	Diz fleksiyon	Diz ekstansiyon	Lomber ekstansiyon
VAS	r p		,451 0.001**	0.62 0.001**	0,73 0.001**	,816 0.001**	0.74 0.001**	-0.43 0.001**	-0.25 0.003*	-0.29 0.01**	-0.22 0.05	-0.33 0.004**	-0.45 0.001**
TAMPA	r p	,451 0.001**		0.50 0.001**	0.48 0.001**	0.45 0.001**	0.46 0.001**	-0.21 0.07	-0.27 0.016*	-0.12 0.27	-0.38 0.001**	-0.50 0.001**	-0.41 0.003**
EUÖ	r p	,629 0.001**	0.50 0.001**		0.55 0.001**	0.53 0.001**	0.58 0.001**	-0.22 0.05	-0.25 0.027*	-0.22 0.05	-0.13 0.24	-0.43 0.001**	-0.42 0.001**
YŞÖ	r p	0,73 0.001**	0.48 0.001**	0.55 0.001**		0.74 0.001**	0.73 0.001**	-0.20 0.08	-0.22 0.049	-0.15 0.17	-0.17 0.01	-0.39 0.01*	-0.37 0.001**
FEA	r p	,816** 0.001**	0.45 0.001**	0.53 0.001**	0.74 0.001**		0.75 0.001**	-0.47 0.001**	-0.21 0.055	-0.27 0.017*	-0.17 0.13	-0.36 0.001**	-0.45 0.001**
BDÖ	r p	0.74 0.001**	0.46 0.001**	0.58 0.001**	0.73 0.001**	0.75 0.001**		-0.32 0.005**	-0.26 0.024*	-0.21 0.066	-0.15 0.17	-0.23 0.04*	-0.39 0.001**
Omuz fleksiyon	r p	-0.43 0.001**	-0.21 0.07	-0.22 0.05	-0.20 0.08	-0.47 0.001**	-0.32 0.005**		0.51 0.001**	0.63 0.001**	0.006 0.95	0.16 0.16	0.33 0.004**
Omuz abduksiyon	r p	-0.25 0.003*	-0.27 0.016*	-0.25 0.027*	-0.22 0.04	-0.21 0.055	-0.26 0.024*	0.51 0.001**		0.55 0.001**	0.20 0.07	0.16 0.15	0.15 0.18
Omuz ekstansiyon	r p	-0.29 0.01**	-0.12 0.27	-0.22 0.05	-0.15 0.17	-0.27 0.017*	-0.21 0.066	0.63 0.001**	0.55 0.001**		0.19 0.09	0.16 0.16	0.30 0.009**
Diz fleksiyon	r p	-0.22 0.05	-0.38 0.001**	-0.13 0.24	-0.17 0.01	-0.17 0.13	-0.15 0.17	0.006 0.95	0.20 0.07	0.19 0.09		0.39 0.001**	0.21 0.06
Diz ekstansiyon	r p	-0.33 0.004**	-0.50 0.001**	-0.43 0.001**	-0.39 0.01*	-0.36 0.001**	-0.23 0.04*	0.16 0.16	0.16 0.15	0.16 0.16	0.39 0.001**		0.43 0.001**
Lomber ekstansiyon	r p	-0.45 0.001**	-0.41 0.003**	-0.42 0.001**	-0.37 0.001**	-0.45 0.001**	-0.39 0.001**	0.33 0.004**	0.15 0.18	0.30 0.009**	0.21 0.06	0.43 0.001**	

*Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed). **.Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Tartışma

Bu çalışmada FMS hastalarının omuz, diz ve lomber ekstansör kas güçlerini sağlıklı kontrollerle karşılaştırıp, kas gücü kaybı ile klinik parametreler arasındaki ilişki incelendi. Omuz abduksiyon, fleksiyon, ekstansiyon, diz fleksiyon ve ekstansiyon, lomber ekstansiyon kas güçlerinin sağlıklı gruba göre anlamlı derecede düşük olduğu bulundu. Yaptığımız analizlerde özellikle diz ekstansiyon ile TAMPA, EUÖ arasında; lomber ekstansiyon kas kuvvetleri ile VAS, TAMPA, EUÖ, FEA arasında orta düzeyde ters yönde korelasyon saptandı. Diğer kas kuvvetleri ile klinik parametreler arasında ters yönde zayıf düzeyde korelasyon mevcuttu. Literatürde kas kuvveti ile kinezyofobi, uyku kalitesi, yorgunluk ve depresyon arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışma sayısı azdır. Kas kuvveti ilişkili nedenlerin anlaşılması, morbiditenin, günlük yaşam aktiviteleri sırasındaki bağımlılığın, bozulan yaşam kalitesinin, kinezyofobinin ve olası düşmelerin sebep olduğu mortalitenin önlenmesi için belirli hedefler doğrultusunda erken tarama ile tedavi protokollerinin geliştirilmesi önemlidir.

FMS'deki postür bozukluklarının servikal ve lomber bölgede daha fazla olmasının ana nedenlerinden biri, hastalığa bağlı kronik ağrının ve kas spazmının sıklıkla aksiyal iskeleti tutması olabilir. Ek olarak, FMS'de postür kontrolündeki azalma ve kötü postür, ağrının yoğun olarak hissedildiği dorsal ve servikal bölgede hassasiyet ve tetik noktalara sebep olmaktadır (24). Gövde duruşunu anatomik pozisyona uygun olarak sürdürme yeteneğini kaybetme olarak tanımlayabileceğimiz postür bozulması, bireyin yaşam kalitesinde düşüşe neden olabilir. Sonuç olarak, postürde meydana gelen bozukluk dengeyi etkileyerek düşmelere neden olabilir, literatürde bildirildiği gibi yaşam kalitesini negatif yönde etkileyebilir. Ayrıca, FMS hastalarında sık olan anksiyete ve stres bozuklukları postürel kontrolü bozabilir (25).

Ghroubi ve ark. 21 FMS'li hasta ile 25 sağlıklı kontrolü diz ve gövde kaslarının endurans ve gücü açısından karşılaştırmıştır. Gövde kaslarının kuvvetinin izokinetik dinamo kullanılarak 60°/s ve 150°/s açısal hızlarda değerlendirildiği çalışmada, FMS'li hastalarda özellikle gövde ekstansör kas gücü ve dayanıklılığının sağlıklı kontrollere göre anlamlı derecede düşük olduğu fakat bu durumun FEA ile korele olmadığı belirtilmiştir (26). Yine Mülkoğlu ve arkadaşları FMS grubunda gövde ekstansör kas gücünü düşük bulmuş fakat bizim çalışmamızla benzer şekilde FEA ile korele olduğunu sunmuştur (27).

Valkeinen ve ark. FMS'li 23 kadın ile 11 sağlıklı aerobik performans, izometrik üst ve alt ekstremita kas kuvvetleri ve gövde kas kuvveti açısından karşılaştırdıkları çalışmalarında, FMS'li kadınların diz ekstansörleri ve fleksörlerinde sağlıklı kadınlara göre anlamlı derecede daha düşük izometrik kuvvete sahip olduklarını ancak gövde ve üst ekstremita kuvvetlerinde herhangi bir farklılık gözlemlenmediğini belirtmişlerdir (28). Biz çalışmamızda FMS li hastalarda üst ekstremita ve gövde ekstansör kas güçlerini sağlıklılara göre anlamlı şekilde daha düşük saptadık. Bu durumu FMS hastalarının nispeten kondisyonsuz olması ve sağlıklı kişilerle karşılaştırıldığında anormal algılanan ağrıya sahip olmalarına bağlayabiliriz.

Ayrıca çalışmamızda hastalarda kas gücündeki azalma ile kinezyofobideki artış koreleydi. Daha zayıf olan ekstansör kasların, dik bir duruşun sürdürülememesine, dik duruşun bozulmasının da kas ağrılarının artmasına neden olduğunu düşünmekteyiz. FMS hastaları, postür bozukluğu nedeniyle kas performansını yeterince sergileyemeyebilir. Sonuç olarak duruş bozukluğu ile ağrı arasında bir kısır döngü başlar. Kinezyofobi kısır döngüsünün kırılması, egzersizin sürekliliğinin artırılması açısından büyük önem taşımaktadır. Egzersiz reçetesi düzenlenirken egzersiz şiddetine dikkat etmek gerekir çünkü yapılan çalışmalarda artan egzersiz şiddetinin ağrı ve kinezyofobinin artışına neden olabileceği bildirilmiştir (29). Ayrıca hastalar ayakta durma, seyahat etme, ağırlık kaldırma, giyinme, yürüme gibi dik duruş gerektiren günlük aktivitelerde de zorluk yaşayabilirler. Literatürde FMS li kadınların yüksek yoğunluklu aktivitelerden ziyade sedanter yaşamı tercih ettiği gösterilmiştir (30). FMS hastalarında düşük fiziksel aktivite düzeyleri, artan kinezyofobi ve daha uzun sedanter kalma süreleri gövde ekstansör kas kuvveti üzerinde olumsuz etkiye sahip olabilir (30).

FMS de ağrı ve hastalık aktivitesi ile gövde ekstansör ve omuz fleksör kas kuvvetlerinin daha belirgin olmak üzere, omuz abduktör- ekstansör, diz fleksör-ekstansör kas güçlerinin de olumsuz etkilendiğini bulduk. Çalışmamızı destekler şekilde Soriano-Maldonado ve ark. FMS'li kadınlarda daha düşük kas gücünün sürekli olarak daha yüksek ağrı seviyeleri ve daha yüksek hastalık aktivitesi ile ilişkili olduğunu bildirmiştir (31). Kronik yaygın ağrısı olan FMS'li hastalar ağrıyı bir tehdit olarak algılayarak hareket etme korkusu, aşırı tetikte olma ve kaçınma eylemlerinden oluşan negatif bir döngüye girebilir. Bu durum günlük yaşamlarında daha az fiziksel aktivite yapmalarına neden olabilir. Ayrıca çalışmamızda omuz, diz ekstansör ve lomber ekstansör kas güçleri ile depresyon arasında ters yönde korelasyon saptanmıştır.

Yine ağrı ile depresyon arasında kuvvetli korelasyon bulunmuştur. FMS hastalarında gelişen depresyonun kronik ağrıya bağlı geliştiği düşünülmektedir. Bu hasta grubunda kronik ağrıya başa çıkma mekanizmasının eksik olduğu bildirilmiştir (32). FMS hastalarının tedavi programlarında özellikle ekstansör gövde kasları ve omuza yönelik güçlendirme egzersizlerinin faydalı olarak ağrı, hastalık aktivitesi ve depresyonu azaltabileceğine inanıyoruz. Özellikle güçlendirme egzersizlerinin FMS hastalarının yaşam tarzına dahil edilmesine yönelik programlar rehabilitasyon hekimleri tarafından desteklenmelidir.

Literatürde FMS'li hastaların yorgunluklarının aşırı fiziksel, zihinsel ve bilişsel yorgunlukla karakterize olduğunu bildirilmiştir (33). Yorgunluğun uyku veya uzun süreli dinlenmeden sonra genelde hafiflediği, sonuçta iş veya günlük görevlerin performansının engellenebileceği ve dolayısıyla sedanter yaşamın benimsendiği bildirilmiştir (33,34). 56 hasta üzerinde yapılan bir çalışmada fiziksel aktivitenin deltoid ağrısını azalttığı, elektromiyografik analiz sonucunda ise kas yorgunluğu ile ilgili objektif bir sonuca rastlanmadığı, hastaların hislerinin yorgunluk algısı olduğu belirtilmiştir (34). Biz çalışmamızda yorgunluğun ağrı, kinezyofobi, uyku bozukluğu, hastalık aktivitesi ve depresyon ile korele olduğunu saptadık. Ek olarak özellikle diz ekstansör ve lomber ekstansör kas güçleri ile yorgunluk arasında ters yönde kuvvetli ilişki mevcuttu. Bu durumu yorgunluğa bağlı olarak hastaların sedanter yaşama yönelmesi sonucunda kaslarda kuvvet kaybı gelişmesine bağlıyoruz.

Long ve ark FMS hastalarında uyku bozukluklarının ciddiyetinin, fiziksel fonksiyon, ağrı, depresyon, stres algısı ve yorgunluk semptomlarıyla anlamlı derecede pozitif ilişkili olduğunu göstermiştir (35). 126 FMS hastasının incelendiği başka bir çalışmada el kavrama kuvveti ile uyku kalitesi arasında korelasyon saptanmıştır (36). Çalışmamızın sonuçlarına göre uyku bozukluğu ile hastalık aktivitesi, ağrı, yorgunluk ve depresyon arasında pozitif yönde korelasyon vardı. FMS de hastalık aktivitesinin takibine yardımcı olabileceği için uyku durumu sağlık belirteci olarak düşünülebilir. Buna ek olarak çalışmamızda diz ve lomber ekstansiyon ile kuvvetli olmak üzere kas gücü ile uyku bozukluğu arasında ters yönde ilişki bulundu. Uyku bozukluğu beynimizin ağrıyı ortadan kaldırma yeteneğini etkileyerek ağrıya karşı toleransımızı azaltır. Bu durum hiperaljezi ve allodiniye neden olabilir (37). Uyku bozukluğuna bağlı gelişen ağrının hastalarda fiziksel kapasiteyi azalttığını, bu nedenle uyku bozukluğu arttıkça kas gücünde azalma meydana gelebileceğini düşünüyoruz.

Limitasyon

Dünya çapında ortalama kadın-erkek FMS oranı 3:1 olduğu ve çalışmamıza sadece kadın katılımcılar alındığı için örneklemimiz dünya çapındaki ortalama FMS popülasyonunu temsil etmeyebilir (2). Ek olarak çalışmamızda kontrol grubunun eğitim düzeyi ve aktif çalışan kişi sayısı daha yüksekti. Bu nedenle gruplar arasında homojenlik tam değildi.

Ayrıca çalışmamızda kesitsel olarak omuz, diz ve lomber ekstansör kas grupları değerlendirmeye alınmıştır. Gelecekte prospektif, daha geniş örneklemliler ve belirli kas gruplarına verilen kuvvet antrenmanının hastalık aktivitesini nasıl etkileyeceğini gösterebilecek çalışmalara ihtiyaç vardır.

Sonuç

Sonuç olarak FMS tanılı hastalarda kontrol grubuna göre ağrı, kinezyofobi, uyku bozukluğu, yorgunluk ve depresyon düzeyleri daha yüksekti. Yine FMS grubunda omuz, diz ve lomber ekstansör kas kuvveti sağlıklılara oranla düşüktü. Özellikle lomber ekstansiyon ve diz ekstansiyon kas güçleri ile ağrı, kinezyofobi, uyku bozukluğu, yorgunluk ve depresyon arasında orta derecede güçlü ilişki saptandı. Yine omuz abduksiyon kas kuvveti ile tüm parametreler arasında düşük güçte ters yönde ilişki saptandı. FMS tanılı hastaların egzersiz protokolleri hazırlanırken özellikle diz ve lomber ekstansörleri kuvvetlendirici egzersizlerin üzerinde durulması gerektiğini düşünüyoruz. Daha kapsamlı sonuçlar için daha fazla kas grubunun değerlendirildiği, geniş popülasyonlu çalışmalara ihtiyaç vardır.

Kaynaklar

1. Larsson A, Palstam A, Löfgren M, et al. Resistance exercise improves muscle strength, health status and pain intensity in fibromyalgia—a randomized controlled trial. *Arthritis Res Ther.* 2015;17(1):161.
2. Sarzi-Puttini P, Giorgi V, Marotto D, Atzeni F. Fibromyalgia: an update on clinical characteristics, aetiopathogenesis and treatment. *Nat Rev Rheumatol.* 2020;16(11):645-660.
3. Lannersten L, Kosek E. Dysfunction of endogenous pain inhibition during exercise with painful muscles in patients with shoulder myalgia and fibromyalgia. *Pain.* 2010;151:77-86.
4. Busch AJ, Webber SC, Richards RS, et al. Resistance exercise training for fibromyalgia. *Cochrane Database Syst Rev.* 2013;2013(12):CD010884.
5. Wang DXM, Yao J, Zirek Y, Reijnierse EM, Maier AB. Muscle mass, strength, and physical performance predicting activities of daily living: a meta-analysis. *J Cachexia Sarcopenia Muscle.* 2020;11:3-25.
6. Maquet D, Croisier JL, Renard C, Crielaard JM. Muscle performance in patients with fibromyalgia. *Joint Bone Spine.* 2002;69:293-299.
7. Bengtsson A. The muscle in fibromyalgia. *Rheumatology (Oxford)* 2002;41:721-724.
8. Gerdle B, Grönlund C, Karlsson SJ, Holtermann A, Roeleveld K. Altered neuromuscular control mechanisms of the trapezius muscle in fibromyalgia. *BMC Musculoskelet Disord.* 2010;11:42.
9. Elvin A, Siösteen AK, Nilsson A, Kosek E. Decreased muscle blood flow in fibromyalgia patients during standardised muscle exercise: a contrast media enhanced colour Doppler study. *Eur J Pain.* 2006;10:137.
10. Bennett RM. Adult growth hormone deficiency in patients with fibromyalgia. *Curr Rheumatol Rep.* 2002;4:306-312.
11. Turk DC, Robinson JP, Burwinkle T. Prevalence of fear of pain and activity in patients with fibromyalgia syndrome. *J Pain.* 2004;5(9):483-490.
12. Leeuw M, Goossens ME, Linton SJ, Crombez G, Boersma K, Vlaeyen JW. The fear-avoidance model of musculoskeletal pain: current state of scientific evidence. *J Behav Med.* 2007;30(1):77-94.
13. Wolfe F, Clauw DJ, Fitzcharles MA, et al. 2016 Revisions to the 2010/2011 fibromyalgia diagnostic criteria. *Semin. Arthritis Rheum.* 2016;46:319-329.
14. Hawker GA, Mian S, Kendzerska T, French M. Measures of adult pain: Visual Analog Scale for Pain (VAS Pain), Numeric Rating Scale for Pain (NRS Pain), McGill Pain Questionnaire (MPQ), ShortForm McGill Pain Questionnaire (SF-MPQ), Chronic Pain Grade Scale (CPGS), Short Form-36 Bodily Pain Scale (SF-36 BPS), and Measure of Intermittent and Constant Osteoarthritis Pain (ICOAP). *Arthritis Care Res.* 2011;63(11):240-52.
15. Kori SH, Miller RP, Todd DD. Kinesiophobia: A new view of chronic pain behavior. *Pain Manage* 1990;3:35-43.
16. Yilmaz ÖT, Yakut Y, Uygun F, Uluğ N. Turkish version of the Tampa Scale for Kinesiophobia and its test-retest reliability. *Fizyoter Rehabil.* 2011;22(1):44-9.
17. JOHNS Murrayb W. Reliability and factor analysis of the Epworth Sleepiness Scale. *Sleep.* 1992; 15.4: 376-381.
18. İzci B, Ardic S, Firat H, Şahin A, Altınörs M, Karacan İ. Reliability and validity studies of the Turkish version of the Epworth Sleepiness Scale. *Sleep Breath* 2008;12:161-168.
19. Krupp LB, LaRocca NG, Muir-Nash J, Steinberg AD. The Fatigue Severity Scale. Application to Patients with Multiple Sclerosis and Systemic Lupus Erythematosus. *Arch Neurol* 1989;46:1121-3.
20. Armutlu K, Korkmaz NC, Keser I, et al. The Validity and Reliability of the Fatigue Severity Scale in Turkish Multiple Sclerosis Patients. *International Journal of Rehabilitation Research* 2007;30:81-55.
21. Bennett R. The Fibromyalgia Impact Questionnaire (FIQ): a review of its development, current version, operating characteristics and uses. *Clin Exp Rheumatol.* 2005;23:154-62.
22. Sarmer S, Ergin S, Yavuzer G. The validity and reliability of the Turkish version of the Fibromyalgia Impact Questionnaire. *Rheumatol Int.* 2000;20(1):9-12.
23. Hisli N. Beck Depresyon Envanterinin üniversite öğrencileri için geçerliliği, güvenilirliği. *Psikoloji Dergisi,* 1989, 7:3-13.
24. Toprak Celenay S, Mete O, Coban O, Oskay D, Erten S. Trunk position sense, postural stability, and spine posture in fibromyalgia. *Rheumatol Int* 2019;39(12):2087-2094.
25. Şahin O, Taştekin N, Uluçam E, Karahan M, Süt N, Birtane M. Evaluation of Balance and Posture in Patients with Fibromyalgia Diagnosis. *Osmangazi Journal of Medicine* 2024;46(1):32-43.
26. Ghroubi S, Jribi S, Akrouf R, et al. Relationships between the fibromyalgia impact questionnaire, pain severity, psychological profile and muscle strength in female patients with fibromyalgia. *Ann Phys Rehabil Med.* 2015; 58(1):e39
27. Mülkoğlu C, Taşkın S, Vural S, Mansız Kaplan B, Selvi AB, Genç H. Isokinetic evaluation of the trunk muscle strength in housewives with fibromyalgia: a cross-sectional study. *Adv Rheumatol.* 2020;60(1):40.
28. Valkeinen H, Häkkinen A, Alen M, Hannonen P, Kukkonen-Harjula K, Häkkinen K. Physical fitness in postmenopausal women with fibromyalgia. *Int J Sports Med.* 2008;29(5):408-13.
29. Mesci E, Dogruoz B, Mesci N, Icgasioglu A. Ultrasonographic evaluation of muscle thickness in female patients with fibromyalgia and its relationship with clinical parameters. *North Clin Istanbul.* 2023;10(6):718-725
30. Larsson A, Palstam A, Bjersing J, et al. Controlled, cross-sectional, multicenter study of physical capacity and associated factors in women with fibromyalgia. *BMC Musculoskelet Disord.* 2018;19(1):121.
31. Soriano-Maldonado A, Henriksen M, Segura-Jiménez V, et al. The association of physical fitness with fibromyalgia severity in women: the al-Ándalus project. *Arch Phys Med Rehabil.* 2015;96(9):1599-1605.
32. Torres CB, Barona EJG, Molina MG, Sánchez MEG, Manso JMM. A systematic review of EEG neurofeedback in fibromyalgia to treat psychological variables, chronic pain and general health. *Eur Arch Psychiatry Clin Neurosci.* 2024;274(4):981-999.
33. Alvarez MC, Albuquerque MLL, Neiva HP, et al. Exploring the Relationship between Fibromyalgia-Related Fatigue, Physical Activity, and Quality of Life. *Int J Environ Res Public Health.* 2022;19(8):4870.
34. Couëpel B, Daneau C, Tremblay M, et al. Effect of physical activity education on shoulder girdle pain and muscle strength in participants with fibromyalgia: a pilot experimental study. *Front Pain Res (Lausanne).* 2024;5:1328796.
35. Li Y, Long M, Wang Y, Li Y, Li Z, Jiao J. Fibromyalgia in China: sleep quality is related to symptoms, quality of life and especially mental health. *Clin Exp Rheumatol.* 2023;41(6):1292-1300.
36. Cigarán-Méndez M, Úbeda-D'Ocasar E, Arias-Burúa JL, Fernández-de-Las-Peñas C, Gallego-Sendarrubias GM, Valera-Calero JA. The hand grip force test as a measure of physical function in women with fibromyalgia. *Sci Rep.* 2022;12(1):3414.
37. Maestre-Cascales C, Castillo-Paredes A, Romero-Parra N, Adsuar JC, Carlos-Vivas J. Gradual Strength Training Improves Sleep Quality, Physical Function and Pain in Women with Fibromyalgia. *Int J Environ Res Public Health.* 2022;19(23):15662.

The Predictors of the Reversibility Among Patients With a High-Grade Atrioventricular Block

Yüksek Dereceli Atriyoventriküler Bloğu Olan Hastalarda Geri Dönüştürülebilirliğin Öngördürücülleri

Filiz AKYILDIZ AKÇAY* 0000-0002-0898-0264

Abdullah Kadir DOLU* 0000-0002-1142-5974

Selcen YAKAR TÖLÜCE** 0000-0002-9140-817X

Mert Pehlivan ALTIN*** 0000-0002-0132-4096

Kamil TÖLÜCE** 0000-0002-7646-5635

Uğur KOCABAŞ* 0000-0001-9868-206X

* İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kardiyoloji Kliniği, İzmir

** Kalp İzmir Klinik

*** Koç Üniversitesi Hastanesi, Kardiyoloji Anabilim Dalı, İstanbul

Yazışma Adresi: Filiz AKYILDIZ AKÇAY

İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kardiyoloji Kliniği, İzmir

E-mail adresi: drfilizkrd@hotmail.com

Geliş Tarihi: 07.08.2024

Kabul Tarihi: 14.10.2024

Abstract

Aim: Reversibility of atrioventricular block (AVB) is evident in clinical practice. Identifying predictors associated with AVB reversibility is important to prevent unnecessary permanent pacemaker (PPM) implantations and related complications. We aimed to identify possible causes of AVB reversibility.

Methods: Demographic and clinical data were collected by retrospectively scanning the hospital electronic information system between 2012 and 2020. Patients hospitalized for the first time with high-degree AV block were included.

Results: Irreversible AVB was observed in 165 patients while reversible AVB was observed in 78 patients. Patients without AVB recovery was older (77 years vs 74.5 years, $p=0.026$) and had more frequent previous history of coronary artery disease (CAD) (29.4% vs 13.9%, $p=0.004$). Presentation with acute coronary syndrome (ACS) was more frequent in patients with reversible block (15.3% vs 2.4%, $p<0.001$). Beta-blockers use (38.4% vs 15.1%, $p<0.001$) and non-dihydropyridine calcium channel blockers (NCCB) use (7.7% vs 1.8%, $p=0.033$) were more common in patients with reversible AVB. The multivariate analysis displayed that ACS on admission (OR 0.103, 95% CI 0.030-0.350, $p<0.001$), beta-blockers use (OR 0.235, 95% CI 0.116-0.476, $p<0.001$) and NCCBs use (OR 0.13, 95% CI 0.030-0.563, $p=0.006$) predicted the reversibility of AVB; however, age and significant chronic CAD history was not a determinant of the reversibility of AVB ($p=0.07$ and $p=0.178$, respectively).

Conclusion: In patients those admitting with ACS and beta-blockers or NCCBs use, AV block might be reversible that should be carefully questioned and treated before a PPM implantation. Significant CAD history is not an indicator of the reversibility which might not be needed to wait for treatment to avoid PPM implantation.

Keywords: Atrioventricular block, pacemaker implantation, reversible atrioventricular block

Öz

Amaç: Klinik uygulamada atriyoventriküler bloğun geri dönüşlü olabildiği görülmektedir. Atriyoventriküler blok (AVB) geri dönüşlülüğü ile ilişkili belirleyicileri tespit etmek, gereksiz kalıcı kalp pili (KKP) implantasyonlarını ve ilgili komplikasyonları önlemek açısından önemlidir. Bu çalışmada AVB'nin geri dönüşlülüğünün olası nedenlerini belirlemeyi amaçladık.

Yöntemler: Demografik ve klinik veriler, hastane elektronik bilgi sistemi 2012-2020 yılları arasında geriye dönük taranarak toplandı. Yüksek dereceli AVB nedeniyle ilk kez hastaneye yatırılan hastalar çalışmaya dahil edildi.

Bulgular: Geri dönüşümsüz AVB 165 hastada, geri dönüşümlü AVB ise 78 hastada gözlemlendi. AVB düzelmesi olmayan hastalar daha yaşlıydı (77 yaş - 74,5 yaş; $p=0,026$) ve bu hastalarda koroner arter hastalığı (KAH) öyküsü daha sıkı (%29,4 - %13,9; $p=0,004$). Geri dönüşümlü bloğu olan hastalarda akut koroner sendrom (AKS) ile başvuru daha sıkı (%15,3 - %2,4; $p<0,001$). Beta-bloker kullanımı (%38,4 - %15,1; $p<0,001$) ve non-dihidropiridin kalsiyum kanal blokerleri (NKKB) kullanımı (%7,7 - %1,8; $p=0,033$) geri dönüşümlü AVB'li hastalarda daha yaygındı. Çok değişkenli analizde başvuru sırasında AKS (OR 0,103; %95 GA: 0,030-0,350; $p<0,001$), beta bloker kullanımı (OR 0,235; %95 GA: 0,116-0,476; $p<0,001$) ve NKKB kullanımının (OR 0,13, %95 GA: 0,030-0,563; $p=0,006$) AVB'nin geri dönüşümlülüğünü öngördüğü görüldü. Ancak yaş ve anlamlı kronik KAH öyküsü AVB'nin geri dönüşümlülüğünün belirleyicisi değildi (sırasıyla $p=0,07$ ve $p=0,178$).

Sonuç: AKS veya beta-bloker/NKKB kullanımıyla başvuran hastalarda AVB geri dönüşümlü olabilir ve KKP implantasyonundan önce dikkatle sorgulanıp tedavi edilmelidir. Geri dönebilirliğin göstergesi olmayan önemli KAH öyküsü, kalp pili implantasyonundan önce tedaviyi beklemeyi gerektirmeyebilir.

Anahtar Kelimeler: Atriyoventriküler blok, kalp pili implantasyonu, geri dönüşümlü atriyoventriküler blok

Introduction

Atrioventricular (AV) block is a relatively rare arrhythmia with a rising prevalence due to the increasing aging population. In most cases, the underlying cause is the dissociation of atrial and ventricular activity due to lack of conduction through the AV node or His-Purkinje system (1). Various pathological conditions that cause infiltration, fibrosis, or loss of connectivity in some areas of the healthy conduction system can lead to acquired AV block. Medications that may affect the conduction system, valve surgery, percutaneous interventions, myocardial infarction, septal alcohol ablation, or electrophysiological ablation of the slow or fast pathway of the AV node may also cause AV block. Treatment of AV block requires implantation of a device that stimulates or imitates the conduction system; hence, a medical treatment with the same feature is not yet available (2, 3). A permanent pacemaker (PPM) can save lives, but its implantation is expensive and might cause complications such as infection, bleeding or hematoma, hemothorax, lead dislodgment, and rupture of the cardiac chambers (4, 5). In addition, pacemaker leads can break, fracture, or require recall over time. In these cases, lead extraction—a potentially dangerous procedure—might be necessary (6). In some occasions, AV block may be reversible. Thyroid disorders, metabolic abnormalities, infections, chemotherapeutic or negative chronotropic agents, and even herbal medications might cause temporary AV block (7, 8). It is crucial to identify those with reversible AV block to avoid unnecessary device implantations.

In this study, we aimed to identify predictors associated with improvement of AV block in order to prevent unnecessary PPM implantations and related complications.

Material and methods

The study was approved by the institutional ethics committee and was conducted in accordance with the principles stated in the Declaration of Helsinki.

Retrospective screening was performed by retrospectively collecting demographic (age and gender) and clinical data using the hospital electronic information system between 2012 and 2020. A standard 12-lead ECG was performed on all participants. Patients hospitalized for the first time with high-degree AV block were included. A search of the database included International Classification of Diseases, Tenth Revision (ICD-10) codes I44.1 (second-degree AV block) or I44.2 (third-degree AV block).

Cardiovascular Comorbidities

Hypertension was defined as systolic blood pressure over 140 mmHg and diastolic blood pressure over 90 mmHg measured on two different days in patients not using blood pressure-lowering medications. Patients using blood pressure-lowering treatment and patients with antihypertensive medication use in the database were defined as patients with a history of hypertension (9).

Diabetes mellitus was defined as patients with at least 200 mg/dL in a single measurement or at least 126 mg/dL in a fasting state in 2 separate measurements and using anti-diabetic medications (10).

Advanced, high-grade or high-degree atrioventricular block was described presence of ≥ 2 consecutive P waves at a constant physiologic rate that do not conduct to the ventricles with evidence for some AV conduction or no evidence of AV conduction (11).

In patients with recent changes in clinical symptoms or signs, the diagnosis of acute coronary syndrome (ACS) was made using universal criteria, with or without changes in the 12-lead electrocardiogram (ECG) and with or without an acute increase in cardiac troponin (cTn) and creatine kinase –myocardial band (CK-MB) concentrations (12).

Significant coronary artery disease (CAD) was defined as $>50\%$ stenosis in the left main stem, $>70\%$ stenosis in at least one of the major coronary vessels, or 30% to 70% stenosis with fractional flow reserve ≤ 0.8 in coronary angiography (13). Previous diagnoses of cerebrovascular disease, chronic obstructive pulmonary disease, previous significant CAD, and current smoking were queried from the patient's history and electronic database.

Laboratory measurements

Serum creatinine level at admission and before discharge, white blood cells count, hemoglobin, platelet, serum calcium, and serum potassium at admission were all recorded.

Medication history

Use of medications that affect rhythm (beta blocker, calcium channel blocker, digoxin, amiodarone, propafenone or ivabradine) was noted

Table-1: Baseline characteristics of the study population

Variables	Irreversible AV block (IB group) n=165	Reversible AV block (RB group) n=78	P value
Demographic and clinic features			
Age (years)	77 (33-99)	74.5 (37-97)	0.026
Gender, male (%)	79 (47.8)	35 (44.8)	0.661
Current smoker (%)	33 (20)	24 (30.7)	0.064
Diabetes mellitus (%)	51 (30.9)	28 (35.8)	0.438
Hypertension (%)	107 (64.8)	60 (76.9)	0.058
Cerebrovascular disease (%)	29 (17.5)	11 (14.1)	0.495
Chronic obstructive pulmonary disease (%)	33 (20)	18 (23)	0.582
Prior significant CAD (%)	23 (13.9)	23 (29.4)	0.004
Presentation with ACS (%)	4 (2.4)	12 (15.3)	<0.001
Requirement of TPM (%)	125 (75.7)	50 (64.1)	0.059
Medication use affecting rhythm (%)	32 (19.3)	40 (51.2)	<0.001
Laboratory tests			
Hemoglobin (g/L)	8.8 (2.5-18.5)	9.3 (3.3-17.2)	0.281
White blood cells (cell/μl)	12.1±2.0	12.2±2.1	0.709
Platelet (cell/μl)	226 (34-807)	232 (92-453)	0.499
Calcium (mg/dL)	8.8 (7.2-11)	8.8 (8.2-10.5)	0.297
Potassium (mmol/L)	4.4 (3-6.7)	4.6 (2.9-6.8)	0.289
First admission creatinine (mg/dL)	1.09 (0.51-12)	1.2 (0.63-8.6)	0.068
Discharge creatinine (mg/dL)	0.94 (0.52-7.65)	0.97 (0.63-8.8)	0.601
Medications			
Beta blockers (%)	25 (15.1)	30 (38.4)	<0.001
Calcium channel blockers (%)	3 (1.8)	6 (7.7)	0.033
Digoxin (%)	3 (1.8)	4 (5.1)	0.215
Amiodarone (%)	0 (0)	2 (2,6)	0.102
Propafenone (%)	1 (0.6)	3 (3.8)	0.099
Ivabradine (%)	0 (0)	1 (1.3)	0.321

Abbreviations: CAD, coronary artery disease; ACS, acute coronary syndrome; TPM, temporary pacemaker
Values are presented as mean ± SD, median (IQR:Q1-Q3), or n (%).

Irreversible AV block was observed in 165 patients (IB group), while reversible AV block was observed in 78 patients (RB group). Patients without AV block recovery was older (77 years vs 74.5 years, $p=0.026$) and had more frequent previous history of significant CAD (29.4% vs 13.9%, $p=0.004$). Presentation with ACS was more frequent in patients with reversible AV block (15.3% vs 2.4%, $p<0.001$). A total of 175 patients had a temporary pacemaker implantation procedure; 125 patients (75.7%) from IB group and 50 patients (64.7%) from RB group ($p=0.059$). Two groups had similar baseline laboratory parameters (Table 1). Among the medications that have an impact on the conduction system, beta-blockers use (38.4% vs 15.1%, $p<0.001$) and non-dihydropyridine calcium channel blockers use (7.7% vs 1.8%, $p=0.033$) were more common in patients with reversible AV block.

Digoxin use was similar between two groups ($p=0.215$). Univariate analysis revealed several significant factors associated with AV block reversibility; male gender {odds ratio (OR) 0.974, 95% confidence interval (CI) 0.952-0.997, $p=0.027$ }, prior significant CAD (OR 2.582, 95% CI 1.339-4.978, $p=0.005$), ACS on admission (OR 7.318, 95% CI 2.278-23.515, $p=0.001$), beta blockers use (OR 3.5, 95% CI 1.876-6.531, $p<0.001$) and calcium-channel blockers use (OR 4.5, 95% CI 1.095-18.495, $p=0.037$). The results of multivariate analysis showed that only ACS on admission (OR 0.103, 95% CI 0.030-0.350, $p<0.001$), beta-blockers use (OR 0.235, 95% CI 0.116-0.476, $p<0.001$) and calcium channel blockers use (OR 0.13, 95% CI 0.030-0.563, $p=0.006$) predicted the reversibility of AV block.

Table-2: Variables associated with reversibility of atrioventricular block						
Variables	Univariate Regression Analysis			Multivariate Regression Analysis		
	OR	95% CI	p value	OR	95% CI	p value
Age	0.974	0.952-0.997	0.027	0.976	0.951-1.002	0.070
Prior significant CAD	2.582	1.339-4.978	0.005	0.593	0.278-1.267	0.178
ACS on admission	7.318	2.278-23.515	0.001	0.103	0.030-0.350	<0.001
Beta-blockers use	3.5	1.876-6.531	<0.001	0.235	0.116-0.476	<0.001
Calcium-channel blockers use	4.5	1.095-18.495	0.037	0.13	0.030-0.563	0.006

Abbreviations: CAD, coronary artery disease; ACS, acute coronary syndrome; OR, odds ratio; CI, confidence interval

Discussion

In this study, we found that patients with reversible AV block were more frequently admitted to the hospital with a preliminary diagnosis of ACS. Additionally, the use of medications that impact the conduction system, such as beta-blockers or non-dihydropyridine calcium-channel blockers, and presenting with ACS upon admission were indicators of the reversibility of AV block; however, chronic significant CAD was not related to the reversibility of AV block. Age was not also a determinant of the reversibility of the AV block.

The occurrence of high-grade AV block in ACS has been previously demonstrated. A 3-14% incidence of AV block has been reported in patients with ACS and has been associated with increased in-hospital mortality (14). In a national ACS registry in Portugal, patients with high-degree AV block were older, more often female, and had a higher prevalence of history of stroke compared with those without AV block (15).

The frequency of inferior myocardial infarction (MI) was higher in patients with AV block. The higher incidence of inferior MI was attributed to hypoperfusion of the AV node due to occlusion of the right coronary artery (RCA) and increased parasympathetic tone in the context of ACS. The AV node also has collateral perfusion from septal arteries originating from the anterior descending artery, so anterior MI can cause AV block in addition to inferior MI (16). Perfusion of the occluded artery via percutaneous intervention has often restored the functions of the conduction system in most patients in the setting of ACS (17). In the current study, admission with ACS was found to be associated with the reversibility of AV block. Patients who present with AV block in the setting of an acute MI is advised to undergo a waiting period before determining the need for permanent pacing. However, duration of the waiting period is unclear (11).

The reversibility of AV block after revascularization in non-acute coronary ischemia attacks is controversial. It is mostly attributed to the vagally mediated heart block and ischemia-driven conduction delay in patients with CAD, more pronounced in subjects with RCA lesions. Ischemia-induced mechanical stretch and the release of chemical substances that stimulate receptors on the inferior and posterior walls of the left ventricle are the proposed mechanisms of AV block. These receptors activate unmyelinated C fibers in the vagus nerve, leading to increased vagal tone and bradyarrhythmia known as the Bezold-Jarisch reflex. In a case report involving a non-ST-elevation MI patient with complete heart block due to 90% stenosis of the acute marginal branch of the RCA, resolution of AV block after balloon angioplasty of the lesion was attributed to the Bezold-Jarisch reflex. Since the acute marginal branch AV node has no supply vessel, it was suggested to be triggered by ischemia in the inferior wall (18). The decrease in post-exercise heart rate deterioration after coronary revascularization in patients with RCA lesions also supported the idea that vagal activity decreased after reperfusion in the ischemic inferior and posterior walls. It remains challenging to determine whether reduced cardiac sensitivity to vagal stimuli after revascularization can completely reverse high-grade AV block and prevent its further occurrence. Moreover, if heart block were solely the result of increased vagal tone, intermittent attacks of AV block would be expected to be observed during periods of increased vagal tone, even after revascularization (19). In this study, presentation with ACS was associated with reversibility of AV block, whereas a history of significant CAD was not.

In a study of 507 patients requiring a PPM who underwent coronary angiography within 2 months before or after implantation, 42% (n=212) of patients underwent coronary angiography and showed significant narrowing of the coronary arteries ($\geq 50\%$ stenosis of coronary arteries with a diameter of ≥ 2.5 mm) was detected in 150 (71%) patients. Merely 19% of the patients received percutaneous coronary intervention treatment, whereas 21% of the patients underwent coronary artery bypass grafting. The distribution of atherosclerotic lesions in the LAD, CX, or RCA coronary arteries was similar, and neither the left nor the right circumflex coronary arteries predominated in the study group. Despite not providing correlation analysis, the study showed no association between the need for a pacemaker and CAD (20). Most studies have suggested that myocardial revascularization does not provide long-term improvement in AV conduction, and patients with severe CAD and severe conduction abnormalities may benefit from receiving a pacemaker in addition to anti-ischemic therapy (1, 21). Similar to other studies we observed no relation with chronic CAD and resolution of AV block. It seems reasonable to schedule patients for PPM implantation in those without finding of an acute MI.

Medications that slow or block AV conduction, such as beta blockers, non-dihydropyridine calcium channel blockers, and class I or III anti-arrhythmic drugs, are commonly used to treat hypertension, arrhythmias, heart failure, and other cardiac diseases. As a result, patients taking these medications may often experience AV block. In addition, these medications are sometimes an essential part of the pharmacological regimen that should not be interrupted. Although AV block can sometimes be reversible with discontinuation of medications, several case series indicate that this is unusual if medications are used in therapeutic doses. Furthermore, even when acute reversal of AV block is observed, subsequent pacemaker implantation may be necessary (22). In our study, cessation of these medications was associated with the reversibility of AV block. Long-term follow-up of these patients should be considered to determine the need for a PPM in the relatively elderly population.

Aging is associated with the development of chronotropic incompetence and a decline in heart rate variability, but the underlying causes are not fully understood. Some studies have previously reported that the prevalence of AV block increases with age (24, 25). The median PR interval has been shown to increase with age in a healthy Chinese population (26). In older people, electrical and structural restructuring occurs due to calcification and fibrosis of the conduction system, which may play an important role in prolonging the PR interval. Electrophysiological studies have also confirmed that increased atrial refractoriness and conduction times accompany aging (27). In our study, age was not a determinant of the reversibility of the AV block.

Limitations

The current study had several limitations that should be addressed. Since this study was observational and non-randomized, there may have been related confounders that affected the results. There is no follow-up of the patients after their medications were stopped, however AV block recovery was observed before the hospital discharge. Therefore, this study does not provide long term results but provides in hospital AV block recovery results.

Conclusion

In patients presenting with AV block, underlying conditions that may cause reversibility should be carefully questioned before PPM treatment. Significant CAD seemed to be not related to the AV block recovery while an ACS on admission was related with reversibility of the AV block. Use of medicine should also be carefully evaluated before a making PPM implantation.

References

- Barra SN, Providência R, Paiva L, Nascimento J, Marques AL. A review on advanced atrioventricular block in young or middle-aged adults. *Pacing Clin Electrophysiol.* 2012 Nov;35(11):1395-405. doi: 10.1111/j.1540-8159.2012.03489. x. Epub 2012 Aug 16. PMID: 22897386.
- Epstein AE, DiMarco JP, Ellenbogen KA, et al; American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Writing Committee to Revise the ACC/AHA/NASPE 2002 Guideline Update for Implantation of Cardiac Pacemakers and Antiarrhythmia Devices); American Association for Thoracic Surgery; Society of Thoracic Surgeons. ACC/AHA/HRS 2008 Guidelines for Device-Based Therapy of Cardiac Rhythm Abnormalities: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Writing Committee to Revise the ACC/AHA/NASPE 2002 Guideline Update for Implantation of Cardiac Pacemakers and Antiarrhythmia Devices) developed in collaboration with the American Association for Thoracic Surgery and Society of Thoracic Surgeons. *J Am Coll Cardiol.* 2008 May 27;51(21):e1-62. doi: 10.1016/j.jacc.2008.02.032. Erratum in: *J Am Coll Cardiol.* 2009 Apr 21;53(16):1473. Erratum in: *J Am Coll Cardiol.* 2009 Jan 6;53(1):147. PMID: 18498951.
- Brignole M, Auricchio A, Baron-Esquivias G, et al; ESC Committee for Practice Guidelines (CPG); Zamorano JL, Achenbach S, Baumgartner H, et al; Document Reviewers; Kirchhof P, Blomstrom-Lundqvist C, Badano LP, et al. 2013 ESC Guidelines on cardiac pacing and cardiac resynchronization therapy: the Task Force on cardiac pacing and resynchronization therapy of the European Society of Cardiology (ESC). Developed in collaboration with the European Heart Rhythm Association (EHRA). *Eur Heart J.* 2013 Aug;34(29):2281-329. doi: 10.1093/eurheartj/ehs150. Epub 2013 Jun 24. PMID: 23801822.
- Castellnuovo E, Stein K, Pitt M, Garside R, Payne E. The effectiveness and cost-effectiveness of dual-chamber pacemakers compared with single-chamber pacemakers for bradycardia due to atrioventricular block or sick sinus syndrome: systematic review and economic evaluation. *Health Technol Assess.* 2005 Nov;9(43): iii, xi-xiii, 1-246. doi: 10.3310/hta9430. PMID: 16266560.
- Osman F, Krishnamoorthy S, Nadir A, Mullin P, Morley-Davies A, Creamer J. Safety and cost-effectiveness of same day permanent pacemaker implantation. *Am J Cardiol.* 2010 Aug 1;106(3):383-5. doi: 10.1016/j.amjcard.2010.03.038. PMID: 20643250.
- Buch E, Boyle NG, Belott PH. Pacemaker and defibrillator lead extraction. *Circulation.* 2011 Mar 22;123(11): e378-80. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.110.987354. PMID: 21422393.
- Singh JB, Starobin OE, Guerrant RL, Manders EK. Reversible atrioventricular block in myxedema. *Chest.* 1973 Apr;63(4):582-5. doi: 10.1378/chest.63.4.582. PMID: 4695358.
- Guha S, Dawn B, Dutta G, Chakraborty T, Pain S. Bradycardia, reversible panconduction defect and syncope following self-medication with a homeopathic medicine. *Cardiology.* 1999;91(4):268-71. doi: 10.1159/000006922. PMID: 10545684.
- James PA, Oparil S, Carter BL, et al. 2014 evidence-based guideline for the management of high blood pressure in adults: report from the panel members appointed to the Eighth Joint National Committee (JNC 8) [published correction appears in *JAMA.* 2014;311(17):1809]. *JAMA.* 2014;311(5):507-520.
- American Diabetes Association. Diagnosis and classification of diabetes mellitus. *Diabetes Care.* 2010 Jan;33 Suppl 1(Suppl 1): S62-9. doi: 10.2337/dc10-S062. Erratum in: *Diabetes Care.* 2010 Apr;33(4): e57. PMID: 20042775; PMCID: PMC2797383.
- Kusumoto FM, Schoenfeld MH, Barrett C, et al. 2018 ACC/AHA/HRS Guideline on the Evaluation and Management of Patients with Bradycardia and Cardiac Conduction Delay: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines and the Heart Rhythm Society. *Circulation.* 2019 Aug 20;140(8): e382-e482. doi: 10.1161/CIR.0000000000000628. Epub 2018 Nov 6. Erratum in: *Circulation.* 2019 Aug 20;140(8): e506-e508. PMID: 30586772.
- Kumar A, Cannon CP. Acute coronary syndromes: diagnosis and management, part I. *Mayo Clin Proc.* 2009 Oct;84(10):917-38. doi: 10.4065/84.10.917. PMID: 19797781; PMCID: PMC2755812.
- Neglia D, Rovai D, Caselli C, et al; EVINCI Study Investigators. Detection of significant coronary artery disease by noninvasive anatomical and functional imaging. *Circ Cardiovasc Imaging.* 2015 Mar;8(3):e002179. doi: 10.1161/CIRCIMAGING.114.002179. PMID: 25711274.
- Aguiar Rosa S, Timóteo AT, Ferreira L, et al. Complete atrioventricular block in acute coronary syndrome: prevalence, characterisation and implication on outcome. *Eur Heart J Acute Cardiovasc Care.* 2018 Apr;7(3):218-223. doi: 10.1177/2048872617716387. Epub 2017 Jun 15. PMID: 28617040.
- Santos H, Santos M, Almeida I, et al; Portuguese Registry of Acute Coronary Syndromes. High-grade atrioventricular block in acute coronary syndrome: Portuguese experience. *J Electrocardiol.* 2021 Sep-Oct; 68:130-134. doi: 10.1016/j.jelectrocard.2021.08.002. Epub 2021 Aug 16. PMID: 34419648.
- Kennel AJ, Titus JL. The vasculature of the human atrioventricular conduction system. *Mayo Clin Proc.* 1972 Aug;47(8):562-6. PMID: 5049161.
- Kimura K, Kimura T, Ishihara M, et al; Japanese Circulation Society Joint Working Group. JCS 2018 Guideline on Diagnosis and Treatment of Acute Coronary Syndrome. *Circ J.* 2019 Apr 25;83(5):1085-1196. doi: 10.1253/circj. CJ-19-0133. Epub 2019 Mar 29. PMID: 30930428.
- Chiladakis JA, Patsouras N, Manolis AS. The Bezold-Jarisch reflex in acute inferior myocardial infarction: clinical and sympathovagal spectral correlates. *Clin Cardiol.* 2003 Jul;26(7):323-8. doi: 10.1002/clc.4950260706. PMID: 12862298; PMCID: PMC6654613.
- Tahara N, Takaki H, Taguchi A, et al. Pronounced HR variability after exercise in inferior ischemia: evidence that the cardioinhibitory vagal reflex is invoked by exercise-induced inferior ischemia. *Am J Physiol Heart Circ Physiol.* 2005 Mar;288(3):H1179-85. doi: 10.1152/ajpheart.00045.2004. Epub 2004 Oct 21. PMID: 15498830.
- Brueck M, Bandorski D, Kramer W. Incidence of coronary artery disease and necessity of revascularization in symptomatic patients requiring permanent pacemaker implantation. *Med Klin (Munich).* 2008 Dec 15;103(12):827-30. doi: 10.1007/s00063-008-1130-z. Epub 2008 Dec 20. PMID: 19099211.
- Yesil M, Bayata S, Arıkan E, Yılmaz R, Postacı N. Should we revascularize before implanting a pacemaker? *Clin Cardiol.* 2008 Oct;31(10):498-501. doi: 10.1002/clc.20280. PMID: 18855876; PMCID: PMC6653110.
- Pavone C, Pelargonio G. Reversible Causes of Atrioventricular Block. *Cardiol Clin.* 2023 Aug;41(3):411-418. doi: 10.1016/j.ccl.2023.03.004. PMID: 37321691.
- Byrne EA, Fleg JL, Vaitkevicius PV, Wright J, Porges SW. Role of aerobic capacity and body mass index in the age-associated decline in heart rate variability. *J Appl Physiol* (1985). 1996 Aug;81(2):743-50. doi: 10.1152/jappl.1996.81.2.743. PMID: 8872642.
- Kerola T, Eranti A, Aro AL, et al. Risk Factors Associated with Atrioventricular Block. *JAMA Netw Open.* 2019 May 3;2(5): e194176. doi: 10.1001/jamanetworkopen.2019.4176. PMID: 31125096; PMCID: PMC6632153.
- Shan R, Ning Y, Ma Y, et al. Prevalence and risk factors of atrioventricular block among 15 million Chinese health examination participants in 2018: a nation-wide cross-sectional study. *BMC Cardiovasc Disord.* 2021 Jun 11;21(1):289. doi: 10.1186/s12872-021-02105-3. PMID: 34116630; PMCID: PMC8194203.
- Wu J, Kors JA, Rijnbeek PR, van Herpen G, Lu Z, Xu C. Normal limits of the electrocardiogram in Chinese subjects. *Int J Cardiol.* 2003 Jan;87(1):37-51. doi: 10.1016/s0167-5273(02)00248-6. PMID: 12468053.
- Kistler PM, Sanders P, Fynn SP, et al. Electrophysiologic and electroanatomic changes in the human atrium associated with age. *J Am Coll Cardiol.* 2004 Jul 7;44(1):109-16. doi: 10.1016/j.jacc.2004.03.044. PMID: 15234418.

Aromataz İnhibitörü Kullanan Meme Kanserli Kadın Hastalarda Osteoporoz Farkındalığı ve Osteoporoz Bilgi Düzeyi İlişkili Faktörler

Factors Related to Osteoporosis Awareness and Osteoporosis Knowledge Level in Women with Breast Cancer Using Aromatase Inhibitors

Öz

Amaç: Aromataz inhibitörü kullanan osteopenik kadın meme kanseri hastalarında osteoporoz farkındalığı ve osteoporoz bilgi düzeyleri ile ilişkili olabilecek faktörleri araştırmak.

Gereç ve Yöntem: Bu kesitsel çalışmaya meme kanseri tanısı ile takip edilen ve aromataz inhibitörü kullanan kadın hastalar dâhil edildi. Katılımcılar eğitim düzeyleri, ailede osteoporoz varlığı ve aromataz inhibitörü kullanım süreleri bakımından ayrı ayrı olmak üzere alt gruplara ayrılarak osteoporoz farkındalığı (Osteoporoz Sağlık İnanç Ölçeği) ve osteoporoz bilgi düzeyleri (Osteoporoz Bilgi Testi) bakımından karşılaştırıldı.

Bulgular: Çalışmaya aromataz inhibitörü kullanan toplam 120 meme kanserli kadın hasta (ortalama [standart sapma] yaş 60.2 [9.2] yıl) dâhil edildi. Katılımcıların %60.8'i ilköğretim ve altı eğitim düzeyine sahipken %39.2'si lise ve üzeri eğitim düzeyine sahipti. Aromataz inhibitörü kullanım süresi 1 yıldan az olanların yüzdesi %34.2, 1-5 yıl arasında olanların %34.2 ve 5 yıldan fazla olanların %31.7 idi. Katılımcıların 33'ünün (%27.5) ailesinde osteoporoz öyküsü vardı. Lise ve üzeri eğitime sahip olanların ortalama osteoporoz bilgi testi skoru ilköğretim ve altı eğitim düzeyi olanlara göre anlamlı olarak daha yüksekti (sırasıyla 17.2±3.7 ve 15.6±4.3, p=0.039). Ailesinde osteoporoz öyküsü olanlarda olmayanlara göre osteoporoz bilgi testi skorları anlamlı olarak daha yüksek bulundu (sırasıyla 18.0±3.1 ve 15.5±4.3, p=0.002). Osteoporoz bilgi testi ile aromataz inhibitörü kullanım süresi arasında ise istatistiksel anlamlı ilişki saptanmadı. Osteoporoz sağlık inanç ölçeği ile eğitim düzeyi, ailede osteoporoz öyküsü ve aromataz inhibitörü kullanım süresi arasında ise istatistiksel anlamlı ilişki tespit edilmedi.

Sonuç: Bu çalışmanın sonuçları, osteoporoz bilgisinin eğitim düzeyi yüksek olanlarda ve ailesinde osteoporoz öyküsü olanlarda daha yüksek olduğunu göstermiştir.

Anahtar Kelimeler: Aromataz inhibitörü, meme kanseri, osteopeni, osteoporoz

Abstract

Objective: To investigate the factors that might be associated with osteoporosis awareness and osteoporosis knowledge levels in osteopenic female breast cancer patients using aromatase inhibitors.

Materials and Methods: This cross-sectional study included female patients with a breast cancer diagnosis who were using aromatase inhibitors. The participants were divided into subgroups based on their education levels, presence of osteoporosis in the family, and duration of aromatase inhibitor use. They were then compared in terms of osteoporosis awareness with Osteoporosis Health Belief Scale and osteoporosis knowledge levels with Osteoporosis Knowledge Test.

Ali KILIÇ* 0000-0002-9640-3829

Korhan Barış BAYRAM**0000-0002-5054-5784

Ayhan AŞKIN**0000-0001-9445-4430

İlker ŞENGÜL**0000-0002-7675-7814

* Şanlıurfa Birecik Devlet Hastanesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Kliniği, Şanlıurfa, Türkiye

**İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

Yazışma Adresi: Ali KILIÇ

Şanlıurfa Birecik Devlet Hastanesi, Kurtuluş Mah. No: 63400

Birecik/Şanlıurfa

E-posta: alikilc94@gmail.com

Geliş Tarihi: 19.08.2024

Kabul Tarihi: 04.11.2024

Results: A total of 120 female breast cancer patients using aromatase inhibitor (mean [standard deviation] age of 60.2 [9.2] years) were included in the study. While 60.8% of the participants had primary school education or less, 39.2% had high school education or more. The percentage of those using aromatase inhibitors for less than 1 year was 34.2%, for 1-5 years was 34.2% and for more than 5 years was 31.7%. Thirty-three participants (27.5%) had a family history of osteoporosis. The average osteoporosis knowledge test score was significantly higher in those with a high school education or higher compared to those with a primary school education or lower (17.2±3.7 and 15.6±4.3; p=0.039, respectively). Participants with a family history of osteoporosis had significantly higher osteoporosis knowledge test scores compared to those without (18.0±3.1 and 15.5±4.3; p=0.002, respectively). No statistically significant relationship was found between the osteoporosis knowledge test and the duration of aromatase inhibitor use. Additionally, no statistically significant relationships were found between the Osteoporosis Health Belief Scale and education level, family history of osteoporosis, and duration of aromatase inhibitor use.

Conclusion: The results of this study showed that knowledge of osteoporosis was higher among those with a higher level of education and those with a family history of osteoporosis.

Keywords: Aromatase inhibitor, breast cancer, osteopenia, osteoporosis

Giriş

Meme kanserinin tedavisinde son yıllarda sıklıkla kullanılmaya başlanan aromataz inhibitörleri sekonder osteoporozun önemli nedenlerinden birisi haline gelmiştir (1). Aromataz inhibitörleri östrojen seviyelerini azaltarak (iatrojenik hipogonadizm) osteoporozu yatkınlığı artırır (2). Ayrıca meme kanserli hastalarda hastalık ve/veya kullanılan ilaçlarla ilişkili olarak nöromusküler sistem etkilenmesine bağlı kas güçsüzlüğü ve denge bozukluğu temelinde düşme riskinde artış ve düşme korkusu gelişebilmektedir (3-7). Bu yüzden aromataz inhibitörü başlanan/kullanan meme kanserli hastaların osteoporoz bakımından bilgilendirilmesi ve gerektiğinde osteoporoz varlığı bakımından araştırılması kemik sağlığının korunması ve geliştirilmesi açısından önem arz etmektedir.

Literatürde aromataz inhibitörü kullanan meme kanserli kadın hastaların osteoporoz bilgi düzeylerini ve farkındalığını araştırarak sınırlı sayıda çalışma bulunmaktadır (5-7). Bu çalışmada Dual Enerji X-ray Absorbsiyometri (DXA) yöntemi ile osteopeni saptanan aromataz inhibitörü tedavisi altındaki meme kanserli kadın hastalarda osteoporoz farkındalık ve bilgi düzeyleri ve ilişkili olabilecek faktörlerin araştırılması amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem

Lokasyon, çalışma deseni, etik

Üçüncü basamak bir hastanenin fiziksel tıp ve rehabilitasyon kliniğinde gerçekleştirilen bu kesitsel çalışma öncesinde lokal etik komiteden onay alınmıştır (23.12.2021/553).

Çalışmaya katılabilmek için imzalı onam formu veren katılımcılar Helsinki Deklarasyonu kurallarına uygun olarak çalışmaya dâhil edilmiştir.

Katılımcılar

Çalışma Aralık 2021 ve Aralık 2022 tarihleri arasında gerçekleştirilmiştir. DXA sonucunda WHO sınıflamasına göre osteopeni/osteoporoz tanısı almış ve aromataz inhibitörü kullanan meme kanserli kadın hastalar çalışmaya dâhil edilmiştir. 18 yaşından küçükler, aromataz inhibitörü dışında osteopeni gelişimi ile ilişkili olabilecek hastalık ve/veya ilaç kullanımı olanlar, son bir yıl içinde DXA sonucu olmayanlar, değerlendirme ölçeklerini cevaplayamayacak ölçüde kognitif yetersizliği olanlar ve majör psikiyatrik bozukluğu olanlar çalışma dışı bırakıldı.

Değerlendirme Ölçütleri

Osteoporoz farkındalık düzeyi Osteoporoz Sağlık İnanç Ölçeği (OSİÖ) ile değerlendirildi (8,9). Toplam 42 maddeden oluşan ölçeğin duyarlılık algısı, ciddiye algısı, egzersiz faydaları, kalsiyum alınmasının faydaları, egzersiz engelleri, kalsiyum alınmasının engelleri ve sağlık motivasyonu olmak üzere 7 alt boyutu bulunmaktadır. Her bir boyutta her bir madde için “Kesinlikle Katılmıyorum” ve “Tamamen Katılıyorum” yanıtları arasında Likert tipi 5 puanlı skorum yapıldı. Toplam ölçek puanı 42 ve 210 arasında değişmektedir. Yüksek puanlar daha yüksek farkındalık düzeyi ile ilişkilidir. Ölçeğin Türkçe uyarlaması, geçerlilik ve güvenilirliği 2004 yılında Kılıç ve Erci tarafından yapılmıştır (9).

Osteoporoz bilgi düzeyi ise Osteoporoz Bilgi Testi (OBT) ile değerlendirilmiştir (8,9). OBT osteoporozu önlemeye yönelik kalsiyum alınması, egzersiz ve aktivite seviyeleri ile ilişkili soruları içerir. Osteoporoz egzersiz bilgisi ve osteoporoz kalsiyum bilgisi şeklinde iki alt boyutta toplam 24 soru bulunmaktadır. ÖBT 0 ile 24 arasında puanlanır. Egzersiz alt ölçeği 0 ile 16 arasında puanlanırken kalsiyum alt ölçeği 0 ile 17 arasında puanlanır. Yüksek puanlar daha yüksek osteoporoz bilgisi düzeyi ile ilişkilidir. OBT’nin Türkçe uyarlaması, geçerlilik ve güvenilirliği 2004 yılında Kılıç ve Erci tarafından yapılmıştır (9).

İstatistiksel Analiz

Veriler IBM SPSS Statistics Standard Concurrent User V 22 (IBM Corp., Armonk, New York, ABD) istatistik paket programında değerlendirildi. Sayısal değişkenler ortalama ve standart sapma ile sunulurken, kategorik değişkenler frekans ve yüzde olarak sunuldu. Sayısal verilerin normal dağılıma uygunluğu Kolmogorov-Smirnov testi ile değerlendirildi. Katılımcılar eğitim düzeyleri (ilköğretim ve öncesi ile lise ve üzeri olmak üzere iki gruba), aromataz inhibitörü kullanım süreleri (<1 yıl, 1-5 yıl ve >5 yıl olmak üzere 3 gruba) ve ailede osteoporoz öyküsüne (var ya da yok olarak iki gruba) göre alt gruplara ayrılarak analiz edildi. İki grubun olduğu karşılaştırmalarda bağımsız gruplarda t testi kullanılırken üç grubun bulunduğu alt grup karşılaştırmalarında tek yönlü varyans analizi kullanıldı. Varyans analizi sonucu anlamlı olduğunda farklı grupların belirlenmesinde Tukey HSD yöntemi kullanıldı. İstatistiksel anlamlılık düzeyi 0.05’in altı olarak kabul edildi.

Bulgular

Ortalama (standart sapma) yaşı 60.2 (9.2) olan, meme kanseri nedeniyle aromataz inhibitörü kullanan 120 kadın çalışmaya katılmayı kabul etti. Ortalama (standart sapma) vücut kitle indeksi (VKİ) 28.3±4.8 ile çalışma örneklemini ortalama olarak yüksek VKİ değerlerine sahipti. Katılımcıların çoğunun eğitim düzeyi ilköğretim düzeyinde veya daha azdı (%60.8).

Katılımcıların %76.6'sında meme kanseri tanısı konmasının üzerinden 1 yıldan fazla süre geçerken 1 yıldan fazla süredir aromataz inhibitörü kullananların yüzdesi ise %65.9 idi. DXA'ya göre ortalama t skorlarının en düşük olduğu bölge lomber bölge olarak saptandı. Katılımcılara ait demografik ve klinik özellikler Tablo 1'de sunulmuştur.

Tablo 1. Katılımcıları demografik ve klinik özellikleri	
Yaş, yıl	60.2±9.2
VKİ, kg/m ²	28.3±4.8
Eğitim Durumu	
İlköğretim ve öncesi	73 (60.8)
Lise /Üniversite	47 (39.2)
Sigara	45 (37.5)
Alkol	12 (10)
Düzenli kalsiyum ve D vitamini kullanımı	48 (40)
Düzenli Egzersiz	48 (40)
Ailede osteoporoz öyküsü	33 (27.5)
Ailede osteoporotik kırık öyküsü	10 (8.3)
Meme kanseri tanı süresi	
<1 yıl	28 (23.3)
1-5 yıl	43 (35.8)
>5 yıl	49 (40.8)
Aromataz inhibitörü kullanım süresi	
<1 yıl	41 (34.2)
1-5 yıl	41 (34.2)
>5 yıl	38 (31.7)
DXA t skorları	
Total lomber	-2.1±0.6
Femur boyun	-0.9±1.0
OSİO	134.2±25.2
OBT	16.2±4.2
OBT-EAO	9.8±3.4
OBT-KAO	10.9±2.9

Sayısal değişkenler ortalama $\pm$ standart sapma, kategorik değişkenler sayı (n) ve yüzde (%) olarak sunulmuştur. VKİ: vücut kitle indeksi, DXA: dual x-ray absorpsiyometre, OBT: Osteoporoz bilgi testi, OSİO: osteoporoz sağlık inanç ölçeği, EAO: osteoporoz bilgi testi egzersiz alt ölçeği, KAÖ: osteoporoz bilgi testi kalsiyum alt ölçeği

OBT alt ölçek puanları bakımından eğitim düzeyi düşük ve yüksek gruplar arasında istatistiksel anlamlı fark bulunmazken toplam test skoru lise ve üzeri eğitime sahip olanlarda istatistiksel anlamlı olarak daha yüksekti ($p=0.039$) (Tablo 2).

Tablo 2. Katılımcıların eğitim düzeylerine göre osteoporoz bilgi ve farkındalık düzeylerinin karşılaştırılması			
	İlköğretim ve altı, (n=73)	Lise ve üzeri, (n=47)	p*
OSİO	134.5 $\pm$ 27.2	133.7 $\pm$ 22.0	0.876
OBT	15.6 $\pm$ 4.3	17.2 $\pm$ 3.7	0.039
OBT-EAO	9.4 $\pm$ 3.4	10.5 $\pm$ 3.4	0.099
OBT-KAO	10.6 $\pm$ 2.9	11.4 $\pm$ 2.7	0.144

OBT: Osteoporoz bilgi testi, OSİO: osteoporoz sağlık inanç ölçeği, EAO: osteoporoz bilgi testi egzersiz alt ölçeği, KAÖ: osteoporoz bilgi testi kalsiyum alt ölçeği
p* Bağımsız gruplar t testi sonucu elde edilmiş anlamlılık düzeyi

Ailesinde osteoporoz olanlarda OBT toplam ve alt ölçek puanları olmayanlara göre istatistiksel anlamlı olarak daha yüksekti ($p=0.002$). Ancak OSİO skorları bakımından iki grup arasında istatistiksel anlamlı farklılık saptanmadı (Tablo 3).

Tablo 3. Katılımcıların ailede osteoporoz olup olmamasına göre osteoporoz bilgi ve farkındalık düzeylerinin karşılaştırılması			
	Ailede osteoporoz olanlar, (n=33)	Ailede osteoporoz olmayanlar, (n=87)	p*
OSİO	138.2 $\pm$ 20.1	132.7 $\pm$ 26.8	0.285
OBT	18.0 $\pm$ 3.1	15.5 $\pm$ 4.3	0.002
OBT-EAO	11.0 $\pm$ 3.4	9.4 $\pm$ 3.4	0.023
OBT-KAO	12.2 $\pm$ 2.4	10.4 $\pm$ 2.9	0.002

OBT: Osteoporoz bilgi testi, OSİO: osteoporoz sağlık inanç ölçeği, EAO: osteoporoz bilgi testi egzersiz alt ölçeği, KAÖ: osteoporoz bilgi testi kalsiyum alt ölçeği
p* Bağımsız gruplar t testi sonucu elde edilmiş anlamlılık düzeyi

Aromataz inhibitörü kullanım süresi ile OSİO ve OBT skorları arasında istatistiksel anlamlı bir ilişki saptanmadı (Tablo 4).

Tablo 4. Katılımcıların aromataz inhibitörü kullanım sürelerine göre osteoporoz bilgi ve farkındalık düzeylerinin karşılaştırılması				
	<1 yıl, (n=41)	1-5 yıl, (n=41)	>5 yıl, (n=38)	p*
OSİO	138.8 $\pm$ 25.0	133.4 $\pm$ 24.8	130.0 $\pm$ 25.6	0.294
OBT	15.9 $\pm$ 4.1	17.1 $\pm$ 4.6	15.5 $\pm$ 3.6	0.194
OBT-EAO	9.7 $\pm$ 3.2	10.7 $\pm$ 3.7	9.1 $\pm$ 3.2	0.094
OBT-KAO	10.6 $\pm$ 2.7	11.5 $\pm$ 3.1	10.5 $\pm$ 2.7	0.279

OBT: Osteoporoz bilgi testi, OSİO: osteoporoz sağlık inanç ölçeği, EAO: osteoporoz bilgi testi egzersiz alt ölçeği, KAÖ: osteoporoz bilgi testi kalsiyum alt ölçeği
p* Tek yönlü varyans analizi sonucu elde edilmiş anlamlılık düzeyi

Tartışma

Bu çalışmanın sonuçları aromataz inhibitörü kullanan osteopenik meme kanserli kadın hastalarda osteoporoz bilgi düzeyi ile eğitim düzeyi ve ailede osteoporotik bireyler bulunması arasında pozitif yönde bir ilişki olduğunu göstermiştir. Yüksek eğitim düzeyi olanlarda ve ailede osteoporoz öyküsü olanlarda osteoporoz bilgi düzeyleri daha yüksek bulunmuştur.

Eğitim düzeyi ve osteoporoz bilgi düzeyi arasında doğrudan bir ilişki vardır (10-12). Bu çalışmada da literatürle uyumlu olarak eğitim düzeyi ve osteoporoz bilgi düzeyi arasında pozitif bir ilişki bulunmuştur. Eğitim düzeyi arttıkça osteoporoz bilgi düzeyinin artması beklenen bir durum olmamakla birlikte osteoporoz farkındalığının eğitim düzeylerine göre değişmemesi şaşırtıcı olmuştur. Bu çalışmanın sonuçları özellikle osteoporoz ile ilişkili durumların varlığında daha başlangıçta (aromataz inhibitörünün başlanacağı aşamada) osteoporoz farkındalığı oluşturanın kemik sağlığının korunması bakımından önemini göstermesi bakımından önemlidir.

Ailesinde osteoporotik bireyler bulunan katılımcılarda osteoporoz bilgi düzeyleri anlamlı olarak daha yüksek saptansa da osteoporoz farkındalık düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık saptanmamıştır. Koç ve ark.'nın çalışmasında ailede osteoporotik bireyler bulunması ile osteoporoz bilgi düzeyleri arasında pozitif bir ilişki bulunmuştur (13). Ailede osteoporoz öyküsünün olması osteoporoz bilgi ve farkındalık düzeylerini artırıyor gibi görünmektedir (14).

Bu çalışmada aromataz inhibitörü kullanım süresi ile osteoporoz farkındalık ve bilgi düzeyleri arasında bir ilişki bulunmamıştır. Beklenen, ilaç kullanım süresi arttıkça özellikle farkındalığın da artmasıdır. Bu çalışmada aromataz inhibitörü kullanım süresi ile osteoporoz farkındalığı ve bilgi düzeyi arasında bir ilişki saptanmaması çalışma örneklerinin eğitim düzeyi daha düşük bireylerden oluşması ile ilişkili olabilir. Ayrıca kanser tedavisi gören bazı hastalarda durumun yadsınması gerekli bilinçlenmeyi engelliyor olabilir.

Bu çalışmaya katılan aromataz inhibitörü kullanan kadın hastaların yaş ortalaması yaklaşık 60 yıldır. Doğal süreçlere ek olarak meme kanseri ilişkili faktörlere maruz kalmak kemik sağlığını daha da bozmaktadır.

Bu kişilerin hem postmenopozal dönemde olmaları hem de meme kanserine yakalanmaları osteoporoz farkındalığının önemini daha da artırmaktadır. Osteoporoz farkındalığı ve osteoporoz bilgi düzeyinin artırılması bu hastalarda kemik sağlığının korunması ve devam ettirilmesinde ve kırıkların önlenmesinde oldukça önemlidir.

Bu çalışmanın birtakım kısıtlılıkları mevcuttur. Öncelikle çalışma deseni (kesitsel çalışma) nedensel ilişkiler kurmayı engellemektedir. Kontrol grubunun olmaması bilgi düzeylerinin büyüklüğü hakkında yorum yapmayı zorlaştırmaktadır. Genel olarak bakıldığında osteoporoz bilgi düzeylerinin ve farkındalık düzeylerinin orta seviyede olduğu söylenebilir. Ayrıca katılımcılar DXA skorlarına göre osteoporotik ve osteopenik olarak sınıflandırılmadığından bu grupların farkındalık ve bilgi düzeyleri arasında karşılaştırma yapılamamıştır. Katılımcılarda geçmiş osteoporotik kırık varlığı sorgulanmadığından tek başına DXA skorlarına bakarak böyle bir ayırım yapmak uygun görülmemiştir. Katılımcıların kalsiyum ve D vitamini dışında kullandıkları anti-osteoporotik ilaçlar sorgulanmadığından ilaç kullananlarla kullanmayanlar arasında farkındalık ve bilgi düzeyi bakımından karşılaştırma yapmak mümkün olmamıştır. Anti-rezortif ilaç kullanımının osteoporoz farkındalık ve bilgi düzeyini artıran bir faktör olması kuvvetle olasıdır. Ancak osteoporoz farkındalık ve bilgi düzeyleri sadece bu çalışmada araştırılan faktörlerle sınırlı değildir. Tüm bu önemli kısıtlılıklara rağmen bu çalışma aromataz inhibitörü kullanan meme kanserli kadınlarda osteoporoz farkındalığı ve bilgi düzeyinin yeterli seviyede olmadığını göstermesi bakımından önemli bir çalışmadır.

Sonuç olarak bu çalışmanın bulguları aromataz inhibitörü kullanan meme kanserli kadınlarda daha yüksek eğitim düzeyi ve ailede osteoporotik bireyler bulunması ile osteoporoz bilgi düzeyi arasında pozitif yönde bir ilişki olduğunu göstermiştir. Aromataz inhibitörü başlanan meme kanserli hastalarda bu ilaç ve kemik sağlığı arasındaki negatif ilişki nedeniyle osteoporoz farkındalığı oluşturmak ve osteoporoz bilgi düzeyini artırmaya yönelik bireysel ve grup bazında bilgilendirme etkinlikleri yapmak bu hastaların kemik sağlıklarının korunması ve geliştirilmesi bakımından önemli olacaktır.

Kaynaklar

1. Dobbs MB, Buckwalter J, Saltzman C. Osteoporosis: the increasing role of the orthopaedist. Iowa Orthop J. 1999; 19:43-52.
2. Cheung AM, Heisey R, Srighanthan J. Breast cancer and osteoporosis. Curr Opin Endocrinol Diabetes Obes. 2013;20(6):532-8.
3. Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği. Osteoporoz ve Metabolik Kemik Hastalıkları Tanı ve Tedavi Kılavuzu. Ankara; 2020.
4. Winters-Stone KM, Torgimson B, Horak F, Eisner A, Nail L, Leo MC, Chui S, Luoh SW. Identifying factors associated with falls in postmenopausal breast cancer survivors: a multi-disciplinary approach. Arch Phys Med Rehabil. 2011;92(4):646-52.
5. Bailey S, Lin J. The association of osteoporosis knowledge and beliefs with preventive behaviors in postmenopausal breast cancer survivors. BMC Womens Health. 2021;21(1):297.
6. Malchrowicz-Moško E. Kinesiophobia among Breast Cancer Survivors One Year after Hospital Treatment. Int J Environ Res Public Health. 2022;19(21):14565.
7. Malchrowicz-Moško E, Nowaczyk P, Wasiewicz J, Urbaniak T, Siejak W, Rozmiarek M, Czerniak U, Demuth A, Aguirre-Betolaza AM, Castañeda-Babarro A. The level of kinesiophobia in breast cancer women undergoing surgical treatment. Front Oncol. 2023;13:1010315.
8. Kim K, Horan ML, Gendler P. Osteoporosis knowledge tests, osteoporosis health belief scale, and osteoporosis self-efficacy scale. Allendale: MI: Grand Valley State University, 1991.
9. Kılıç D, Erci B. Osteoporoz sağlık inanç ölçeği, osteoporoz öz-etkililik/yeterlik ölçeği ve osteoporoz bilgi testi'nin geçerlilik ve güvenirliği Atatürk Üniv. Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi. 2004;4(2).
10. Baygal Ş. Kadınların Osteoporozla İlişkin Sağlık İnançları Ve Sağlıklı Yaşam Biçimi Davranışları Yüksek Lisans Tezi, 2018, İstanbul (Danışman: Prof. Dr Nurdan Demirci)
11. Magnus JH, Joankimsen RM, Berntsen GK, et al. What do Norwegian Women and Men Know About Osteoporosis? Osteoporosis Int. 1996;6:31-36.
12. Seçginli S. Kadınların Osteoporozla İlişkin Bilgi, İnanç ve Risk Faktörlerinin İncelenmesi. Atatürk Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi. 2007;10:1.
13. Koç A, Aypak C, Yıkılkan H, ve ark. On sekiz-35 Yaş Arası Kadınların Osteoporoz Hakkındaki Bilgi Tutum ve Davranış Düzeyleri. Türkiye Osteoporoz Dergisi. 2016;22:11-16.
14. Altın E, Karadeniz B, Türkyön F, Baldan F. The Comparison of Knowledge Level and Awareness of Osteoporosis between Women and Men Turk J Osteoporos. 2014;20(3):98-103.

Radikal Histerektomi Sonrası Görülen Erken Dönem Komplikasyonlar

Early Complications After Radical Hysterectomy

Öz

Amaç: Erken evre servikal kanser için radikal histerektomi cerrahi prosedürden bağımsız olarak kan kaybı, mesane disfonksiyonu, enfeksiyon, lenfödem ve abdominal organ yaralanmaları gibi hastanın yaşam kalitesini etkileyecek cerrahi komplikasyonlarla ilişkilidir. Retrospektif çalışmamızda 2017-2023 yılları arasında tek bir merkezde erken evre servikal kanser tanısıyla opere edilen hastaların komplikasyonlarını gözlemleyerek pelvik lenf nodu diseksiyonu (PLND) ile radikal histerektominin (RH) güvenliğini değerlendirdik. 7 yıllık bulgularımız ve tecrübemiz radikal histerektomi cerrahisinde komplikasyonları önleme ve azaltmada deneyim ve katkı sağlayabilir.

Materyal ve Metod: 2017-2023 yılları arasında Uluslararası Jinekoloji ve Obstetrik Federasyonu (FIGO) 2009 evreleri IA2–IIA2'ya karşılık gelen serviks kanseri endikasyonu ile 'Radikal Histerektomi ve Bilateral Pelvik Lenf Nodu Diseksiyonu' yapılan ve dahil edilme kriterlerini karşılayan 64 hastanın dosyaları geriye yönelik taranarak erken dönem komplikasyonları incelendi. (intraoperatif ve postoperatif 30. gün) Hasta, tümör özellikleri ve erken dönemde izlenen komplikasyonlara ilişkin veriler toplandı.

Bulgular: Retrospektif çalışmamızda %34,4 oranında erken dönem komplikasyonunun geliştiği görüldü. Tümör boyutu arttıkça komplikasyonların arttığı görüldü. ($p<0,0001$) Tümör tipi ve komplikasyonlar incelendiğinde gelişen komplikasyonların tümör tipinden bağımsız olduğu görüldü. ($p:0,736$) Geçirilmiş operasyonu olan hastalarda komplikasyonların daha fazla geliştiği görüldü. ($p:0,026$) Parametrium invazyonu olan hastalarda komplikasyonların anlamlı olarak daha fazla olduğu görüldü. ($p:0,037$) Lenf nodu metastazı olan grupta komplikasyonlar daha yüksek saptandı fakat istatistiki olarak anlamlı olarak saptanmadı. ($p:0,113$)

Sonuç: Çalışmamızda tümör boyutu arttıkça komplikasyonların arttığı, geçirilmiş operasyonu olan ve parametrial invazyonu olan hasta grubunda komplikasyonların daha fazla geliştiği görülmüştür. Çalışmamızda en sık görülen kısa dönem komplikasyon ise transfüzyon gerektiren kanama olarak belirlendi.

Anahtar Kelimeler: Servikal Kanser, Radikal Histerektomi, Pelvik lenf nodu diseksiyonu, Komplikasyonlar

Abstract

Aim: Radical hysterectomy for early-stage cervical cancer is associated with surgical complications that can affect patients' quality of life, such as blood loss, bladder dysfunction, infection, lymphedema, and injury to abdominal organs, regardless of the surgical procedure itself.

Celal AKDEMİR* 0000-0002-4070-7583

Mücahit Furkan BALCI** 0000-0002-2821-3273

Özgür ERDOĞAN* 0000-0002-0319-3560

Zeliha ÖCAL*** 0009-0000-7094-8911

Muzaffer SANCI* 0000-0002-8494-4302

Yasemin ALAN**** 0000-0003-2680-814X

Murat ALAN*** 0000-0002-9108-2990

*Sağlık Bilimleri Üniversitesi İzmir Tepecik Eğitim ve
Araştırma Hastanesi Jinekolojik Onkoloji Cerrahisi Kliniği
** Bayraklı Şehir Hastanesi Kadın Hastalıkları ve Doğum
Kliniği, İzmir

*** Sağlık Bilimleri Üniversitesi İzmir Tepecik Eğitim ve
Araştırma Hastanesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği

**** İzmir Büyükşehir Belediyesi Eşrefpaşa Hastanesi Kadın
Hastalıkları ve Doğum Kliniği, İzmir

Yazışma Adresi: Murat ALAN

Sağlık Bilimleri Üniversitesi İzmir Tepecik Eğitim ve
Araştırma Hastanesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği,
İzmir

E-mail adresi: gozdealan@hotmail.com

Geliş Tarihi: 25.09.2024

Kabul Tarihi: 05.11.2024

This retrospective study aimed to evaluate the safety of pelvic lymph node dissection (PLND) and radical hysterectomy (RH) by observing the complications in patients operated on for early-stage cervical cancer at a single center between 2017 and 2023. Our 7-year findings and experience may contribute to the prevention and reduction of complications in radical hysterectomy surgeries.

Materials and Methods: The medical records of 64 patients who met the inclusion criteria and underwent "Radical Hysterectomy and Bilateral Pelvic Lymph Node Dissection" for cervical cancer at stages corresponding to FIGO 2009 stages IA2–IIA2 between 2017 and 2023 were retrospectively reviewed to assess early complications (intraoperative and within 30 days postoperative). Data on patient and tumor characteristics, as well as early complications, were collected.

Results: Our retrospective study revealed a complication rate of 34.4%. An increase in tumor size was associated with a higher rate of complications ($p<0.0001$). Analysis of tumor type and complications showed that the development of complications was independent of tumor type ($p=0.736$). Patients with a history of previous surgery had a higher rate of complications ($p=0.026$). Complications were significantly more common in patients with parametrial invasion ($p=0.037$). Although complications were more frequently observed in the group with lymph node metastasis, the result was not statistically significant ($p=0.113$).

Conclusion: Our study demonstrated that larger tumor size, a history of previous surgery, and the presence of parametrial invasion were associated with higher complication rates. The most common short-term complication observed in our study was bleeding requiring transfusion.

Keywords: Cervical Cancer, Radical Hysterectomy, Pelvic Lymph Node Dissection, Complications

Giriş

Serviks kanseri tarama ve önleyici aşıya rağmen dünya çapında büyük bir sağlık sorunu olmaya devam etmektedir. Serviks kanseri kadınlar arasında en sık görülen dördüncü kanserdir; insidansı her yıl artmaktadır ve hastalık daha genç hastalarda ortaya çıkma eğilimi göstermektedir.[1] FIGO Evre IA, IB1, IB2 ve IIA1 hastalıkta ana tedavi cerrahi olmasına karşın, medikal inoperabl hastalarda radyoterapi lokal kontrol ve sağ kalım açısından etkin bir tedavi yöntemidir.[2] Cerrahi, hastalığın sadece erken evrelerinde uygun olup ileri evre hastalıklar için birincil tedavi radyoterapi ± kemoterapidir.

FIGO evrelemesi serviks kanseri olgularının cerrahi öncesi klinik değerlendirilmesine dayanan bir evreleme sistemidir. Buna göre; muayene esnasında tümör büyüklüğü, vajinal mukozaya yayılım ve parametriumlar değerlendirilir. Muayeneye ek olarak kolposkopi, sistoskopi, rektoskopi, intravenöz pyelografi, ultrasonografi, pelvik magnetik rezonans görüntüleme(MRG), bilgisayarlı tomografi(CT), PET-CT tümör yayılımını değerlendirmek için kullanılabilir. FIGO evrelemesi 2018 yılında muayene bulgularına ek olarak görüntülemenin de evrelemeye dahil edilmesiyle tekrar revize edilmiştir.[3]

Pelvik lenf nodu diseksiyonu (PLND) ile abdominal radikal histerektomi (RH), mükemmel sağ kalım oranlarıyla serviks kanserinin tedavisinde kullanılan ve kesin terapötik etkinliği kanıtlanmış klasik bir cerrahi prosedürdür. En büyük boyutu ≤ 4 cm olan klinik olarak görülebilir lezyonlu erken evre serviks kanserinde pelvik lenfadenektomi ile radikal histerektomi standart tedavi yöntemidir.

Cerrahi tekniklerin değişmesi ve tıbbi teknolojinin ilerlemesiyle laparoskopik cerrahi ve robotik cerrahi gibi açık radikal histerektomiye alternatif olarak minimal invaziv teknikler serviks kanserinde kullanılmaya başlanmıştır. Minimal invaziv radikal histerektomide açık cerrahiye göre daha az kan kaybı, daha kısa hastanede kalış süresi ve daha az postoperatif komplikasyon görülse de daha yüksek tekrarlama oranına ve daha düşük bir hastalıklı sağkalım oranına sahiptir. Bu nedenle erken evre serviks kanseri olan hastalara açık radikal histerektomi önerilmektedir.[4]

Radikal histerektomi cerrahi prosedürden bağımsız olarak kan kaybı, mesane disfonksiyonu, enfeksiyon, lenfödem ve abdominal organ yaralanmaları gibi hastanın yaşam kalitesini etkileyecek cerrahi komplikasyonlarla ilişkilidir. [5]

Servikal kanser için radikal histerektomi sırasında komplikasyonların sıklığını azaltmak ve radikal histerektomi hastalarının postoperatif yaşam kalitesini iyileştirmek için 5 yıl boyunca merkezimizde radikal histerektomi ve pelvik lenf nodu diseksiyonu yaptığımız hastaların erken dönem komplikasyonlarını retrospektif olarak gözlemledik. Bulgularımız, radikal histerektomi cerrahisinin erken dönem komplikasyonları oranını belirlemek ve bunun olası öngörücülerini değerlendirerek komplikasyon oranını azaltmak için daha fazla klinik deneyim ve kanıt sağlayabilir.

Materyal ve Metod

Çalışmamız Helsinki Deklarasyonuna göre yürütülmüştür tek merkezli retrospektif çalışmamızın verileri, Tepecik Eğitim Araştırma Hastanesi Jinekolojik Onkoloji arşivinden elde edilmiştir. Çalışmamız Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi etik kurulu tarafından onaylanmıştır. (Tarih:05.09.2023/ Karar No:2023/08-32). Ocak 2017 ile Aralık 2023 arasında dahil etme kriterlerini karşılayan, intraoperatif ve postoperatif takip bilgileri eksiksiz olan RH+PPLND operasyonu yapılan hastalar dahil edildi. Operasyon sırasında ve hastanede yatış süresi boyunca oluşan erken komplikasyon bilgileri ve verileri vakaya kaydedildi. Takip dosyası eksik olan, intraoperatif bilgileri eksik tutulan vakalar çalışmaya dahil edilmedi. Dahil edilme kriterlerini karşılayan 64 hastanın dosyaları geriye yönelik taranarak erken dönem (intraoperatif ve post-operatif ilk 30 gün) komplikasyonları incelendi. Katılımcılardan bilgilendirilmiş gönüllü onam formu alındı.

Hasta dahil etme kriterleri:18 yaş üzerindeki hastalar; patolojik olarak doğrulanmış serviks kanseri olan yeni teşhis konmuş ve tedavi görmemiş hastalar; Uluslararası Jinekoloji ve Obstetrik Federasyonu (FIGO) 2009 evreleri IA2–IIA2; ciddi organik hastalığı olmayan ve ameliyatı tolere edebilen hastalar; RH + PLND operasyonu yapılan hastalar; intraoperatif ve postoperatif verileri eksiksiz olan hastalar.

Hasta dışlama kriterleri: Patolojik olarak non-epitel servikal malignitesi olan hastalar; birincil tedavi yöntemi basit abdominal histerektomi yada servikal konizasyon olarak seçilen erken evre hastalar (Evre 1A1); ileri evre serviks kanseri tanısıyla (Evre IIB ve üzeri) kemo-radyoterapi kararı verilen hastalar; operasyon öncesinde idrar yapma zorluğu, sık idrara çıkma, noktüri, üriner inkontinans ve rektal disfonksiyon öyküsü olan hastalar; abdominal ve pelvik radyoterapi öyküsü olan hastalar; kemoterapi öyküsü olan hastalar; operasyon sırasında pelvik lenf dokusu frozena gönderilen ve pozitif saptanarak operasyonu yapılmayan hastalar; intraoperatif ve postoperatif verileri eksik olan hastalar.

Merkezimiz Avrupa Jinekolojik Onkoloji Derneğine (ESGO) akredite olup,tüm operasyonlar jinekolojik onkoloji cerrahisinde 10 yıllık tecrübesi olan süpervisör eşliğinde jinekolojik onkoloji cerrahisi uzman ve yandal asistanları tarafından gerçekleştirilmiştir. Hastalara operasyon sırasında bilateral pelvik lenfadenektomiye takiben uterus; lateral,ventral, dorsal parametriumlar ve yaklaşık 2 cm vajinal dokuyla birlikte çıkarılarak uusulüne uygun radikal histerektomi yapılmıştır.

Ameliyat ve sonraki 30 gün içinde meydana komplikasyonlar hasta dosyası üzerinden tarandı. Komplikasyonlar transfüzyon gerektiren kanama, ileus, lokal enfeksiyon, sinir yaralanması, vasküler yaralanma, intestinal yaralanma, mesane yaralanması, üreter yaralanması, pulmoner emboli, yara açılması, reoperasyon, derin ven trombozu, sistemik enfeksiyon, renal fonksiyon bozukluğu, karaciğer fonksiyon bozukluğu, idrar retansiyonu olarak kategorize edildi.

İstatistik

Veriler IBM İstatistik sürüm 21.0 kullanılarak analiz edildi. Kategorik değişkenler için t testi kullanıldı. Niceliksel verilerin dağılımına karar vermek için Shapiro-wilk testi yapıldı. Normallik testlerine uyan değişkenler ANOVA, normal dağılıma uymayan veriler Kruskal Wallis testi kullanılarak değerlendirildi. p değeri 0.05'in altında olan değerlendirmeler istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

Bulgular

Dahil edilme kriterlerini karşılayan 64 hastanın verileri incelendi. Ortalama yaş 45.48 (Min: 28 Max:68 SD:10.406), ortalama tümör boyutu 1.942 cm (Min:0.6 Max:5 SD:1.1829) olarak saptandı. Hastaların %26 (17)'sında ek hastalık, %25 (16)'inde daha önce geçirilmiş batin operasyonu mevcuttu. Ek hastalıklar incelendiğinde 6 hastada hipertansiyon, 5 hastada diyabet, 4 hastada hipertansiyon ve diyabet, 1 hastada koah ve 1 hastadada hipotroidi olduğu görüldü.

Hastaların tümör tipi ve nihai patolojileri incelendiğinde %76 (49)'sında skuamöz hücreli karsinom, % 17.2 (11)'sinde adenoskuamöz karsinom, %6.3 (4)'ünde adenokarsinom tespit edildi. %4.7 (3)'sinde parametrium invazyonu, %6.3(4)'ünde lenf nodu metastazı mevcuttu. Hastaların özellikleri Tablo 1'de özetlenmiştir.

Tablo 1. Hastaların özellikleri

Özellikler	Sayı (n)	Yüzde(%) /Min.Max.SD
Ortalama yaş	45.48	Min:28. Max:68 SD:10.406
Ortalama tümör boyutu	1.942	Min:0.6 Max:5 SD:1.1829
Ek hastalık varlığı	17	26
Geçirilmiş Batin Operasyonu	16	25
Lenf Nodu Metastazı	4	6.3
Parametrium invazyonu	3	4.7

Hastaların %34.4 (22)'ünde komplikasyon geliştiği görüldü. Komplikasyonlar incelendiğinde %25 (16)'inde transfüzyon gerektiren kanama, %3.1(2) 'sinde ileus, %7.8(5)'inde lokal enfeksiyon, %3.1 (2)'inde sinir yaralanması, %6.3(4)'ünde vasküler yaralanma, %4.7(3)'sinde intestinal yaralanma, %4.7(3)'sinde mesane yaralanması, 4.7(3)'sinde üreter yaralanması, %1.6(1)'inde pulmoner emboli, %4.7(3)'sinde yara açılması, %12.5(8)'inde ise reoperasyon olduğu tespit edildi.. Derin ven trombozu, sistemik enfeksiyon, renal fonksiyon bozukluğu, karaciğer fonksiyon bozukluğu, idrar retansiyonu izlenmedi. Komplikasyonlar tablo 2'de özetlenmiştir.

Tablo 2. Komplikasyonlar

Komplikasyon	Sayı(n)	Yüzde(%)
Komplikasyon Gelişme Durumu	22	34.4
Transfüzyon Gerektiren Kanama	16	25
İleus	2	3.1
Lokal enfeksiyon	5	7.8
Sinir Yaralanması	2	3.1
Vasküler Yaralanma	4	6.3
İntestinal Yaralanma	3	4.7
Mesane Yaralanması	3	4.7
Üreter Yaralanması	3	4.7
Pulmoner Emboli	1	1.6
Yara Açılması	3	4.7
Reoperasyon	8	12.5
Derin Ven Trombozu	0	0
Sistemik Enfeksiyon	0	0
Renal Fonksiyon Bozukluğu	0	0
Karaciğer Fonksiyon Bozukluğu	0	0
İdrar Retansiyonu	0	0

Komplikasyon gelişme durumu ve yaş arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptanmamıştır (p:0.826) Fakat tümör boyutu arttıkça komplikasyonların arttığı görülmüştür. Bu ilişki istatistiki olarak anlamlıdır. (p<0.0001)

Tümör tipi ve komplikasyonlar incelendiğinde gelişen komplikasyonların tümör tipinden bağımsız olduğu görülmüştür. (p:0.736)

Geçirilmiş operasyonu olan hastalarda komplikasyonların daha fazla geliştiği görülmüştür. Bu ilişki istatistiki olarak anlamlıdır. (p:0.026) Ek hastalık durumu ile komplikasyonlar arasında istatistiki olarak anlamlı ilişki saptanmamıştır.(p:0.575) Parametrium invazyonu olan hastalarda komplikasyonların anlamlı olarak daha fazla olduğu görülmüştür.(p:0.037) Lenf nodu metastazı olan grupta komplikasyonlar daha yüksekti fakat istatistiki olarak anlamlı olmadığı tespit edilmiştir. (p:0.113) Komplikasyon gelişimi ve etkileyen faktörlerin incelemeleri tablo 3’de özetlenmiştir.

Tablo 3. Komplikasyon Gelişimi ve Etkileyen Faktörler

Faktör	p
Yaş	0.826
Tümör boyutu	<0.0001
Tümör tipi	0.736
Geçirilmiş operasyon	0.026
Ek hastalık varlığı	0.575
Parametrium invazyonu	0.037
Lenf nodu metastazı	0.113

Tartışma

Radikal histerektomiyle birlikte yapılan pelvik lenf diseksiyonu erken evre serviks kanserinde (Uluslararası Jinekoloji ve Obstetrik Federasyonu (FIGO) 2009 Evre IA2–IIA2) için birincil tedavi yöntemi olarak kabul edilir.[2] Servikal kanser için yapılan radikal cerrahide; Üreterlerin yaralanması, mesane yaralanması, cerrahi alan enfeksiyonu, uzun dönem idrar katerterizasyonuna bağlı idrar yolu enfeksiyonun yanı sıra pelvik otonom sinirlerin zarar görmesiyle bağırsak tıkanıklığı, idrar retansiyonu, idrar kaçırma ve cinsel işlev bozukluğu gibi komplikasyonların da sık görüldüğü bildirilmiştir. [6], [7]

Erken serviks kanserinde robotik, laparoskopik ve açık radikal histerektominin cerrahi sonuçlarını karşılaştıran çeşitli meta-analizler yayınlanmıştır. Radikal serviks kanseri cerrahisinde postoperatif istenmeyen olayların görülme sıklığı yaklaşık %10,1-25,4 iken, LACC çalışmasında bu oran %42 olarak bulunmuştur. [8], [9], [10]

Jing ve arkadaşlarının yaptığı erken evre serviks kanseri olgularında açık cerrahi ve minimal invaziv yaklaşımla RH+PLND yapılan hastalarda komplikasyonların incelendiği 10 yıllık tek merkezli çalışmada kısa dönemli komplikasyonların insidansı %31,45 olarak tespit edilmiştir.

Komplikasyonların; Tümör boyutu, invazyon derinliği, parametrial invazyon, LVSI, lenf nodu metastazı, FIGO evresi ile yakından ilişkili olduğunu gösterilmiştir.[11] Yine radikal histerektomi sonrası erken dönem cerrahi komplikasyonların incelendiği başka bir çalışmada bu oran %35 olarak bildirilmiştir. En sık görülen komplikasyon idrar retansiyonu olurken bunu %11 oran ile transfüzyon gerektiren kanama izlemiştir.[12] Retrospektif çalışmamızda %34,4 (22)’ünde komplikasyon geliştiği görüldü, çalışmamızın sonuçları incelendiğinde diseksiyon sırasında bitişik dokularda oluşan kanamaların hastada transfüzyon ihtiyacı oluşturacak yaralanmalar oluşturabileceğini ortaya koydu. Çalışmamız da kısa vadeli komplikasyonlar arasında lokal enfeksiyon, sinir yaralanması, vasküler yaralanma, intestinal yaralanma, mesane yaralanması ve üreter yaralanması, yara dehisanı görülmüştür. Yine hastaların %12,5(8)’inde reoperasyon izlenmiştir. Reoperasyon nedenleri incelendiğinde; 3 hastanın yara dehisanı,1 hastanın ileus, 1 hastanın intestinal yaralanma, 1 hastanın üreter yaralanması, 1 hastanın mesane yaralanması ve 1 hastanın da postoperatif kanama nedeniyle tekrar opere edildiği belirlenmiştir.

Ek olarak komplikasyonların yaş, tümörüm patolojik tipi veek hastalıklarla ilişkili olmadığı tespit edildi. Çalışmamızda tümör boyutu, geçirilmiş operasyon öyküsü, parametrial invazyon ve lenf nodu metastazı RH + PLND'nin postoperatif komplikasyonları için risk faktörleriydi.

Erken evre serviks kanserlerinde tek modalite ile tedavi yapılması önerilmektedir. Adjuvan radyoterapi alması ön görülen bir hastaya cerrahi yapmak, baştan dual modaliteyi ve onun getireceği komplikasyonlar kabul etmek anlamına gelmektedir. Radikal histerektomi sonrası adjuvan radyoterapi ± kemoterapi endikasyonu risk faktörlerine göre belirlenir. Cerrahi sınır pozitif, lenf nodu pozitif, parametrium tutulumu olan hastalar yüksek risk grubu olarak değerlendirilir ve eş zamanlı adjuvan kemoradyoterapi uygulanır[13].

Uluslararası Jinekoloji ve Obstetrik Federasyonu (FIGO) 2018’deki revizyonuyla servikse sınırlı en büyük boyutu ≥4,0 cm olan invaziv karsinomu evre IB3; lezyonun uterusun ötesine yayıldığı ancak pelvik duvara yayılmadığı en büyük boyutu ≥4,0 cm olan invaziv karsinomu ise evre IIA2 olarak evrelendirmektedir. IB3 ve IIA2 lenf nodu negatif hastalarda cerrahi tedavi ile kemoradyoterapi arasındaki seçimi yönlendirecek oldukça sınırlı kanıt vardır. Bu evrelerde hasta sayısının sınırlı olması nedeniyle tedavi için oldukça uzmanlaşmış merkezlere sevk edilmesi önerilmektedir.[14]

Radikal histerektomi sonrası nihai patolojisinde 4 cm’den büyük tümörü olan, derin invazyon gösteren ve lenfovasküler invazyonu olan hastalar Seedlis kriterlerine göre intermediate risk olarak gruplanır ve postoperative radyoterapi uygulanır[15]. Diğer düşük riskli hastalar ise aktif izlem programına alınır. 4 cm tümör boyutu en bilinen risk faktörleri içinde yer almasına karşın güncel literatürde bu sınır 2 cm’ye düşürülmüştür[16], [17], [18], [19], [20].

Gemer ve arkadaşlarının 514 erken evre (FIGO stage IA2-IIA) serviks kanseri tanılı hastayı değerlendirdikleri çok merkezli çalışmada yüksek olasılıkla multimodal tedavi ihtiyacı olacak hasta grubunu belirlemeyi amaçlamışlardır [16]. Hastaların %89'u ≥ 2 cm tümör ve lenfovasküler alan invazyonu nedeniyle, %76'sı ≥ 2 cm tümör ya da 10 mm ve üzeri derin invazyon nedeniyle, %87'sinin ise >10 mm derin invazyon ve lenfovasküler alan invazyonu nedeni ile radyoterapi aldığı görülmüştür. Ve sonuç olarak ≥ 2 cm tümör ve lenfovasküler aralık invazyonu bulunan hastaların cerrahi öncesi çok iyi değerlendirilmesi gerektiğinin altı çizilmiştir. FIGO 2018 evrelemesinde de 2 cm first cut-off olarak kabul edilmiştir. Çocuk sahibi olma seçeneğini korumak isteyen serviks kanseri tanılı genç hastalar için fertilite koruyucu tedavi yaklaşımı içinde cut-off değeri 2 cm altı olarak belirlenmiştir.[21] Çalışmamızda tümör boyutu arttıkça komplikasyonların arttığı görülmüştür. ($p<0,0001$) Radikal histerektomisi planlanan hastalarda tümör boyutunun 2 cm cutt-off alınmasının cerrahi komplikasyonları azaltacağını düşünmekteyiz. Nitekim çalışmamızda operasyon cutt-off sınırını 2 cm $\leq$ aldığımızda komplikasyon oranı yüzde 23.8 olarak bulunmuştur. (10/42) Lokal ileri grupta (IIb-IVA) konkomitan kemoradyoterapi+ brakiterapi standart tedavi modalitesidir. Konkomitan kemoradyoterapi ile sadece radyoterapi vermek arasında 5 yıllık %10-15 sağkalım avantajı bulunmaktadır[22], [23], [24].

Erken evre serviks kanserlerinde cerrahi öncelikli tedavi önerilmesine rağmen tümör boyutu ve lenfovasküler invazyon aralığı değerlendirilerek dual modalite riski olan hastalarda radyoterapi seçeneğini göz önünde bulundurulmalıdır.

Özellikle 2-4 cm boyutundaki tümörler için tedavi seçeneklerinin belirsizliği, cerrahi seçeneğindeki olası komplikasyonlar ve diğer tedavi seçenekleri ile ilgili olası sonuçlar konusunda hastaya danışmanlık yapılmalıdır.

Sonuç

Servikal kanser insidansı yüksek kalmaya devam etmektedir. Erken evre serviks kanserinde birincil tedavi yöntemi, radikal histerektomiyle birlikte yapılan pelvik lenf nodu diseksiyonun ana bileşen olduğu multimodalite tedavidir. Erken evre servikal kanser için radikal histerektomi güvenli ve pratiktir.

Çalışmamızda komşu dokulara görülen en sık yaralanmanın üreter, mesane, vasküler ve intestinal yapılarda olduğu görülürken en sık görülen kısa dönem komplikasyonun transfüzyon gerektiren kanama olduğu tespit edildi. Çalışmamızda tümör boyutu arttıkça komplikasyonların arttığı, geçirilmiş operasyonu olan ve parametrial invazyonu olan hastalarda komplikasyonların daha fazla geliştiği görülmüştür. Bu ilişki istatistiki olarak anlamlı saptanmıştır.

Serviks kanseri cerrahisinde komplikasyonların sıklığını azaltmak için hastalar multidisipliner onkolojik konseylerde değerlendirilmeli; cerrahi operasyonlar ileri teknoloji ile donatılmış multidisipliner merkezlerde yapılmalı; tedavi sırasında eşlik eden hastalıklara multidisipliner kontrol sağlanmalı; komşu organları, üreterleri, pelvik otonomik sinirleri ve sinir iletim bütünlüğünü korumak için dikkatli diseksiyon yapılmalı; operasyon mutlaka kan hazırlığı ile başlamalı ve ameliyattan sonra hastalar yakından izlenmelidir. Komplikasyon izlenen hastalar için, postoperatif bakım kalitelerini arttırmak için komplikasyonların tiplerine göre bireyselleştirilmiş tedaviler uygulanmalıdır.

Referanslar

- 1.H. Sung *et al.*, "Global Cancer Statistics 2020: GLOBOCAN Estimates of Incidence and Mortality Worldwide for 36 Cancers in 185 Countries," *CA Cancer J Clin*, vol. 71, no. 3, pp. 209–249, May 2021, doi: 10.3322/CAAC.21660.
- 2.S. Sharma, A. Deep, and A. K. Sharma, "Current Treatment for Cervical Cancer: An Update," *Anticancer Agents Med Chem*, vol. 20, no. 15, pp. 1768–1779, Feb. 2020, doi: 10.2174/1871520620666200224093301.
- 3.N. Bhatla *et al.*, "Revised FIGO staging for carcinoma of the cervix uteri," *Int J Gynaecol Obstet*, vol. 145, no. 1, pp. 129–135, Apr. 2019, doi: 10.1002/IJGO.12749.
- 4.P. T. Ramirez *et al.*, "Minimally Invasive versus Abdominal Radical Hysterectomy for Cervical Cancer," *N Engl J Med*, vol. 379, no. 20, pp. 1895–1904, Nov. 2018, doi: 10.1056/NEJM0A1806395.
- 5.H. Jing *et al.*, "Complications of radical hysterectomy with pelvic lymph node dissection for cervical cancer: a 10-year single-centre clinical observational study," *BMC Cancer*, vol. 22, no. 1, Dec. 2022, doi: 10.1186/S12885-022-10395-9.
- 6.C. Kietpeerakoo, A. Aue-Aungku, K. Galaal, C. Ngamjarus, and P. Lumbiganon, "Nerve-sparing radical hysterectomy compared to standard radical hysterectomy for women with early stage cervical cancer (stage Ia2 to IIa)," *Cochrane Database Syst Rev*, vol. 2, no. 2, Feb. 2019, doi: 10.1002/14651858.CD012828.PUB2.
- 7.A. Ditto *et al.*, "Oncologic effectiveness of nerve-sparing radical hysterectomy in cervical cancer," *J Gynecol Oncol*, vol. 29, no. 3, May 2018, doi: 10.3802/JGO.2018.29.E41.
- 8.P. T. Ramirez *et al.*, "Minimally Invasive versus Abdominal Radical Hysterectomy for Cervical Cancer," *N Engl J Med*, vol. 379, no. 20, pp. 1895–1904, Nov. 2018, doi: 10.1056/NEJM0A1806395.
- 9.T. Cao, Y. Feng, Q. Huang, T. Wan, and J. Liu, "Prognostic and Safety Roles in Laparoscopic Versus Abdominal Radical Hysterectomy in Cervical Cancer: A Meta-analysis," *J Laparoendosc Adv Surg Tech A*, vol. 25, no. 12, pp. 990–998, Dec. 2015, doi: 10.1089/LAP.2015.0390.
- 10.A. Obermair *et al.*, "Incidence of adverse events in minimally invasive versus open radical hysterectomy in early cervical cancer: Results of a randomized controlled trial," *Am J Obstet Gynecol*, vol. 222, no. 3, p. 249.e1, Mar. 2020, doi: 10.1016/J.AJOG.2019.09.036.
- 11.H. Jing *et al.*, "Complications of radical hysterectomy with pelvic lymph node dissection for cervical cancer: a 10-year single-centre clinical observational study," *BMC Cancer*, vol. 22, no. 1, p. 1286, Dec. 2022, doi: 10.1186/S12885-022-10395-9.
- 12.H. H. B. Wenzel *et al.*, "Short-term surgical complications after radical hysterectomy—A nationwide cohort study," *Acta Obstet Gynecol Scand*, vol. 99, no. 7, pp. 925–932, Jul. 2020, doi: 10.1111/AOGS.13812.
- 13.W. A. Peters *et al.*, "Concurrent chemotherapy and pelvic radiation therapy compared with pelvic radiation therapy alone as adjuvant therapy after radical surgery in high-risk early-stage cancer of the cervix," *J Clin Oncol*, vol. 18, no. 8, pp. 1606–1613, 2000, doi: 10.1200/JCO.2000.18.8.1606.
- 14.D. Cibula *et al.*, "ESGO/ESTRO/ESP Guidelines for the management of patients with cervical cancer – Update 2023*," *International Journal of Gynecologic Cancer*, vol. 33, no. 5, pp. 649–666, May 2023, doi: 10.1136/IJGC-2023-004429.
- 15.A. Sedlis, B. N. Bundy, M. Z. Rotman, S. S. Lentz, L. I. Muderspach, and R. J. Zaino, "A randomized trial of pelvic radiation therapy versus no further therapy in selected patients with stage IB carcinoma of the cervix after radical hysterectomy and pelvic lymphadenectomy: A Gynecologic Oncology Group Study," *Gynecol Oncol*, vol. 73, no. 2, pp. 177–183, 1999, doi: 10.1006/GYNO.1999.5387.
16. O. Gerner *et al.*, "Evaluation of clinical and pathologic risk factors may reduce the rate of multimodality treatment of early cervical cancer," *American Journal of Clinical Oncology: Cancer Clinical Trials*, vol. 39, no. 1, pp. 37–42, 2016, doi: 10.1097/COC.0000000000000011.
17. Q. Zhang *et al.*, "Oncologic and obstetrical outcomes with fertility-sparing treatment of cervical cancer: a systematic review and meta-analysis," *Oncotarget*, vol. 8, no. 28, p. 46580, Jul. 2017, doi: 10.18632/ONCOTARGET.16233.
- 18.K. M. Schmeler, M. Frumovitz, and P. T. Ramirez, "Conservative management of early stage cervical cancer: Is there a role for less radical surgery?," *Gynecol Oncol*, vol. 120, no. 3, p. 321, Mar. 2011, doi: 10.1016/J.YGYNO.2010.12.352.
- 19.P. T. Ramirez, R. Pareja, G. J. Rendón, C. Millan, M. Frumovitz, and K. M. Schmeler, "Management of low-risk early-stage cervical cancer: Should conization, simple trachelectomy, or simple hysterectomy replace radical surgery as the new standard of care?," *Gynecol Oncol*, vol. 132, no. 1, p. 254, 2014, doi: 10.1016/J.YGYNO.2013.09.004.
20. R. Póka *et al.*, "Intention-to-Treat Analysis of Radical Trachelectomy for Early-Stage Cervical Cancer With Special Reference to Oncologic Failures: Single-Institutional Experience in Hungary," *International Journal of Gynecologic Cancer*, vol. 27, no. 7, pp. 1438–1445, Sep. 2017, doi: 10.1097/IGC.0000000000001048.
- 21.N. Concin *et al.*, "ESGO/ESTRO/ESP guidelines for the management of patients with endometrial carcinoma," *International Journal of Gynecologic Cancer*, vol. 31, no. 1, pp. 12–39, Jan. 2021, doi: 10.1136/IJGC-2020-002230.
- 22.C. W. Whitney *et al.*, "Randomized comparison of fluorouracil plus cisplatin versus hydroxyurea as an adjunct to radiation therapy in stage IIB-IVA carcinoma of the cervix with negative para-aortic lymph nodes: A Gynecologic Oncology Group and Southwest Oncology Group Study," *Journal of Clinical Oncology*, vol. 17, no. 5, pp. 1339–1348, Sep. 1999, doi: 10.1200/JCO.1999.17.5.1339.
- 23.M. Itchell *et al.*, "Pelvic Radiation with Concurrent Chemotherapy Compared with Pelvic and Para-Aortic Radiation for High-Risk Cervical Cancer," <https://doi.org/10.1056/NEJM199904153401501>, vol. 340, no. 15, pp. 1137–1143, Apr. 1999, doi: 10.1056/NEJM199904153401501.
- 24.H. Enry *et al.*, "Cisplatin, Radiation, and Adjuvant Hysterectomy Compared with Radiation and Adjuvant Hysterectomy for Bulky Stage IBCervicalCarcinoma," <https://doi.org/10.1056/NEJM199904153401503>, vol. 340, no. 15, pp. 1154–1161, Apr. 1999, doi: 10.1056/NEJM199904153401503.

Our Experience With Regional Anesthesia in Carotid Endarterectomy: What Should We Do For Positive Results?

Karotis Endarterektomide Bölgesel Anestezi Tecrübemiz: Olumlu Sonuçlar İçin Ne Yapmalıyız?

Hasan İNER* 0000-0002-3015-9448

Ertürk KARAAĞAÇ* 0000-0002-4935-0816

Serkan YAZMAN* 0000-0002-6035-1123

Sevinç GÜVEN** 0000-0002-2761-4075

*İzmir Katip Çelebi Üniversitesi, Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kalp ve Damar Cerrahisi Anabilim Dalı, İzmir
** İzmir Katip Çelebi Üniversitesi, Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı, İzmir

Yazışma Adresi: Ertürk KARAAĞAÇ

İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kalp ve Damar Cerrahisi Kliniği Basinsitesi Karabağlar, İzmir

E-mail adresi: erturkkaraagac@gmail.com

Geliş Tarihi:15.11.2024

Kabul Tarihi: 30.11.2024

Abstract

Background: Carotid endarterectomy is still the most effective treatment method for reducing the risk of stroke in patients with severe carotid stenosis. Today, both regional anesthesia and general anesthesia are widely used. In our center, regional anesthesia is the procedure of first choice. Considering the advantages of regional anesthesia, we wanted to present our own experience for this purpose.

Methods: Between 2012 and 2024, a retrospective evaluation of 495 patients who underwent surgery for carotid artery stenosis and received regional anesthesia was performed. Twenty-three patients who were converted to general anesthesia were excluded from the analysis. Preoperative comorbid factors and patient demographics, mortality and postoperative complication data were analyzed.

Results: 79.3% of patients were male and 20.7% were female. 40.6% had a cerebrovascular event and 30.3% had a transient ischemic attack. 63% of the patients had unilateral lesions. Patients underwent post-clamping stump pressure and NIRS measurements during surgery. A shunt was inserted in 2.5% of patients in the risk group. Of the patients who underwent surgery, 38.9% underwent primary repair using the classic method, 56.7% underwent eversion and 4.4% underwent patchplasty. The duration of ICU stay was 1.09 ± 0.41 and the duration of hospital stay was 3.19 ± 0.82 . Re-exploration was required in 3.6% of patients due to bleeding and in 0.6% for neurological reasons. The mortality rate due to severe stroke was 0.4% and the mortality rate due to myocardial infarction was 0.2%.

Conclusion: The results of our retrospective analysis of patients who underwent carotid endarterectomy with regional anesthesia are similar to the results of large case series in the literature. In our experience, regional anesthesia applications are a method with a low risk of complications and successful postoperative outcomes. Regional anesthesia allows for intraoperative neurological assessment of patients, and the successful use of regional anesthesia is mainly based on a strong partnership between anesthesiologists and surgeons and effective communication with the patient.

Keywords: Carotid endarterectomy, cervical block, regional anesthesia

Öz

Amaç: Ciddi karotis stenozu olan hastalarda inme riskini azaltmada karotis endarterektomi hala en etkili tedavi yöntemi olmaya devam etmektedir. Günümüzde hem reyonel anestezi hem de genel anestezi yaygın olarak kullanılmaktadır.

Rejyonel anestezi, merkezimizde ilk tercih edilen tekniktir. Rejyonel anestezinin avantajları göz önünde bulundurulduğunda biz de bu amaçla kendi deneyimimizi sunmayı amaçladık.

Yöntem: 2012 – 2024 yılları arasında karotis arter darlığı sebebiyle operasyona alınan ve rejyonel anestezi uygulanan 495 hasta retrospektif olarak değerlendirildi. Genel anesteziye dönen 23 hasta ise değerlendirme dışı bırakıldı. Hastaların operasyon öncesi komorbid faktörleri ve demografik verileri, mortalite ve postoperatif komplikasyon verileri değerlendirildi.

Bulgular: Hastaların %79.3'ü erkek %20.7'si kadın idi. %40.6'sı serebrovasküler olay, %30.3'ü geçici iskemik atak kliniği ile başvurdu. %63 hasta unilateral lezyon mevcut idi. Hastalar klemp sonrasında güdük basıncı ve operasyon süresince NIRS ölçümleri ile takip edildi. Riskli gruptaki %2.5 hastada şant kullanıldı. Operasyona alınan hastalarda %38.9 klasik yöntem primer tamir, %56.7 eversiyon ve %4.4 patchplasti tekniği uygulandı. Hastaların yoğun bakım kalış süresi 1.09 ± 0.41 hastane yatış süresi 3.19 ± 0.82 idi. Kanama nedeniyle %3.6 nörolojik nedenli olarak %0.6 hastada re-eksplorasyon ihtiyacı oluştu. Major inme nedeniyle mortalite %0.4 iken miyokard infarktüs nedeniyle mortalite %0.2 idi.

Sonuç: Rejyonel anestezi ile karotis endarterektomi yapılan hastalardaki retrospektik analiz sonuçlarımız, literatürdeki büyük vaka serileri ile benzerlik göstermektedir. Deneyimlerimize göre rejyonel anestezi uygulamaları, düşük komplikasyon riski olan ve başarılı postoperatif sonuçları olan bir yöntemdir. Rejyonel anestezi hastaların intraoperatif nörolojik değerlendirilmesine olanak sağlar ve başarılı rejyonel anestezi uygulamaları esas olarak anestezistler ve cerrahlar arasındaki güçlü bir ortaklığa ve hasta ile etkili bir iletişime dayanır.

Anahtar Kelimeler: Karotis endarterektomi, rejyonel anestezi, servikal blok

Introduction

Carotid endarterectomy (CEA) is the treatment of first choice to reduce the risk of stroke in patients suitable for surgery, as it is associated with a lower incidence of perioperative and postoperative stroke than carotid artery stenting (1,2).

Although both regional anesthesia and general anesthesia are widely used for carotid endarterectomy today, no anesthetic technique is completely safe or perfect. However, regional anesthesia is the primary choice today because it is associated with shorter hospital stays, shorter anesthesia and surgery times, fewer complications such as pneumonia and cranial nerve injury, and lower costs, relative to the anesthesiologist's experience (3). It also has advantages in patients with contralateral carotid occlusion (4). Although it allows assessment of the patient's level of consciousness during surgery, one of the most feared risks of regional anesthesia is the possibility of conversion to general anesthesia in an emergency.

Regardless of the underlying cause, unplanned intraoperative endotracheal intubation of a patient with cervical deviation and an open surgical field is a major challenge for the anesthesia team. It carries additional risks for the patient and is associated with hemodynamic instability. For this reason, patient selection, preoperative assessment and the anesthesiologist's experience in the use of regional anesthesia are extremely important.

The first preferred technique in our clinic for carotid endarterectomy is regional anesthesia. Since the successful use of regional anesthesia depends primarily on a strong partnership between anesthesiologists and surgeons and effective communication with the patient, we wanted to present our clinical experience with the use of regional anesthesia.

Patients And Methods

After approval by the ethics committee, a retrospective study was conducted on 495 patients who underwent surgery and regional anesthesia for carotid stenosis between 2012 and 2024, in accordance with the Declaration of Helsinki. Twenty-three patients who were converted to general anesthesia intraoperatively were excluded from the study. The indication for CEA was mainly based on conventional angiography, but patients who did not undergo angiography were also operated on the basis of non-invasive imaging techniques. Demographic data, comorbid factors, symptoms related to carotid artery stenosis and stenosis rates were evaluated as preoperative parameters in patients operated under regional anesthesia. Intraoperative and postoperative parameters were evaluated in terms of surgical technique, operative and clamping time, shunt usage rate, intensive care and hospital stay, postoperative complications, need for re-exploration, amount of blood product transfusion, and mortality rate.

Anesthesia Preparation and Application Technique

Patient selection for CEA under regional anesthesia does not differ from CEA under general anesthesia in terms of surgical indication. However, patients with language or cognitive deficits during preoperative assessment may not tolerate regional anesthesia. The structure of the patient's neck anatomy and history of previous neck surgery are also important aspects to consider. After the preoperative anesthesia assessment, a decision is made with the patient regarding regional or general anesthesia and the patient's desire to participate in the surgery while awake is assessed. After all these processes, patients undergoing regional anesthesia were prepared for surgery by the same anesthesia team according to standard procedures. During regional anesthesia, maximizing comfort for the patient and the surgeon is key to the success of the surgery. For this reason, minimally invasive procedures were performed on patients in a way that allowed for a safe procedure.

Central venous and arterial interventions and urinary catheterizations were not performed on patients prior to surgery unless their use was absolutely necessary. After peripheral venous catheterization, patients were monitored with electrocardiography, pulse oximetry and invasive arterial monitoring, and additional monitoring with near-infrared spectroscopy (NIRS) was initiated. Prior to regional anesthesia (deep cervical block), 0.03 mg/kg midazolam was administered intravenously (IV) for sedation. The patient's neck was turned to the side opposite the side on which the deep cervical block was to be applied and an anatomical position was assumed. When determining the anatomical points, the intersection of the line drawn by the cricoid cartilage with the mastoid process of the temporal bone was determined, this point was accepted as the transverse process of the C6 vertebra (the tubercle on the anterior surface of the transverse process of the C6 vertebra -Chassignac's tubercle-), and the transverse processes of the C2-C4 cervical vertebrae on this line were marked as injection points. The neck area to be operated on was cleaned aseptically. The previously marked transverse protrusion at C2 level was punctured perpendicular to the marking point with a subcutaneous 21 G 100 mm needle (Pajunk, Germany) and controlled with the aspiration method, then 5 ml of the prepared 20 ml local anesthetic (200 mg 2% lidocaine + 10 ml physiological serum) was administered in a controlled manner to the first designated point. This procedure was repeated for the C3 and C4 levels. After the deep cervical block, 30 ml of local anesthetic (150 mg 2% prilocaine + 37.5 mg 0.5% bupivacaine + 5 ml physiological serum) was injected subcutaneously along the anterior line (clavicular section) of the sternocleidomastoid muscle, and additionally, if necessary (taking into account the maximum local anesthetic dose), 100 mg 2% lidocaine + 5 ml physiological serum was added, thus providing a superficial cervical block. No additional sedative agent was required during the operation. For the success of CEA under regional anesthesia, the patient's anxiety should be minimized. In order to provide these conditions and to reduce anxiety during the operation, conversation with the patient was encouraged, and the operating room atmosphere was kept calm.

Surgical Technique

A linear incision was made at the medial edge of the sternocleidomastoid muscle to reach and expose the common carotid artery (CCA), the internal carotid artery (ICA) and the external carotid artery (ECA). During the exploration of the carotid bifurcation, 1-2 ml lidocaine was applied locally if necessary to reduce vagal tone. After systemic heparinization (70-100 u/kg), the CCA and ECA were first clamped and the invasive arterial pressure (stumb pressure) at the ICA was measured simultaneously with the systemic arterial pressure. In patients with a mean arterial pressure at the ICA of >50 mmHg and in patients who did not show an ipsilateral drop of more than 20% on NIRS evaluation, surgery was continued without the use of a shunt. In these patients, carotid endarterectomy was performed using the classic method of primary repair, eversion or patchplasty technique.

First, the ICA was declamped and reclamped after retrograde flow was observed. The ECA and then the CCA were declamped to remove microparticles and bubbles. Finally, the ICA was declamped . Once the bleeding was under control, a hemovac drain was placed, the incisions were closed in the anatomical plane and the surgery was completed.

Statistical Analysis

In this study, the continuous variables were expressed as mean±standard deviation and the categorical variables as frequency and percentage. The SPSS 22.0 program (SPSS Inc., Chicago, Illinois) was used for the statistical analysis.

Results

Of the 495 patients included in the study, 393 (79.3%) were male and 102 (20.7%) were female. Evaluation of patients' comorbid factors revealed hypertension in 345 (69.6%) patients, diabetes in 240 (48.4%) patients, hyperlipidemia in 264 (53.3%) patients, coronary artery disease in 261 (52.7%) patients, chronic obstructive pulmonary disease in 60 (12.1%) patients, chronic renal failure in 48 (9.6%) patients and smoking in 282 (56.9%) patients. Of the patients studied, 201 (40.6%) had a cerebrovascular accident and 150 (30.3%) had a transient ischemic attack, which was consistent with the lesion. However, 114 (23.1%) patients were asymptomatic. While 150 (63%) patients had unilateral lesions, the other patients had contralateral lesions (**Table 1**).

Table 1. Preoperative evaluation of patients undergoing regional anesthesia

Total (n:495)	Mean ± s.d.	n (%)
Age	67.08 ± 8.28	
Gender		
Male		393 (%79.3)
Female		102 (%20.7)
Hypertension		345 (%69.6)
Diabetes mellitus		240 (%48.4)
Hyperlipidemia		264 (%53.3)
Coronary artery disease		261 (%52.7)
Chronic obstructive pulmonary disease		60 (%12.1)
Chronic renal failure		48 (%9.6)
Smoking		282 (%56.9)
Symptom		
Transient ischemic attack		150 (%30.3)
Cerebrovascular event		201 (%40.6)
Amorosis fugax		30 (%6)
Asymptomatic		114 (%23.1)
Lesion		
Unilateral >70%		312 (%63)
Bilateral >70% + >50%		72 (%14.5)
Bilateral >70% + >70%		87 (%17.5)
Total + Contralateral >70%		24 (%5)

While patients were followed up after clamping with stump pressure and NIRS measurements during surgery, 12 (2.5%) patients in the high-risk group required shunt insertion. Of the patients who underwent surgery, 193 (38.9%) underwent primary repair using the classic technique, 281 (56.7%) underwent eversion and (21)% 4.4 underwent patchplasty. The length of intensive care unit stay (days) was 1.09 ± 0.41 and the duration of hospital stay (days) was 3.19 ± 0.82 .

Cerebrovascular accident was observed as a postoperative complication in only 7 (1.4%) of the patients. Re-exploration was required in 18 (3.6%) patients due to bleeding and (3)% due to neurological reasons. Mortality due to major stroke was 0.4% and mortality due to myocardial infarction was 0.2% (**Table 2**).

Table 2. Intraoperative and postoperative evaluation of patients undergoing regional anesthesia

Total (n:495)	Mean $\pm$ s.d.	n (%)
Surgical Technique		
Classic primary repair		193 (%38.9)
Eversion		281 (%56.7)
Patchplasty		21 (%4.4)
Operation time (min.)	70.36 $\pm$ 7.90	
Clamp time (min.)	12.53 $\pm$ 2.59	
Shunt use		12 (%2.5)
Intensive care time (days)	1.09 $\pm$ 0.41	
Discharge time (days)	3.19 $\pm$ 0.82	
Postoperative complication		
Cerebrovascular event		
Ischemic stroke		4 (%0.8)
Hemorrhagic stroke		3 (%0.6)
Hematoma		27 (%5.4)
Facial paralysis		23 (%4.6)
Hoarseness		33 (%6.6)
Difficulty in swallowing		21 (%4.2)
Blood transfusion (unit)	0.10 $\pm$ 0.30	
Re-exploration		
Bleeding-related		18 (%3.6)
Neurological-related		3 (%0.6)
Mortality		
Major stroke		2 (%0.4)
Myocardial infarction		1 (%0.2)

Discussion

Carotid endarterectomy with regional anesthesia is still a highly effective approach for CEA surgery (5,6). Several small studies have shown that regional anesthesia is associated with lower complication rates, shorter hospital stays and lower costs compared to general anesthesia (3,7).

Stilo et al. (8) showed that patient neurologic follow-up for CEA surgery performed under regional anesthesia is more valuable than NIRS follow-up for predicting routine use of a shunt. The use of a shunt based solely on NIRS values and follow-up values can lead to an increased rate of postoperative strokes/transient ischemic attacks (9,10). Although current studies and guidelines leave the choice of anesthesia to the surgeon and anesthesiologist (11,12), one of the factors influencing our preference for regional anesthesia is that we believe that neurological assessment is more important.

Experience with regional anesthesia may help broaden the scope of those who can undergo CEA for prevention of ischemic stroke when general anesthesia is risky due to chronic conditions, including advanced inoperable coronary artery disease and chronic obstructive pulmonary disease (5). The high rate of comorbid factors in the patients in our study is consistent with this idea.

A common concern of both patients and surgeons considering regional anesthesia for CEA is anxiety during the procedure. In our experience, it is important to keep the patient truly awake and limit general anesthesia to ensure the patient's comfort. It is important to ask the patient if they are uncomfortable, interrupt the surgery if necessary and reassess the situation, especially before critical parts of the surgery. In truly critical situations, an oral airway and intravenous sedation with dexmedetomidine or remifentanyl can be used. Rapid surgery is also important to ensure that the patient can tolerate the entire procedure. Some patients may not tolerate awake surgery well due to their personality traits and personal preferences. An open preoperative discussion with realistic expectations is essential. We prefer and recommend awake surgery for most patients, but some patients are not suitable for regional anesthesia and may be better served under general anesthesia with neurophysiologic monitoring.

The transition from regional anesthesia to intraoperative general anesthesia in carotid endarterectomy is a major challenge for surgeons and anesthesiologists due to its potential risks. The need for intraoperative general anesthesia in our study is similar to large case series in the literature (13,14). This situation shows how important the compatibility between surgeon and anesthesiologist and the experience of the anesthesiologist are.

When evaluating all these factors, we prefer regional anesthesia primarily to protect our patients from the risks of general anesthesia and to benefit from the advantage of an immediate neurological examination. We have found that patients experience less anxiety during regional anesthesia, provided that optimal conditions are created. Although the number of patients with comorbid factors was quite high in our study, regional anesthesia protected patients from the additional risks that general anesthesia may entail. Thus, all the advantages of regional anesthesia were realized through good cooperation. Although the fact that the study was a single-center study and the lack of results compared to general anesthesia are among the limiting factors, the our results are satisfactory.

Conclusion

Regional anesthesia for CEA is an advantageous approach in appropriate patients as it is associated with fewer complications, shorter hospital stays and lower costs. Another strength of this method compared to general anesthesia is that it allows the intraoperative neurological status of the patient to be assessed. Good communication between patient and physician is critical to maximize patient comfort and minimize anxiety during the procedure. Good patient selection, knowledge of normal and abnormal anatomy, comprehensive cervical block and surgical experience lead to excellent outcomes in awake CEA.

References

1. Bonati LH, Kakkos S, Berkefeld J et al. European Stroke Organisation guideline on endarterectomy and stenting for carotid artery stenosis. *European stroke journal* 2021;6:I-XLVII.
2. Evans NR, Bhakta S, Chowdhury MM, Markus H, Warburton E. Management of carotid atherosclerosis in stroke. *Practical Neurology* 2024;24:382-386.
3. Malik OS, Brovman EY, Urman RD. The use of regional or local anesthesia for carotid endarterectomies may reduce blood loss and pulmonary complications. *Journal of Cardiothoracic and Vascular Anesthesia* 2019;33:935-942.
4. Group GTC. General anaesthesia versus local anaesthesia for carotid surgery (GALA): a multicentre, randomised controlled trial. *The Lancet* 2008;372:2132-2142.
5. Harbaugh RE, Magnadottir HB. Carotid endarterectomy in high risk patients. *Neurological research* 2002;24:66-70.
6. Harbaugh RE, Patel A. Surgical advances for extracranial carotid stenosis. *Neurosurgery* 2014;74:S83-S91.
7. Lumas S, Hsiang W, Akhtar S, Chaar CIO. Regional anesthesia is underutilized for carotid endarterectomy despite improved perioperative outcomes compared with general anesthesia. *Annals of Vascular Surgery* 2021;73:336-343.
8. Stilo F, Spinelli F, Martelli E et al. The sensibility and specificity of cerebral oximetry, measured by INVOS-4100, in patients undergoing carotid endarterectomy compared with awake testing. *Minerva anestesologica* 2012;78:1126-1135.
9. Bennett KM, Scarborough JE, Cox MW, Shortell CK. The impact of intraoperative shunting on early neurologic outcomes after carotid endarterectomy. *Journal of vascular surgery* 2015;61:96-102.
10. Wisman P, Tutein Nolthenius R, Tromp S, Kelder J, de Vries J-PP. Longer time interval between carotid cross-clamping and shunting is associated with increased 30-day stroke and death rate. *Vascular and endovascular surgery* 2011;45:335-339.
11. Knappich C, Kuehn A, Haller B et al. Associations of perioperative variables with the 30-day risk of stroke or death in carotid endarterectomy for symptomatic carotid stenosis. *Stroke* 2019;50:3439-3448.
12. Naylor R, Rantner B, Ancetti S et al. Editor's Choice—European Society for Vascular Surgery (ESVS) 2023 clinical practice guidelines on the management of atherosclerotic carotid and vertebral artery disease. *European Journal of Vascular and Endovascular Surgery* 2023;65:7-111.
13. Pasin L, Nardelli P, Landoni G et al. Examination of regional anesthesia for carotid endarterectomy. *Journal of Vascular Surgery* 2015;62:631-634. e1.
14. Sindjelic R, Vlajkovic G, Lucic M, Koncar I, Kostic D, Davidovic L. Incidence of and indications for conversion of cervical plexus block to general anesthesia in patients undergoing carotid surgery: a single center experience. *The Journal of Cardiovascular Surgery* 2014;56:441-446.

COVID-19 Salgınında Yatan Hasta Özelliklerinin Değerlendirilmesi

Evaluation Of Inpatient Characteristics In The COVID-19 Epidemic

Melis DEMİRCİ* 0000-0001-8866-0967

Yeliz ÖZDEMİR* 0000-0002-5473-7775

Pınar ŞEN** 0000-0003-1365-3329

Oktay YAPICI*** 0000-0002-5472-9919

* İzmir Şehir Hastanesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, İzmir

** İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, İzmir

*** Balıkesir Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Balıkesir

Öz

Tüm dünyayı etkileyen COVID-19 pandemisinin ilk dalgasında karantina hastanesi olarak hizmet vermekte olan bir merkezde, iki aylık süre içinde yatışı yapılarak serviste izlenen COVID-19 tanılı hastaların epidemiyolojik özellikleri, altta yatan hastalıkları, klinik özellikleri, laboratuvar ve radyolojik bulgularının değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

1 Nisan 2020 ile 31 Mayıs 2020 tarihleri arasında serviste yatarak tedavi gören 221 hastanın verileri geriye dönük olarak incelendi. Hastaların demografik verileri ve başvurduğu güne ait laboratuvar sonuçları kaydedildi.

Çalışmaya dahil edilen 221 hastanın %56.1'i erkek olup yaş ortalaması 44.8±15.9 idi. Hastaların 22'si (%9.9) asemptomatik iken, 69 (%31.2)'u komplike olmamış enfeksiyon, 117'si (%52.9) hafif/orta pnömoni, 13'ü (%5.9) ağır pnömoni kliniğinde idi. Pnömonisi olan 16 (%7.2) hasta yoğun bakımda takip edildi. İzlemde hastaların hiçbirinde ölüm gözlenmedi. Pnömonisi olan hastalarda ileri yaş, kronik hastalık varlığı, hipertansiyon, diyabet, kronik akciğer hastalığı, düşük hemoglobin, düşük lökosit, düşük lenfosit, yüksek CRP, yüksek ferritin ve yüksek D-dimer düzeyi anlamlı belirteçler olarak saptandı.

Hafif-orta şiddette klinik bulgularla başvuran COVID-19 hastalarında, ileri yaş, kronik hastalık varlığı ve bazı laboratuvar belirteçlerinde değişikliklerin, pnömonisi olan olgularda ve prognozda önemli rol oynayabileceği akla getirilmelidir. Kronik hastalığı olanların COVID-19 açısından yüksek riskli olarak belirlenmesi ve yakın takibi hastalık seyrini olumlu yönde değiştirebilir.

Anahtar Kelimeler: COVID-19, epidemiyoloji, pnömoni,.

Abstract

It was aimed to evaluate the epidemiological characteristics, underlying diseases, clinical features, laboratory and radiological findings of patients who were diagnosed with COVID-19, hospitalized and monitored in a two-months period at the center which was served as an isolation hospital during the first wave of the COVID-19 pandemic, which affected the whole world.

The data of 221 patients who received inpatient treatment between April 1, 2020 and May 31, 2020 were examined retrospectively. Demographic data of the patients and laboratory results of the day of admission were recorded.

Yazışma Adresi: Melis DEMİRCİ

İzmir Şehir Hastanesi Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, İzmir

E-mail adresi: melease1084@gmail.com

Geliş Tarihi: 18.11.2024

Kabul Tarihi: 30.11.2024

Total 221 patients were included in the study. 56.1 % of the patients were male and the average age was 44.8±15.9 years. While 22 (9.9%) of the patients were asymptomatic, 69 (31.2%) were in the clinic of uncomplicated infection, 117 (52.9%) were in the clinic of mild/moderate pneumonia, and 13 (5.9%) were in the clinic of severe pneumonia. 16 (7.2%) patients with pneumonia were followed in intensive care. No death was observed in any of the patients during follow-up. In patients with pneumonia, advanced age, presence of chronic disease, hypertension, diabetes, chronic lung disease, low haemoglobin, low leukocyte, low lymphocyte count, high CRP, high ferritin and high D-dimer levels were found to be significant markers.

It should be kept in mind that the advanced age, presence of chronic disease and changes in some laboratory parameters may play an important role in the presence of pneumonia and prognosis in COVID-19 patients presenting with mild to moderate clinical findings. Detecting those patients with chronic diseases as high risk for COVID-19 and close follow-up to them can change the course of the disease positively.

Keywords: COVID-19, epidemiology, pneumonia.

Giriş

Koronavirüsler, hayvanlardan insanlara bulaşı mümkün olan ve birden fazla sistemi tutabilen zoonotik viral patojenlerdir (1). 2020 yılının başlarında Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından ilk defa Çin'de ortaya çıkarak salgına neden olan yeni bir koronavirüs tipi tanımlanmış ve COVID-19 (SARS-COV-2) olarak adlandırılmıştır. Dünya çapında farklı bir dönemi başlatmış olan koronavirüsler başlıca üst solunum yolunda infeksiyon ve pnömoni olarak kendini göstermekle birlikte vasküler hasar, mikroanjyopati ve tromboz gibi patolojilerle de karşımıza çıkabilmektedir (2). Tüm dünyayı etkileyen COVID-19 pandemisinin ilk dalgasında karantina hastanesi olarak hizmet vermekte olan bir merkezde iki aylık süre içinde yatışı yapılarak serviste izlenen COVID-19 tanılı hastaların epidemiyolojik özellikleri, alta yatan hastalıkları, klinik özellikleri, laboratuvar ve radyolojik bulgularının değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Yöntem

Hasta Özellikleri

Manisa'da karantina hastanesi olarak görev yapan ikinci basamak ve'nde 1 Nisan 2020 ile 31 Mayıs 2020 tarihleri arasında serviste yatarak tedavi gören hastaların kayıtları geriye dönük olarak incelendi. Bu çalışma Sağlık Bakanlığı Bilimsel Araştırma Platformu ve Etik Kurul tarafından da onaylandı. Yattığı dönem için güncel olan T.C. Sağlık Bakanlığı COVID-19 Rehberi doğrultusunda olası vaka tanımına uyan hastalara ters transkriptaz polimeraz zincir reaksiyonu (RT-PCR) testi uygulandı. irildi.

Nazofaringeal örnekten PCR ile SARS-CoV-2 RNA saptanan hastalar kesin vaka olarak değerlendirildi. 18 yaşın altındaki hastalar, daha önce COVID-19 tanısı almış hastalar, PCR testi negatif olan hastalar ve ayaktan takip edilen hastalar çalışma dışı bırakıldı. Hastaların demografik verileri ve başvurduğu güne ait laboratuvar sonuçları kaydedildi.

Vaka tanımı

Pandeminin erken dönemlerinde izolasyonu sağlamak amacıyla PCR ile tanı konmuş tüm hastaların hastaneye yatırılarak izlenmesi sebebiyle, asemptomatik ve komplike olmayan hastalar da yatan hasta olarak değerlendirmeye alındı. COVID-19 pnömonisi varlığı akciğer tomografisi ile doğrulandı. Vaka tanımlamasında güncel Sağlık Bakanlığı COVID-19 Rehberi esas alındı. Komplike olmamış hastalar; ateş, kas/eklem ağrıları, öksürük ve boğaz ağrısı gibi bulguları olup solunum sıkıntısı olmayan (dakika solunum sayısı %93 oda havasında) ve akciğer tomografisi normal olan hastalar olarak değerlendirildi. Ateş, kas/eklem ağrıları, öksürük ve boğaz ağrısı gibi bulguları olup, solunum sayısı < 30/dakika olan, oda havasında SpO2 düzeyi > %90 üzerinde olan ve akciğer tomografisinde hafif-orta pnömoni bulgusu olan hastalar hafif/orta seyirli pnömoni olarak değerlendirildi. Ateş, kas/eklem ağrıları, öksürük ve boğaz ağrısı gibi bulguları olup, takipnesi (≥30/dakika) mevcut, oda havasında SpO2 düzeyi ≤ %90 altında olan ve akciğer tomografisinde bilateral yaygın pnömoni bulgusu saptanan hastalar ağır pnömoni olarak değerlendirildi.

İstatistiksel Analiz

Hastalar pnömonisi olan ve olmayan hastalar olmak üzere iki ayrı grupta değerlendirildi. Çalışmada elde edilen verilerin analizinde SPSS (Statistical Package for Social Sciences) 22 paket programı kullanıldı. Dağılımın normalliğini değerlendirmede Shapiro-Wilk testi kullanıldı. Tanımlayıcı analiz sonuçları normal dağılan sayısal değişkenler için ortalama ve standart sapma olarak verildi. Normal dağılım gösteren sürekli değişkenler için Student-t testi, normal dağılıma uymayan değişkenler için Mann-Whitney U testi, kategorik değişkenler için Ki-kare testi kullanıldı. P değeri 0.05' in altında olan değerler istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

Bulgular

Çalışmaya 221 hasta dahil edildi. Hastaların 124 (%56.1)'ü erkekti ve yaş ortalaması 44.8±15.9 yıl (18-83 yaş) olarak bulundu. Tüm hastaların 9 (%4.1)'u sağlık çalışanı idi. Hastaların 162 (%73.3)'sinde bilinen bir hastalık yok iken, 59 (%26.7)'unda en az bir kronik hastalık bulunmaktaydı. Birden fazla kronik hastalığı olan 59 (%26.7) hasta vardı. Bu hastalıklar hipertansiyon (39, %17.6), diyabet (18, %8.1), kronik akciğer hastalığı (astım, kronik obstrüktif akciğer hastalığı) (11, %5), kronik kalp hastalığı (koroner arter hastalığı, kalp ritim bozukluğu) (10, %4.5), solid organ malignitesi (akciğer kanseri, mesane kanseri, kolon kanseri, beyin kanseri, meme kanseri) (5, %2.3), epilepsi (2, %0.9) ve kronik böbrek yetmezliği (1, %0.4) idi.

Tüm hastaların 94 (%42.5)'ünde şüpheli temas öyküsü vardı. Vaka kaynağı irdelendiğinde hastaların 50 (%22.6)' si aile içi temas, 30 (%13.6)' u işyerinde temas ve 14 (%6.3)' ü toplu ortamda bulunduğunu ifade ederken 127 (%57.5)' si herhangi bir şüpheli temas tarifilemedi. Hastaların 22' si (%9.9) asemptomatik iken, 69'u (%31.2) komplike olmamış enfeksiyon, 117'si (%52.9) hafif/orta pnömoni, 13'ü (%5.9) ağır pnömoni kliniğinde idi. Medyan hastanede yatış süresi 7 gün (5-13 gün) olarak bulundu. Pnömonisi olan 16 (%7.2) hasta yoğun bakımda takip edildi. İzlemde hastaların hiçbirinde ölüm gözlenmedi.

Pnömonisi olan hastalarda ileri yaş ($p<0.001$), kronik hastalık varlığı ($p<0.001$), hipertansiyon ($p<0.001$), diyabet ($p=0.001$), kronik akciğer hastalığı ($p=0.029$), düşük hemoglobin ($p=0.035$), düşük lökosit ($p=0.020$), düşük lenfosit ($p=0.001$), yüksek CRP ($p<0.001$), yüksek ferritin ($p=0.002$) ve yüksek d-dimer düzeyi ($p=0.014$) pnömonisi olan hastalarda anlamlı belirteçler olarak saptandı (Tablo 1).

Tablo 1. COVID-19 enfeksiyonu olan hastaların pnömoni varlığına göre klinik ve laboratuvar bulguları

Risk faktörleri	Tüm hastalar (n=221, %100)	Pnömoni (+) (n=130, %58.8)	Pnömoni (-) (n=91, %41.2)	p
Yaş (Ort±SS)	44.8±15.9	49.3±15.1	38.3±14.8	<0.001
ErkekCinsiyet (n,%)	124 (%56.1)	71 (%32.1)	53 (%24)	0.680
En az bir kronik hastalık (n,%)	59 (%26.7)	49 (%22.2)	10 (%4.5)	<0.001
Hipertansiyon	39 (%17.6)	35 (%15.8)	4 (%1.8)	<0.001
Diyabet	18 (%8.1)	17 (%7.7)	1 (%0.5)	0.001
Kronik akciğer hastalığı	11 (%5)	10 (%4.5)	1 (%0.5)	0.029
Kronik kalp hastalığı	10 (%4.5)	8 (%3.6)	2 (%0.9)	0.203
Laboratuvar değerleri (Medyan, Min-Maks)				
Hemoglobin (g/dL)	13.8 (8.1-17.2)	13.5 (8.1-17.2)	14 (8.4-17)	0.035
Lökosit (K/uL)	6800 (2000-36800)	6450 (2800-15300)	7500 (2000-36800)	0.020
Nötrofil (K/uL)	4385 (950-21700)	4170 (1490-14340)	4585 (950-21700)	0.206
Lenfosit (K/uL)	1610 (410-7120)	1435 (520-4370)	1845 (410-7120)	0.001
Trombosit (K/uL)	220500 (92000-643000)	223000 (96000-643000)	219000 (92000-432000)	0.503
CRP (mg/L)	9.9 (0-345)	16 (0-345)	3.8 (0-233)	<0.001
Kreatinkinaz (U/L)	84.5 (0.6-1713)	81 (20-1713)	88.5 (0.6-429)	0.515
Ferritin (ng/mL)	111 (2.3-1650)	131.5 (3.8-1650)	77.9 (2.3-1650)	0.002
Pt (sn)	12 (9.5-26.5)	12 (10-26.5)	12 (9.5-17.3)	0.861
INR	1.04 (0.9-1.8)	1 (0.9-1.8)	1 (0.9-1.7)	0.892
D-dimer (ng/mL)	150 (150-3189)	150 (150-3189)	150 (150-1508)	0.014

*Ort: Ortalama, SS: Standart sapma, Min: Minimum, Maks: Maksimum, CRP: C-reaktif protein

Sonuç

Tüm dünyada milyonlarca insanı etkileyen ve çok sayıda kişinin ölümüne neden olan COVID-19 enfeksiyonu, 11 Mart 2020 tarihinde Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından pandemi (küresel salgın) olarak kabul edilmiştir. Hastalık damlacık ve temas yolu ile kişiden kişiye bulaşmaktadır. Hastalığın kişiden kişiye bulaşması salgında ana itici güç olmuştur.

Sağlık çalışanları etkenle karşılaşma yönünden en riskli meslek grubudur. İş yükünün artması, kişilerin kendileri ve ailelerinin enfekte olacağı korkusu ve bu durumların neden olduğu stres ve kaygı sağlık çalışanlarının yaşadığı başlıca zorluklardandır. Çalışmamızda tüm hastaların 9 (%4.1)'u sağlık çalışanı idi. Ülkemiz verilerine göre Türkiye'de tüm COVID-19 vakalarının içinde sağlık çalışanı oranı %10.9'dur (1). Çin'de COVID-19 vakalarının %3,8'i sağlık personelidir (2). COVID-19 PCR pozitif 119.216 hastanın dahil edildiği bir metaanaliz çalışmasında hastaların yaklaşık olarak %10'unun (n:13.119) sağlık çalışanı olduğu tespit edilmiştir. Dünya genelinde sağlık çalışanlarında COVID-19 pozitifliğinin değerlendirildiği farklı çalışmalarda Birleşik Krallık'tan %14,5 (3), Amerika'dan %12,9 (4), İtalya'dan yapılan farklı çalışmalarda %10,2-20 (5,6,7) olarak bildirilmiştir. Sağlık çalışanlarındaki artmış enfeksiyon riski göz önüne alındığında çalışanların COVID-19 teması ve enfeksiyon bulguları açısından sık sık sorgulanması, çalışma saatlerinin kısaltılarak iş yükünün azaltılması, yeterli koruyucu ekipman temin edilmesi önemlidir (8).

COVID-19 hastalığına tüm yaş grupları duyarlıdır. Çalışmamızda yaş ortalaması 44.8±15.9 yıl (18-83 yaş) olarak bulundu. Çin'de yapılan bir çalışmada da vakaların median yaşı 47 olarak saptanmıştır (9).

Bilindiği gibi kronik hastalığı olan bireylerde COVID-19 hastalığı daha sık görülmektedir (10). Ek olarak; komorbid hastalığı olanlarda şiddetli COVID-19 hastalığı ve mortalite riski de daha yüksek saptanmıştır. Ağır hastalık ile ilişkili komorbiditeler; kardiyovasküler hastalık (KVH), hipertansiyon (HT), diyabet (DM), kronik obstruktif akciğer hastalığı (KOAH), kanser, kronik böbrek yetmezliği (KBY), serebrovasküler hastalık (SVH) ve obezitedir (11). Bizim çalışmamızda kronik hastalığı olan 59 (%26.7) hastaya COVID 19 tanısı konulmuştur. vardı. Bu hastalıklar hipertansiyon (39, %17.6), diyabet (18, %8.1), kronik akciğer hastalığı (11, %5), kronik kalp hastalığı (10, %4.5), solid organ malignitesi (akciğer, mesane, kolon, beyin ve meme kanseri) (5, %2.3), epilepsi (2, %0.9) ve kronik böbrek yetmezliği (1, %0.4) idi. Çin'de yapılan bir çalışmada hastaların %48'inde komorbiditelerin eşlik ettiği, bu komorbiditeler değerlendirildiğinde yine üstte belirtilen ile benzer şekilde HT (%30), DM (%19) ve KVH (%8)'in üst sıralarda olduğu saptanmıştır. Yine aynı çalışmada mortalite oranı da DM ve KVH tanısı olanlarda daha yüksek bulunmuştur (12). Karantina hastanesi olarak görev yapmakta olan hastanemizde yatarak takip edilen ve pnömonisi olan hastalarda ileri yaş (p<0.001), kronik hastalık varlığı (p<0.001), hipertansiyon (p<0.001), diyabet (p=0.001), kronik akciğer hastalığı (p=0.029) varlığı anlamlı olarak yüksek olup izlemde hastalarımızın hiçbirinde ölüm gözlenmemiştir.

COVID-19 vakaları değerlendirildiğinde laboratuvar bulgularından kötü prognoz kriterleri lenfopeni, karaciğer enzim yükseklikleri, laktat dehidrogenaz yüksekliği, inflamatuvar belirteçlerde yükseklik (CRP, ferritin), D-dimer yüksekliği (>1mcg/ml), uzamış protrombin zamanı, troponin yüksekliği, kreatin fosfokinaz yüksekliği, akut böbrek yetmezliğidir (13).

Çin'de yapılan bir çalışmada (14), ortalama CRP düzeyinin, pnömoni şiddeti arttıkça artmakta olduğunu belirtilmiş ve istatistiksel olarak anlamlı bulunmuş. Çalışmamızda da pnömonisi olan hastalarda CRP yüksekliği pnömonisi olmayan hastalara göre istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (p<0.001). Cheng ve arkadaşlarının (15) yaptığı bir derlemede, yoğun bakım ve mekanik ventilasyon ihtiyacı olan hastalarda ferritin değerlerinin istatistiksel olarak yüksek olduğu belirtilmiştir. Hastalık şiddetinin arttığı durumlarda ferritin yüksekliği de saptandığı göz önüne alınırsa çalışmamıza aldığımız pnömonisi olan hastalarda yüksek ferritin düzeyinin istatistiksel olarak anlamlı olarak saptanması literatürle uyumlu olarak değerlendirilmiştir (p=0.002).

D-dimer COVID-19 tanılı hastalarda prognozu öngörmeye kullandığımız bir parametredir. Gao ve arkadaşlarının bir çalışmasında (16), hafif (n=28) ve ağır (n=15) klinik tablosu olan hastaların D-dimer düzeyleri karşılaştırdığında ağır klinik tablosu hastalarda D-dimer düzeyleri istatistiksel olarak anlamlı derecede daha yüksek olduğunu bulmuştur. Çalışmamızda pnömonisi olmayan hastalarda en yüksek D-dimer düzeyi 1508 ng/mL olmasına rağmen, pnömonisi bulunan hastalarda 3189 ng/mL saptanmış ve yüksek D-dimer varlığı anlamlı belirteç olarak belirlenmiştir (p=0.014).

Tam kan sayımı parametreleri inflamasyona bağlı olarak birçok hastalıkta olduğu gibi COVID-19'da da değişiklik göstermektedir (17). Bir çalışmada COVID-19 hastalarında, kontrol grubuna kıyasla, lökosit, lenfosit, nötrofil, hemoglobin ve trombosit değerleri anlamlı olarak düşük bulunmuş ve hastalığın ciddiyetinde önemli parametreler olabileceği belirtilmiştir. Çalışmamıza alınan pnömonisi olan hastalarda; düşük lökosit (p=0.020), düşük lenfosit (p=0.001), düşük hemoglobin (p=0.03) varlığı anlamlı belirteçler olarak belirlenmiştir.

Çalışmamızın sınırlayıcı faktörleri; pnömoninin ağırlık derecelendirilmesinin yapılmaması, ağır düzeyde pnömonisi ve yoğun bakım ihtiyacı olan hastaların çalışmaya alınmamasıdır. Takip edilen hastaların hiçbirinde ölüm gözlenmemesi de bu durumla ilişkilendirilmiştir.

Sonuç olarak, hafif-orta şiddette klinik bulgularla başvuran COVID-19 hastalarında kronik hastalık varlığı ve bazı laboratuvar parametrelerindeki değişikliklerin pnömoni varlığında ve prognozda önemli rol oynayabileceği akla getirilmelidir. Kronik hastalığı olanların COVID-19 açısından yüksek riskli olarak belirlenmesi ve yakın takibi hastalık seyrini olumlu yönde değiştirebilir. Yıllar içinde klinik tablo ve tedavi yaklaşımında değişiklik olabilmesine karşın maske takma ve el yıkama gibi enfeksiyon kontrol önlemleri, sosyal mesafe ve etkin aşılanmanın da hastalık seyrindeki rolü asla unutulmamalıdır. Ayrıca bu çalışma literatüre katkısı olacağını düşündüğümüz yerel verileri yansıtmaktadır.

Kaynaklar

1. <https://www.medimagazin.com.tr/guncel/genel/tr-fahrettin-koca-ilk-kez-sayi-verdi-29-bin-865-saglik-calisani-enfekte-11-681-91089.html>.
2. Wu Z, McGoogan JM. Characteristics of and Important Lessons From the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Outbreak in China: Summary of a Report of 72314 Cases from the Chinese Center for Disease Control and Prevention. JAMA. 2020;323(13):1239-1242.
3. Hunter E, Price DA, Murphy E, van der Loeff S, Baker KF, Lendrem D, et al. First experience of COVID-19 screening of health-care workers in England. The Lancet. 2020;395(10234):77-8.
4. Wang X, Ferro EG, Zhou G, Hashimoto D, Bhatt DL. Association between universal masking in a health care system and SARS-CoV-2 positivity among health care workers. JAMA. 2020;324(7):703-4.
5. The COVID-19 Task force of the Department of Infectious Diseases and the IT Service Istituito Superiore di Sanita. [https://www.epicentro.iss.it/en/coronavirus/bullettino/ Infografica_17](https://www.epicentro.iss.it/en/coronavirus/bullettino/Infografica_17).
6. Remuzzi A, Remuzzi G. COVID-19 and Italy: what next? The Lancet. 2020;395(10231):1225-8.
7. Lombardi A et al. Characteristics of 1573 healthcare workers who underwent nasopharyngeal swab testing for SARS-CoV-2 in Milan, Lombardy, Italy, Clinical Microbiology and Infection. 2020; Volume 26, Issue 10, 1413.e9-1413.e13.
8. Eren E et al. COVID-19 Geçiren Sağlık Çalışanlarının Değerlendirilmesi. Klimik Journal/ Klimik Dergisi. 2020;230-3.
9. Guan WJ, Ni ZY, Hu Y, Liang WH, Ou CQ, He JX, et al. Clinical characteristics of coronavirus disease 2019 in China. N Engl J Med 2020;382(18):1708-20.
10. De Abajo FJ, Rodriguez-Martin S, Lerma V, Mejia-Abril G, Aguilar M, Garcia-Lugue A, et al. Use of renin-angiotensin-aldosterone system inhibitors and risk of COVID-19 requiring admission to hospital: a case-population study. Lancet 2020;395(10238):1705-14.
11. Centers for Disease Control and Prevention. People who are at high risk for severe illness <https://www.cdc.gov/COVID-19/HealthcareWorkers/InformationonCOVID-19/underlyingmedicalconditions.html>.
12. Zhou F, Yu T, Du R, Fan G, Liu Y, Liu Z, et al. Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective Cohort study. Lancet 2020; 395(10229):1054-62.
13. Liu Y, Yan LM, Wan L, et al. Viral dynamics in mild and severe cases of COVID-19. Lancet Infect Dis. 2020 Jun;20(6):656-657.
14. Wang L. C-reactive protein levels in the early stage of COVID-19. Med Mal Infect. 2020; 50(4):332-4.
15. Cheng L, Li H, Li L, et al. Ferritin in the coronavirus disease 2019 (COVID-19): A systematic review and meta-analysis. J Clin Lab Anal. 2020;34(10):e23618.
16. Gao Y, Li T, Han M, et al. Diagnostic utility of clinical laboratory data determinations for patients with the severe COVID-19. J Med Virol. 2020; 92(7):791-6.
17. Ünver-Ulusoy T, Demirköse M, Bilek HC. [Diagnostic utility and prognostic value of basic laboratory parameters in COVID-19]. Klimik Derg. 2021;34(3):174-81.

Experience with Regional Anesthesia in Lower Extremity Surgery Patients at a Tertiary Care Hospital Over the Last Five Years: A Retrospective Observational Study

3.Basamak Bir Hastanede Son 5 Yılda Yapılan Alt Ekstremitte Cerrahisi Hastalarında Rejyonel Anestezi Deneyimimiz

Sibel ÖNEN ÖZDEMİR * 0000-0002-8314-7344

Semin TURHAN* 0000-0002-1014-1179

Alperen KISA* 0000-0003-3699-2032

Guvenc DOĞAN*0000-0001-7351-8968

Ozgur YAĞAN*0000-0003-1596-1421

Mehmet YALVAÇ* 0000-0002-4342-4597

Selcuk KAYIR*0000-0002-3176-7859

* Hitit Üniversitesi, Tıp Fakültesi Erol Olçok Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı, Çorum

Yazışma Adresi: Sibel ÖNEN ÖZDEMİR

Hitit Üniversitesi, Tıp Fakültesi Erol Olçok Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı, Çorum

E-mail adresi: sibelonen89@gmail.com

Geliş Tarihi: 06.11.2024

Kabul Tarihi: 30.11.2024

Abstract

Objective: This retrospective observational study aimed to evaluate the utilization and effectiveness of peripheral nerve blocks (PNBs) in lower extremity surgeries performed in a tertiary hospital over the past five years. PNBs, including popliteal, obturator, and ilioinguinal blocks, were compared to other anesthesia techniques in terms of clinical outcomes and anesthesia-related factors.

Methods: A total of 16,429 patients who underwent femur, pelvis, knee, tibia, fibula, ankle, and foot surgeries between August 15, 2018, and August 15, 2023, were included in the study. Patients were divided into two groups based on the type of anesthesia received: those who underwent PNBs and those who received neuraxial or general anesthesia. The frequency of PNB applications and operation durations were analyzed using statistical methods, including the Student-t test, Mann-Whitney U test, and Chi-square test. Data were analyzed using SPSS version 29.0 (IBM Corp., Armonk, NY, USA).

Results: The mean age across all groups was 53 ± 20.1 years. PNBs were used in 7.1% of patients, with the most common PNB being popliteal block (5.6%), followed by ilioinguinal-genitofemoral block (1.2%) and obturator block (0.2%). Patients receiving PNBs had significantly shorter operation durations (median: 30 [20;50] minutes) compared to those receiving other anesthesia techniques (median: 60 [40;90] minutes) ($p < 0.001$). PNB patients were older on average (62 ± 14.6 years) than those receiving other anesthesia (52 ± 20.3 years) ($p < 0.001$). Over the five-year period, the frequency of PNB use increased significantly, although its overall usage remained lower than general and neuraxial anesthesia ($p < 0.001$).

Conclusion: PNBs are associated with shorter operation times and better post-operative outcomes in lower extremity surgeries, yet their overall usage remains limited compared to general and neuraxial anesthesia. Increasing the use of PNBs, particularly for their benefits in reducing post-operative pain and promoting faster recovery, is recommended. Future studies should focus on expanding PNB applications and overcoming the challenges associated with learning curves and technical complexity.

Keywords: Peripheral nerve blocks, lower extremity surgery, regional anesthesia.

Öz

Amaç: Bu retrospektif gözlemsel çalışma, son beş yıl içinde bir üçüncü basamak hastanede gerçekleştirilen alt ekstremitte cerrahilerinde periferik sinir bloklarının (PSB) kullanımını ve etkinliğini değerlendirmeyi amaçlamaktadır.

Popliteal, obturator ve ilioinguinal bloklar, diğer anestezi teknikleri ile karşılaştırılarak klinik sonuçlar ve anesteziye ilgili faktörler açısından incelenmiştir.

Yöntem: Çalışmaya, 15 Ağustos 2018 ile 15 Ağustos 2023 tarihleri arasında femur, pelvis, diz, tibia, fibula, ayak bileği ve ayak cerrahisi geçiren toplam 16.429 hasta dahil edilmiştir. Hastalar, uygulanan anestezi türüne göre iki gruba ayrılmıştır: PSB uygulananlar ve nöroaksiyel veya genel anestezi uygulananlar. PSB uygulamalarının sıklığı ve ameliyat süreleri istatistiksel yöntemlerle analiz edilmiştir. İstatistiksel analizler için SPSS versiyon 29.0 (IBM Corp., Armonk, NY, ABD) kullanılmıştır.

Bulgular: Tüm gruplarda yaş ortalaması 53 ± 20.1 yıl olarak bulunmuştur. PSB, hastaların %7.1'inde uygulanmış olup, en yaygın PSB türü %5.6 ile popliteal bloktur; bunu ilioinguinal-genitofemoral blok (%1.2) ve obturator blok (%0.2) takip etmiştir. PSB uygulanan hastaların ameliyat süreleri (ortanca: 30 [20;50] dakika) diğer anestezi türleri uygulanan hastalara kıyasla (ortanca: 60 [40;90] dakika) anlamlı derecede daha kısa bulunmuştur ($p < 0.001$). PSB uygulanan hastaların yaş ortalaması 62 ± 14.6 yıl iken, diğer anestezi türleri uygulanan hastaların yaş ortalaması 52 ± 20.3 yıl olarak bulunmuştur ($p < 0.001$). Beş yıllık süreçte PSB uygulama sıklığı anlamlı derecede artmış olmasına rağmen, genel ve nöroaksiyel anesteziye kıyasla kullanım oranı daha düşük kalmıştır ($p < 0.001$).

Sonuç: PSB'ler, alt ekstremitte cerrahilerinde daha kısa ameliyat süreleri ve daha iyi postoperatif sonuçlarla ilişkilidir, ancak genel ve nöroaksiyel anesteziye kıyasla kullanımı sınırlı kalmaktadır. Postoperatif ağrıyı azaltma ve daha hızlı iyileşmeyi desteklemedeki faydaları nedeniyle PSB kullanımının artırılması önerilmektedir. Gelecekteki çalışmalar, PSB uygulamalarını genişletmeye ve öğrenme eğrileri ve teknik karmaşıklıkların üstesinden gelmeye odaklanmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Periferik sinir blokları, alt ekstremitte cerrahisi, rejyonel anestezi

Introduction

In lower extremity surgeries, several anesthesia methods can be applied, including general anesthesia, spinal anesthesia, epidural anesthesia, combined spinal-epidural anesthesia, and peripheral nerve block. However, spinal anesthesia is often preferred due to its rapid and easy application. While peripheral nerve block from regional anesthesia techniques is used less frequently among regional anesthesia techniques. Regional anesthesia is more commonly used in upper extremity surgeries, neuroaxial techniques are typically the first choice in lower extremity surgeries. The use of regional anesthesia in orthopedic procedures offers significant advantages by reducing complications associated with general anesthesia, such as nausea, vomiting, airway trauma, hypoxia, respiratory depression, and pulmonary aspiration (1). Among the benefits of regional anesthesia in orthopedic surgeries are superior postoperative pain control, reduced opioid consumption, fewer opioid-related side effects, shorter hospital stays, and earlier initiation of physical therapy, contributing to multiple clinical advantages (2).

Nerve blocks under ultrasound guidance are performed by visualizing anatomical structures and the spread of local anesthetics in a safer and more effective manner (3). This technique facilitates the precise identification of anatomical variations and nerve locations, thereby minimizing complications. Contraindications to regional anesthesia include infection of the skin or deep tissues at the block site, presence of a tumor or vascular prosthesis in the area, coagulation disorders, systemic neurological diseases, and known allergies to local anesthetics (4).

The use of peripheral nerve blocks as regional anesthesia in lower extremity surgeries relies on detailed anatomical knowledge of the spinal nerve roots and plexuses. The lumbar plexus is formed by the anterior branches of the L1, L2, L3 spinal nerves, a major portion of L4, and a portion of T12. These nerves exit the intervertebral foramen and travel along the psoas muscle to form the lumbar plexus (5). Lumbar plexus blocks are commonly utilized for postoperative pain management in major surgeries such as hip fractures and hip arthroplasties (7). The femoral nerve block is widely used to control pain in procedures like hip arthroplasty, femoral fractures, and knee arthroplasty (8).

The sacral plexus is formed by the anterior branches of the L5-S3 spinal nerves, with the sciatic nerve emerging from the gluteal region through the piriformis muscle as the largest and thickest nerve in the body, extending down to the popliteal fossa. The sciatic nerve consists of the tibial and peroneal nerves and is a commonly used block in surgeries performed in the popliteal region (9).

This study aims to retrospectively investigate the frequency of peripheral nerve blocks and other anesthesia techniques used in lower extremity surgeries performed at our hospital over the last five years.

Materials and Methods

This retrospective observational study examined the clinical data of patients who underwent lower extremity surgery at Hitit University Faculty of Medicine Erol Olçok Training and Research Hospital between August 15, 2018, and August 15, 2023. Approval for conducting the study was obtained from the local ethics committee (approval number: 2023-273). The study utilized retrospective data from surgical records, patient files, and information from the hospital database.

Participants

A total of 16,429 patients who underwent surgeries involving the femur, pelvis, knee, tibia, fibula, ankle, and foot were included in this study. Patient selection was based on the anesthesia methods applied during surgery and demographic data (age, gender). Inclusion criteria for patients were undergoing lower extremity surgery and having complete surgical records. Exclusion criteria included patients with missing data on anesthesia methods, those who experienced complications during surgery, and patients undergoing revision surgeries.

Anesthesia Methods

Patients were categorized into two main groups based on the anesthesia method used: those who received peripheral nerve blocks and those who received neuroaxial methods such as spinal anesthesia, epidural anesthesia, combined spinal-epidural anesthesia and general anesthesia. Specifically, popliteal, obturator, and ilioinguinal-genitofemoral nerve blocks were evaluated, excluding blocks performed solely for analgesia. Peripheral nerve blocks were administered under ultrasound guidance at specific anatomical locations (popliteal, obturator, ilioinguinal-genitofemoral). Ultrasound guidance was employed to ensure accurate delivery of the local anesthetic to the targeted nerves, thereby reducing complications. The duration of regional anesthesia application, intraoperative and postoperative pain management, and complications related to regional anesthesia were also key aspects examined in the study. The surgical durations have been considered separately from the anesthesia administration time.

The primary outcome of this study is to determine the frequency of peripheral nerve block applications over the past 5 years. The secondary outcome is to identify how the application of peripheral nerve blocks has changed over the years.

Data Collection and Variables

The main variables analyzed in this study included age, gender, duration of surgery (only surgery duration, not include the anesthesia duration), type of anesthesia administered (peripheral nerve block or neuroaxial anesthesia), and types of peripheral nerve blocks (popliteal block, obturator block, ilioinguinal-genitofemoral block). Data collection was performed through demographic data and surgical records obtained from patient files and the hospital database. The frequency of anesthesia applications was reviewed annually, and the rates of peripheral nerve block usage each year were recorded.

Statistical Analysis

All statistical analyses were performed using SPSS version 29.0 (IBM Corporation, Armonk, NY, USA). The Kolmogorov-Smirnov test was used to assess whether numerical variables followed a normal distribution. The Student's t-test was used for variables with normal distribution, while the Mann-Whitney U test was applied for those not normally distributed. The Chi-square test was used for comparisons between categorical variables. Results were evaluated within a 95% confidence interval, and statistical significance was set at $p < 0.05$.

Ethical Approval

The protocol for this study was approved by the Ethics Committee of Hitit University Faculty of Medicine Erol Olçok Training and Research Hospital. In accordance with ethical guidelines, patient identities were kept confidential, and all procedures followed the principles of the Declaration of Helsinki.

Results

A total of 16,429 patients underwent lower extremity surgery. The mean age for all groups was calculated as 53 ± 20.1 years. The frequency of peripheral nerve block applications over the 5-year period was determined to be 7.1% (Table 1).

Table 1 : Frequency of Peripheral Nerve Block Applications in Lower Extremity Surgeries Over 5 Years

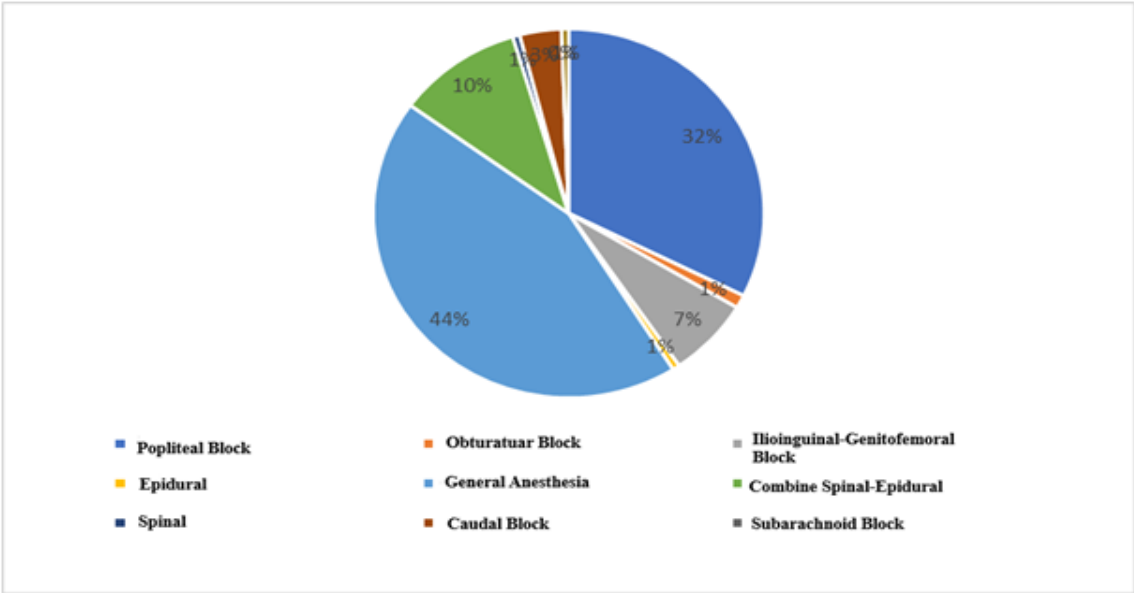
Anesthesia Type	n	%
Other Anesthesia	15266	93
Methods		
Peripheral Nerve Block	1163	7
Total	16429	100

The most frequently used peripheral nerve block method was the popliteal block, applied in 5.6% of cases. Other methods included obturator blocks, which were applied in 0.2% of cases, and ilioinguinal-genitofemoral blocks, which were applied in 1.2% of cases (Table 2, Figure 1). A significant difference in mean age was identified between patients who received peripheral nerve blocks and those who underwent other anesthesia methods. The mean age of patients who received peripheral nerve blocks was 62 ± 14.6 years, while the mean age for those who received other anesthesia methods was 52 ± 20.3 years, a statistically significant difference ($p < 0.001$).

Table 2: Distribution of Specific Peripheral Nerve Block Types and Other Anesthesia Method

Anesthesia Methods	n	%
Popliteal Block	924	5.6
Obturator Block	36	0.2
İlioinguinal Genitofemoral Block	203	1.2
Epidural Anesthesia	4	0.1
General Anesthesia	1263	7.6
Combined Spinal and Epidural Anesthesia	289	1.8
Spinal Anesthesia	13612	82.9
Caudal Anesthesia	97	0.6

Figure 1: Distribution of anesthesia types



When comparing the duration of surgery, the median surgery time for patients who received peripheral nerve blocks was recorded as 30 [20;50] minutes, whereas it was 60 [40;90] minutes for patients who received other anesthesia methods. This difference was statistically significant ($p<0.001$, Table 3).

Table 3: Surgery duration and age

	Peripheral Nerve Block (%)	Other Anesthesia Methods (%)	p
Age , Mean $\pm$ S*	62 $\pm$ 14.6	52 $\pm$ 20.3	<0,001
Surgery duration (min), median	30[20;50]	60[40;90]	<0,001

An examination of the annual distribution of peripheral nerve block applications revealed that in the first year, the rate was 4.4%, which increased to 8.7% in the fifth year. The application rates of other anesthesia methods remained significantly higher across all years (Table 4). Comparisons over the years showed that the increase in peripheral nerve block applications was statistically significant ($p<0.001$).

Table 4: Comparison of Peripheral Nerve Blocks and Other Anesthesia Methods Across Year

Year	Peripheral Nerve Block		Other Anesthesia Methods		P value
	n	%	n	%	
1st year	121	4.4	2625	95.5	0,001
2nd year	102	4.0	2465	96.0	
3rd year	270	8.1	3060	91.9	
4th year	316	8.5	3338	91.4	
5th year	354	8.7	3728	91.9	

When comparing the effect of peripheral nerve blocks on age and surgery duration, the mean age of patients who received popliteal blocks was 64±12.3 years, while the mean age for those who received obturator blocks was 66±15.8 years, and for those who received ilioinguinal-genitofemoral blocks, the mean age was 50.2±17 years (Table 5). The differences in mean ages were statistically significant (p<0.001). In terms of surgery duration, the median duration for patients who received popliteal blocks was 30 [20;40] minutes, whereas it was 60 [50;88.75] minutes for those who received obturator blocks, and 60 [50;195] minutes for those who received ilioinguinal-genitofemoral blocks. These differences in surgery duration were also statistically significant (p<0.001).

Table 5: The Relationship Between Age of Peripheral Nerve Blocks and Its impact on Surgery Duration

Block Types	Average age (years) ± SD*	Surgery duration (min)	P value
Popliteal Block	64±12.3	30[20;40]	<0.001
Obturator block	66±15.8	60[50;88.75]	<0.001
Ilioinguinal Genitorfemoral Block	50.2±17	60[50;195]	<0.001

Discussion

This study was conducted to examine the utilization of peripheral nerve blocks among the anesthesia methods applied in lower extremity surgeries. In this study, the lower extremity surgeries performed at our hospital over the last 5 years have been reviewed, and it was observed that peripheral nerve block applications were less commonly preferred. Due to the absence of a Health Application Notification (SUT) code for femoral nerve blocks, data on this method could not be obtained. The retrospective nature of the study led to some data loss and missing information.

Nevertheless, the findings indicate that peripheral nerve blocks are used less frequently in lower extremity surgeries compared to general and neuroaxial anesthesia.

The extended duration of peripheral nerve block procedures has been identified as a factor limiting their widespread use in clinical practice (10). However, it is anticipated that the procedure duration may decrease as experience increases. The literature suggests that peripheral nerve blocks have a learning curve, and the duration of application shortens as experience is gained (11). Additionally, peripheral nerve blocks offer clinical advantages, including shorter surgical durations and fewer postoperative complications. In our study, we also found that the application of peripheral nerve blocks was associated with shorter surgical durations.

A meta-analysis that included 82 randomized controlled trials and 40 observational studies demonstrated that the use of peripheral nerve blocks positively impacts perioperative patient outcomes and reduces the incidence of serious complications. Notably, the risks of respiratory failure and cognitive dysfunction were reported to be lower (12). These findings, consistent with our study, highlight the advantages of peripheral nerve blocks compared to general and neuroaxial anesthesia. Furthermore, these results support the notion that peripheral nerve blocks help avoid the systemic side effects associated with anesthetics.

In our study, spinal anesthesia emerged as the most frequently used anesthesia method in lower extremity surgeries. The popularity of spinal anesthesia can be attributed to its ease of application and its safety in patients requiring short-duration anesthesia. However, peripheral nerve blocks present significant advantages, including cost-effectiveness, lower postoperative pain levels, and faster recovery times (13). These findings emphasize the importance of broader utilization of regional anesthesia in clinical practice (14).

In major lower extremity surgeries, such as hip and knee arthroplasty, neuroaxial blockade is often used, reducing the need for peripheral nerve blocks as an anesthesia method (15). However, as demonstrated in our study, peripheral nerve blocks should be more widely used for postoperative analgesia. Due to their effectiveness in postoperative pain management and their ability to reduce opioid consumption, peripheral nerve blocks should be more commonly applied, particularly in long-duration surgeries and elderly patients (16).

Over the past decade, complications related to spinal anesthesia have been reported, including transient neurological symptoms and an increased risk of epidural hematoma due to the introduction of new antithromboembolic prophylaxis regimens. In contrast, evidence suggests that continuous lower extremity peripheral nerve blocks improve postoperative rehabilitation outcomes, increasing interest in this method (17). These developments align with the findings of our study, which observed an increase in peripheral nerve block applications over the years. Nevertheless, despite this increase, peripheral nerve blocks remain less commonly used compared to general and neuroaxial anesthesia.

In a study conducted among anesthesiology and reanimation residents, the popliteal block was reported as a "routinely performed" block in 75% of cases, with supraclavicular and interscalene blocks also being commonly performed. It was conducted through a survey to investigate the frequency of regional anesthesia usage among doctors in 143 different anesthesiology and critical care residency programs in the United States. (18). These results suggest that the frequency of peripheral nerve block applications is not necessarily tied to training processes but rather linked to the challenges encountered in clinical practice. The longer duration and technical complexity of lower extremity blocks may limit their widespread adoption in clinical practice.

In a retrospective study analyzing the data of 247 patients who underwent total knee arthroplasty, statistically significant differences were observed between patients who received regional anesthesia and those who received general anesthesia in terms of the amount of blood transfused, fluid administered, and heart rate.

However, no significant difference was found between regional anesthesia and general anesthesia in terms of perioperative morbidity and mortality (19). Although no significant difference was observed in terms of mortality and morbidity between regional anesthesia applications, it should be considered that the patient's fluid and blood transfusions may affect their cardiac status.

This study has several limitations. The retrospective design of the study led to inevitable data loss and missing information. Prospective studies are needed to collect more comprehensive data, particularly regarding postoperative complications. Additionally, the absence of SUT codes for some nerve blocks resulted in missing data. Addressing these gaps in future studies and gathering more comprehensive data sources will be important.

Nevertheless, this study found that peripheral nerve blocks were used less frequently in lower extremity surgeries at our hospital. It is believed that increasing the use of peripheral nerve blocks will enhance postoperative analgesia and improve patient comfort.

References

1. Memtsoudis SG, Sun X, Chiu YL, Stundner O, Liu SS, Banerjee S, Mazumdar M, Sharrock NE. Perioperative comparative effectiveness of anesthetic technique in orthopedic patients. *Anesthesiology*. 2013;118:1046-58. doi: 10.1097/ALN.0b013e318286061d.
2. Kamel I, Ahmed MF, Sethi A. Regional anesthesia for orthopedic procedures: What orthopedic surgeons need to know. *World J Orthop*. 2022;13(1):11. doi: 10.5312/wjo.v13.i1.11.
3. Topçu İ. Alt Ekstremité Periferik Sinir Blokları. *Türkiye Klinikleri Anesteziyoloji Reanimasyon - Özel Konular*. 2015;8(3):96-104.
4. Pearce CJ, Hamilton PD. Current concepts review: regional anesthesia for foot and ankle surgery. *Foot Ankle Int*. 2010;31:732-9.
5. Lu S, Chang S, Zhang YZ, Ding Z, Xu XM, Xu Y. Clinical anatomy and 3D virtual reconstruction of the lumbar plexus with respect to lumbar surgery. *BMC Musculoskelet Disord*. 2011;12:1-7.
6. Muhly WT, Orebaugh SL. Ultrasound evaluation of the anatomy of the vessels in relation to the femoral nerve at the femoral crease. *Surg Radiol Anat*. 2011;33:491-4. doi: 10.1007/s00276-010-0755-9.
7. Mouzopoulos G, Vasiliadis G, Lasanianos N, Nikolaras G, Morakis E, Kaminaris M. Fascia iliaca block prophylaxis for hip fracture patients at risk for delirium: a randomized placebo-controlled study. *J Orthop Traumatol*. 2009;10:127-33.
8. Dauri M, Sidiropoulou T, Fabbi E, Giannelli M, Faria S, Mariani P, et al. Efficacy of continuous femoral nerve block with stimulating catheters versus nonstimulating catheters for anterior cruciate ligament reconstruction. *Reg Anesth Pain Med*. 2007;32:282-7.
9. Sladjana UZ, Ivan JD, Bratislav SD. Microanatomical structure of the human sciatic nerve. *Surg Radiol Anat*. 2008;30:619-26.
10. Casati A, Capelleri G, Fanelli G, et al. Regional anaesthesia for outpatient knee arthroscopy: a randomized clinical comparison of two different anaesthetic techniques. *Acta Anaesth*. 2000;44:543-7.
11. Weil G, Motamed C, Biau DJ. Learning curves for three specific procedures by anesthesiology residents using the learning curve cumulative sum (LC-CUSUM) test. *Korean J Anesthesiol*. 2017;70(2):196-202.
12. Memtsoudis SG, Cozowicz C, Bekeris J, Bekere D, Liu J, et al. Peripheral nerve block anesthesia/analgesia for patients undergoing primary hip and knee arthroplasty: recommendations from the International Consensus on Anesthesia-Related Outcomes after Surgery (ICAROS) group based on a systematic review and meta-analysis of current literature. *Reg Anesth Pain Med*. 2021;46(11):971-85. doi: 10.1136/rapm-2021-102750.
13. Li J, Lam D, King H, Credaroli E, Harmon E, Vadivelu N. Novel Regional Anesthesia for Outpatient Surgery. *Curr Pain Headache Rep*. 2019;23(10):1-16.
14. Ospina ODA, Medina ÁMR, Marulanda MC, Buitrago LMG. Curvas de aprendizaje de sumatoria acumulada (CUSUM) en procedimientos básicos de anestesia. *Rev Colomb Anesthesiol*. 2014;42(3):142-53.
15. Murray JM, Derbyshire S, Shields MO. Lower limb blocks. *Anesth*. 2010;65:57-66. doi: 10.1111/j.1365-2044.2010.06240.
16. Kopacz DJ, Neal JM, Pollock JE. The regional anesthesia "learning curve": what is the minimum number of epidural and spinal blocks to reach consistency? *Reg Anesth*. 1996;21(3):182-90.
17. Iwata T, Lakshman S, Singh A, Yufa M, Claudio R, Hadzić A. Peripheral nerve blocks for perioperative management of patients having orthopedic surgery or trauma of the lower extremity. *Bosn J Basic Med Sci*. 2005;5(2):5-19. doi: 10.17305/bjbm.2005.3278.
18. Ardon A, Bojaxhi E, Clendenen S, McClain R, Gillespie N, Robards C, Greengrass R. A Change in the Educational Landscape of Regional Anesthesia: A National Survey of Anesthesiology Residency Programs to Assess the Correlation Between the Frequency of Teaching a Block Technique and Clinical Importance. *Cureus*. 2023 ; 20;15(4):e37869.
19. Zengin M, Dogan G, Karaca O, Gokcinar D, Aldemir O, Erdogmus N et al. Retrospective Review of Anesthesia Methods in Total Knee Arthroplasty Surgeries. *Osmangazi Journal of Medicine* 2021;43(6):633-9.

Evaluating the Modified ACEF Score as a Predictor of In-Hospital Mortality in Cardiac Intensive Care Unit Patients with Pneumonia

Modifiye ACEF Skorunun Pnömonili Kardiyak Yoğun Bakım Hastalarında Hastane İçi Ölüm Riskini Tahmin Etmedeki Değeri

Fatma KAYAALTI ESİN* 0000-0002-5129-4606

Bahadır AKAR* 0009-0004-0558-4583

İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi, Tıp Fakültesi,
Kardiyoloji Anabilim Dalı, İzmir.

Yazışma Adresi: Fatma KAYAALTI ESİN

İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi,
İzmir Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi,
Kardiyoloji Anabilim Dalı, İzmir.

E-mail adresi: dr.fatmakesin@gmail.com

Abstract

Introduction: Pneumonia is a leading cause of morbidity and mortality, particularly among patients with cardiovascular comorbidities. The modified ACEF score (mACEF), which incorporates age, creatinine clearance (CrCL), and left ventricular ejection fraction (LVEF), has been adapted for broader applications beyond cardiac surgery to enhance risk stratification. However, its utility in predicting outcomes for cardiac intensive care unit (CICU) patients with pneumonia remains underexplored. This study evaluates the predictive value of the mACEF score for in-hospital mortality in this population.

Methods: This retrospective, single-center study analyzed 204 CICU patients diagnosed with pneumonia between January 2010 and December 2020. Patients were stratified into two groups based on clinical outcomes: those who experienced in-hospital mortality (n=100) and those who survived to discharge (n=104). Data extracted from electronic health records included age, CrCL, LVEF and procalcitonin (PCT) levels at admission, which were used to calculate the mACEF score. Multivariable logistic regression analysis was performed to identify independent predictors of in-hospital mortality.

Results: Patients who died during hospitalization exhibited significantly higher mACEF scores

(5.55 [3.78-6.67] vs 4.27 [1.95-5.54] $p < 0.001$) and elevated PCT levels (6.2 [0.5-14.8] vs 21.8 [5.8-33.9] ng/mL, $p = 0.001$). CrCL was significantly lower in the mortality group (27 [17-49] vs. 40 [27.3-66] mL/min, $p = 0.003$). Multivariable analysis demonstrated that both the mACEF score (OR: 1.306, 95% CI: 1.050-1.624, $p = 0.016$) and PCT levels (OR: 1.031, 95% CI: 1.003-1.059, $p = 0.027$) were independent predictors of in-hospital mortality. The combined mACEF-PCT model exhibited superior predictive performance compared with the mACEF score alone (AUC of mACEF vs. AUC of mACEF plus PCT: 0.676 vs. 0.759; $z = 3.037$, difference $p = 0.002$).

Conclusions: The mACEF score is a reliable tool for predicting in-hospital mortality in CICU patients with pneumonia. Incorporating PCT levels into risk assessment enhances predictive accuracy, supporting timely and precise interventions to improve patient outcomes.

Keywords: Modified ACEF Score, Pneumonia, Cardiac Intensive Care Unit

Geliş Tarihi: 21.11.2024

Kabul Tarihi: 30.11.2024

Öz

Giriş: Pnömoni, kardiyovasküler komorbiditeleri olan hastalarda önemli bir morbidite ve mortalite nedenidir. Yaş, kreatinin klirensi (CrCL) ve sol ventrikül ejeksiyon fraksiyonunu (LVEF) içeren modifiye ACEF skoru (mACEF), kardiyak cerrahi dışında daha geniş uygulamalar için uyarlanmış risk sınıflandırma aracıdır. mACEF skorunun pnömonili kardiyak yoğun bakım ünitesi (KYBÜ) hastalarındaki sonuçları öngörmedeki etkisi araştırılmamıştır. Bu çalışma, bu hasta grubunda mACEF skorunun hastane içi mortaliteyi tahmin etmedeki rolünü değerlendirmeyi amaçlamaktadır.

Yöntem: Bu retrospektif, tek merkezli çalışma, Ocak 2010 ile Aralık 2020 arasında pnömoni tanısı konulan 204 KYBÜ hastasını analiz etmiştir. Hastalar klinik sonuçlarına göre iki gruba ayrılmıştır: astane içi mortalite gelişenler (n=100) ve taburcu olanlar (n=104). Elektronik sağlık kayıtlarından elde edilen veriler arasında yaş, CrCL, LVEF ve prokalsitonin (PCT) yatıştaki değerleri yer almakta olup, bu veriler mACEF skorunun hesaplanmasında kullanılmıştır. Hastane içi mortalitenin bağımsız öngörücülerini belirlemek için çok değişkenli lojistik regresyon analizi yapılmıştır.

Bulgular: Hastane içi mortalite gelişen grupta, anlamlı derecede yüksek mACEF skorları (5.55 [3.78-6.67] vs. 4.27 [1.95-5.54], $p < 0.001$) ve daha yüksek PCT seviyeleri (6.2 [0.5-14.8] vs. 21.8 [5.8-33.9] ng/mL, $p = 0.001$) mevcuttu. Mortalite grubunda CrCL anlamlı derecede daha düşüktü (27 [17-49] vs. 40 [27.3-66] mL/dk, $p = 0.003$). Çok değişkenli analiz, hem mACEF skorunun (OR: 1.306, %95 CI: 1.050-1.624, $p = 0.016$) hem de PCT seviyelerinin (OR: 1.031, %95 CI: 1.003-1.059, $p = 0.027$) hastane içi mortalitenin bağımsız öngörücüleri olduğunu göstermiştir. Kombine mACEF-PCT modeli, yalnızca mACEF skoruna kıyasla üstün öngörü performansı sergilemiştir (mACEF'nin AUC değeri vs. mACEF + PCT'nin AUC değeri: 0.676 vs. 0.759; $z = 3.037$, fark $p = 0.002$).

Sonuç: mACEF skoru, KYBÜ'de pnömoni tanısı almış hastalarda hastane içi mortaliteyi öngörmeye güvenilir bir parametredir. Risk değerlendirmesinde PCT değerinin ilave edilmesi, prediktif doğruluğu artırarak erken ve hassas müdahalelerle hasta sonuçlarını iyileştirmeyi desteklemektedir.

Anahtar Kelimeler: Modifiye ACEF Skoru, Pnömoni, Kardiyak Yoğun Bakım Ünitesi

Introduction

Pneumonia ranks as one of the leading global causes of morbidity and mortality, particularly in individuals with preexisting cardiovascular diseases (CVD) (1,2). In the cardiac intensive care unit (CICU), the coexistence of pneumonia and CVD dramatically worsens clinical outcomes, leading to a substantial rise in in-hospital mortality rates (3,4).

Common cardiovascular complications, including myocardial infarction (MI), arrhythmias, and heart failure (HF), are observed in a substantial proportion of pneumonia patients and contribute to nearly 30% of in-hospital deaths in this population (5,6). Systemic inflammation, a pivotal factor in the pathophysiology of both pneumonia and CVD, amplifies these risks and highlights the necessity of integrated care strategies (7,8).

Given the high-risk profile of this patient population, precise and early risk stratification is essential for optimizing clinical decision-making. The modified ACEF (mACEF) score is a simple yet reliable tool that incorporates three readily accessible clinical parameters: age, renal function, and cardiac function. Originally developed for cardiac surgery populations, its straightforward design has allowed its use to extend to critically ill patients in non-surgical settings (9,10). However, CICU patients, represent a highly heterogeneous group with varying degrees of cardiac and respiratory distress, making reliable risk stratification tools particularly valuable. Nevertheless, its applicability to CICU patients with pneumonia remains inadequately explored.

In addition to clinical scoring systems, inflammatory biomarkers like procalcitonin (PCT) have proven to be valuable for assessing infection severity and predicting adverse outcomes. PCT is highly specific to bacterial infections and demonstrates a strong correlation with disease severity, setting it apart from other markers of systemic inflammation (11,12). Recent evidence suggests that integrating clinical scores, such as the mACEF score, with biomarkers like PCT may improve prognostic accuracy, particularly in complex clinical scenarios.

This study aimed to evaluate the predictive value of the mACEF score and PCT on in-hospital mortality in patients admitted to the CICU with a diagnosis of pneumonia.

Materials And Methods

Study Design

This retrospective, single-center study was conducted in the CICU of a tertiary care hospital over a 10-year period (January 2010 to December 2020). Patients were included consecutively based on their order of admission to the CICU during the study period, thereby minimizing the potential for systematic selection bias. The study population consisted of 204 adult patients admitted to the CICU with underlying cardiovascular conditions, including acute coronary syndrome (ACS), heart failure (HF), and arrhythmias. Of these, 100 patients experienced in-hospital mortality, while 104 were successfully discharged. The diagnosis and management of pneumonia adhered to standardized protocols under the supervision of the infectious diseases department, ensuring consistency across the cohort.

Exclusion Criteria

Patients were excluded if they were under 18 years of age, pregnant, or had incomplete data, such as missing echocardiographic or laboratory results. Additionally, patients with immunosuppression, advanced liver disease, or recent cardiac surgery within the past 30 days were excluded from the study.

Data Collection

Clinical data were retrospectively collected from electronic health records and included:

Demographic Data: Information on age, sex, and comorbidities such as diabetes mellitus (DM) and hypertension (HT) was recorded.

Laboratory Findings: Serum creatinine (Cr), white blood cell (WBC) count, and PCT levels were measured. Creatinine clearance (CrCl) was calculated using the Cockcroft-Gault equation, as it offers a more precise assessment of renal function compared to serum creatinine alone.

Echocardiography: Transthoracic echocardiography was conducted using a Philips EPIQ ultrasound system. Left ventricular ejection fraction (LVEF) was determined using the biplane Simpson's method, adhering to the guidelines established by the American Society of Echocardiography.

Microbiological Data: Blood cultures were obtained within 24 hours of pneumonia diagnosis from three or more venipuncture sites and processed using an automated BACTEC system. Pneumonia diagnoses were confirmed through a combination of clinical, radiological, and microbiological findings, with all data independently cross-verified by a second researcher to ensure accuracy.

Calculation of the Modified ACEF Score:

mACEF = Age (years) / LVEF (%) + 1 point for every 10 mL/min decrease in CrCl below 60 mL/min.

Specific adjustments to the score were applied according to CrCl values as follows:

50–59 mL/min: Add 1 point.

40–49 mL/min: Add 2 points.

30–39 mL/min: Add 3 points, with a maximum of 6 points allowed.

Outcome Measures

The primary outcome of the study was in-hospital mortality.

Statistical Analysis

Continuous variables were expressed as means $\pm$ standard deviations (SD) and compared using the Student's t-test or Mann-Whitney U test, depending on the normality of the distribution. Categorical variables were summarized as frequencies and percentages and compared using the chi-square test or Fisher's exact test. Receiver operating characteristic (ROC) curve analysis was performed to assess the predictive value of the mACEF score and mACEF plus PCT for inhospital mortality by calculating the area under the curve (AUC)..

Logistic regression analysis was employed to identify independent predictors of mortality, adjusting for relevant clinical covariates. Results were reported as odds ratio (OR) with 95% confidence interval (CI). A pvalue of <0.05 was considered statistically significant. All statistical analyses were conducted using SPSS software (version 26; SPSS Inc., Chicago, IL, USA) and R software.

Ethical Considerations

Ethical approval for this study was obtained from the Institutional Review Board (approval number: 0105) on 19 September 2024. The requirement for informed consent was waived due to the retrospective nature of the study. Patient confidentiality was strictly maintained in accordance with the principles of the Declaration of Helsinki

Results

Patient Demographic and Clinical Characteristics

A total of 204 patients were enrolled in the study, with 100 patients in the in-hospital mortality group and 104 in the discharged group. The key demographic and clinical characteristics of the study population are summarized in Table 1.

The mean age was similar between the groups (75.78 ± 11.35 years in the mortality group vs. 74.30 ± 14.07 years in the discharged group; $p = 0.410$). Male gender was more prevalent in the discharged group (58.7%) compared to the mortality group (48%), but this difference was not statistically significant ($p = 0.127$).

Smoking was significantly more common in the discharged group (47.1%) compared to the in-hospital mortality group (33%, $p = 0.040$). Intubation was significantly more frequent in in-hospital mortality group (92%) than in the discharged group (16.3%, $p < 0.001$).

The histories of diabetes mellitus (DM), hypertension (HT), cerebrovascular accidents (CVA), coronary artery disease (CAD), chronic obstructive pulmonary disease (COPD), and ACS were similar between the groups ($p > 0.05$, Table 1).

HF was observed in 75% of patients in-hospital mortality group compared to 54% in the discharged group ($p = 0.005$). Subgroup analysis revealed that mortality rates were 19% for HFpEF, 10% for HFmEF and 46% for HFrEF in-hospital mortality group. The mean LVEF was significantly reduced in-hospital mortality group ($42.17 \pm 13.83\%$) compared to the discharged group ($48.91 \pm 11.75\%$, $p < 0.001$). The mACEF score was significantly higher in-hospital mortality group than in the discharged group (5.55 [3.78-6.67] vs 4.27 [1.95-5.54] $p < 0.001$, Table 1).

Table 1. Demographic and Clinical Characteristics in In-Hospital Mortality and Discharged Patients Group in the Study Population

Variable	Discharged Patients Group (n = 104)	In-Hospital Mortality Group (n = 100)	p-value
Age (Mean ± SD)	74.30 ± 14.07	75.78 ± 11.35	0.410
Gender (Male, n, %)	61 (58.7)	48 (48.0)	0.127
DM (n, %)	46 (44.2)	46 (46.0)	0.800
HT (n, %)	59 (56.7)	51 (51.0)	0.412
Smoking (n, %)	49 (47.1)	33 (33.0)	0.040
CVA (n, %)	6 (5.8)	12 (12.0)	0.117
CKD (n, %)	35 (33.7)	30 (30.0)	0.576
CAD (n, %)	55 (52.9)	55 (55.0)	0.762
COPD (n, %)	24 (23.1)	24 (24.0)	0.877
Intubation (n, %)	17 (16.3)	92 (92.0)	< 0.001
Heart Failure (n, %)			0.005
•HFpEF (n, %)	21 (20.0)	19 (19.0)	
•HFmEF (n, %)	9 (9.0)	10 (10.0)	
•HFrEF (n, %)	26 (25.0)	46 (46.0)	
ACS (n, %)	32 (30.8)	34 (34.0)	0.353
LVEF (% Mean ± SD)	48.91 ± 11.75	42.17 ± 13.83	< 0.001
Modified ACEF (median (IQR))	4.27 (1.95-5.54)	5.55 (3.78-6.67)	< 0.001

Abbreviations: SD: Standard Deviation, DM: Diabetes Mellitus, HT: Hypertension, CVA: Cerebrovascular Accident, CKD: Chronic Kidney Disease, CAD: Coronary Artery Disease, COPD: Chronic Obstructive Pulmonary Disease, HFpEF: Heart Failure with Preserved Ejection Fraction, HFmEF: Heart Failure with Mildly Reduced Ejection Fraction, HFrEF: Heart Failure with Reduced Ejection Fraction, ACS: Acute Coronary Syndrome, LVEF: Left Ventricular Ejection Fraction, Modified ACEF Score: Modified Age, Creatinine and Left Ventricular Ejection Fraction Score, IQR: Interquartile Range.

Laboratory Findings

Key laboratory findings for the study population are presented in Table 2.

The mean WBC count was significantly elevated in-hospital mortality group compared to the discharged group (15.72 ± 5.57 vs 11.96 ± 5.54 10³/μL, p < 0.001).

The PCT was significantly lower in the discharged group compared to the in-hospital mortality group (6.2 [0.5-14.8] vs 21.8 [5.8-33.9] ng/mL, p =0.001). CrCL levels were significantly reduced in the mortality group compared to the discharged group (27 [17–49] vs. 40 [27.3–66] mL/min, p = 0.003).

Table 2. Laboratory Findings in In-Hospital Mortality and Discharged Patients Group in the Study Population

Variable	Discharged Patients Group (n = 104)	In-Hospital Mortality Group (n = 100)	p-value
Hemoglobin (g/dL, Mean ± SS)	11.17 ± 2.05	11.54 ± 2.39	0.241
WBC (10 ³ /μL, Mean ± SS)	11.96 ± 5.54	15.72 ± 5.57	< 0.001
PLT (10 ³ /μL, Mean ± SS)	251 ± 106	245 ± 107	0.649
Albumin (g/dL, Mean ± SS)	3.17 ± 0.47	3.00 ± 0.70	0.167
Fasting Glucose (mg/dL, Mean ± SS)	139.12 ± 66.00	145.41 ± 66.23	0.510
Procalcitonin (ng/mL, median (IQR))	6.2 (0.5-14.8)	21.8 (5.8-33.9)	0.001
CrCL (mL/min, median (IQR))	40 (27.3-66)	27 (17-49)	0.003

Abbreviations: SS: Standard Deviation, WBC: White Blood Cell Count, PLT: Platelet Count
CrCL: Creatinine Clearance, IQR: Interquartile Range

The independent predictors for identified using the multivariate logistic regression analysis are presented in Table 3. The mACEF was independent predictor of in-hospital mortality (OR: 1.306, 95%CI:1.050-1.624, p = 0.016), (Table 3).

In addition, intubation, smoking, and PCT were independent risk factors for in-hospital mortality in the multivariate logistic regression analysis (Table 3).

Table 3. Independent predictors of in-hospital mortality.

Variable	Univariate			Multivariate		
	OR	95%CI	p-value	OR	95%CI	p - value
Intubation	58.853	24.169-143.311	< 0.001	62.937	22.231-178.177	< 0.001
Smoking	0.553	0.313-0.975	0.041	0.334	0.128-0.873	0.025
WBC	1.132	1.070-1.197	< 0.001			
PCT	1.044	1.024-1.064	< 0.001	1.031	1.003-1.059	0.027
mACEF score	1.355	1.179-1.559	< 0.001	1.306	1.050-1.624	0.016
CrCl*	0.984	0.974-0.995	0.004			
LVEF*	0.960	0.939-0.982	< 0.001			

Abbreviations: OR: Odds ratio, CI: Confidence Interval, WBC: White Blood Cell, PCT: Procalcitonin, mACEF: Modified Age, Creatinine, and Left Ventricular Ejection Fraction Score, CrCl: Creatinine Clearance, LVEF: Left Ventricular Ejection Fraction

*These parameters were not entered to the model in order to prevent multicollinearity.

mACEF score showed a good predictive value for in hospital mortality with an AUC of 0.676 (95% CI: 0.603– 0.750), (Figure 1). Compared with mACEF score, PCT plus mACEF score had higher accuracy for predicting in hospital mortality (AUC of mACEF vs. AUC of mACEF plus PCT: 0.676 vs. 0.759; z = 3.037, difference p = 0.002), (Figure 1).

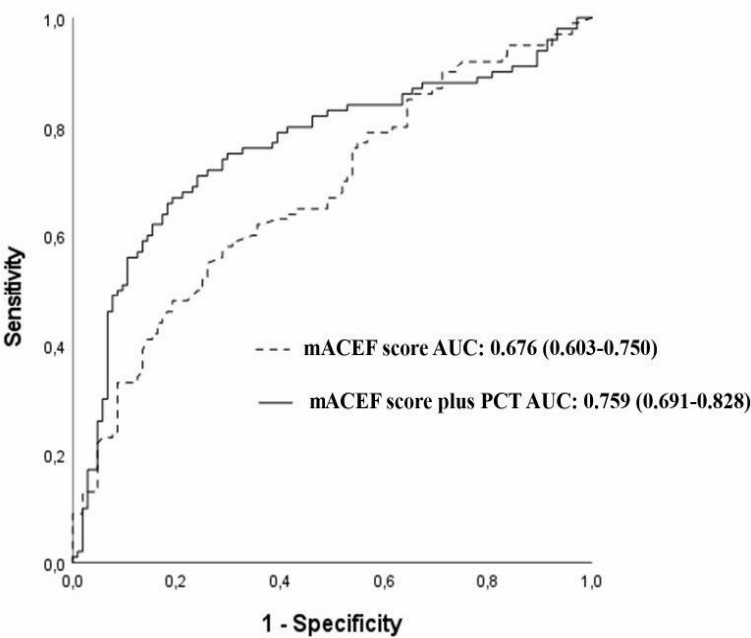


Figure 1. The predictive value of mACEF score and mACEF score plus PCT for in-hospital mortality.

Discussion

The primary finding of our study is that the mACEF score effectively predicts in-hospital mortality in CICU patients diagnosed with pneumonia. Also, adding PCT to the mACEF score increased its value in predicting death.

Pneumonia in patients with underlying cardiovascular diseases markedly elevates the risk of adverse outcomes, including mortality. This increased risk is largely driven by the systemic inflammatory response triggered by pneumonia, which worsens pre-existing conditions such as HF, CAD and arrhythmias. Studies have demonstrated that pneumonia can destabilize atherosclerotic plaques, precipitating acute coronary events and further impairing cardiac function (13,14). These cardiovascular complications significantly contribute to mortality in pneumonia patients (15). The complexity of managing such cases in CICU settings underscores the need for effective risk stratification tools, such as the modified ACEF score.

Unlike some previous studies, we did not observe a significant association between mortality and patient age or gender. Martinez et al. highlighted older age as a strong predictor of poor outcomes in pneumonia patients due to frailty and reduced immune response (16). However, our findings suggest that acute clinical factors, such as renal function and LVEF, may have a more immediate impact on prognosis in critically ill CICU patients. Similarly, the absence of a significant gender difference aligns with findings by Corica et al., who reported that while men exhibit higher rates of pneumonia-related complications, gender does not independently predict short-term mortality in high-risk populations (17).

In our study, the proportion of smokers in the in-hospital mortality group was significantly lower, even though smoking is a well-known risk factor for poor outcomes in pneumonia patients (18). This finding might be due to smokers having better tolerance to hypoxia or developing more extensive coronary collateral vessel, which could reduce the severity of adverse outcomes in these patients.

Reduced LVEF, a well-established prognostic marker in patients with cardiac comorbidities and severe infections, was identified as a significant predictor of in-hospital mortality in our study. Butler et al. highlighted that reduced LVEF increases vulnerability to systemic complications, including multi-organ dysfunction (19). Similarly, Lerman et al. emphasized its role in predicting both short- and long-term outcomes in cardiovascular diseases (20). Our findings are in line with these studies, reinforcing the importance of targeted management strategies for patients with impaired cardiac function.

Our findings revealed significant associations between elevated WBC counts, the need for intubation, and increased PCT levels with mortality in pneumonia patients admitted to the CCIU with underlying cardiac conditions. Both WBC and PCT levels are well-established markers of systemic inflammation and infection severity. Gardner et al. reported a strong correlation between elevated WBC counts and poor outcomes, particularly in critically ill pneumonia patients requiring intensive care (21).

Bloos et al. highlighted PCT as a reliable biomarker for predicting adverse outcomes, particularly when combined with other clinical parameters (22). Similarly, the need for intubation, reflecting severe respiratory failure, is a critical prognostic factor in this population. González et al. emphasized the importance of early recognition and management of respiratory deterioration in patients with cardiac comorbidities (23). Identifying at-risk patients early is crucial for timely interventions and better clinical outcomes.

Decreased CrCl was significantly associated with higher mortality in our study, emphasizing the impact of renal dysfunction on outcomes in pneumonia patients. Andonovic et al. demonstrated that acute kidney injury is a critical predictor of mortality in patients with severe infections, particularly in those with underlying cardiovascular conditions (24). Renal impairment leads to electrolyte imbalances and fluid overload, exacerbating the inflammatory process and contributing to multi-organ failure. This finding underscores the importance of monitoring renal function in high-risk pneumonia patients.

The mACEF risk score was identified as a significant predictor of in-hospital mortality in our study population. This scoring system, based on three easily obtainable clinical parameters, has been extensively validated across diverse patient cohorts. Originally designed for cardiac surgery populations, the ACEF score has shown robust performance in predicting both short- and long-term outcomes. Ranucci et al., who introduced the ACEF score, emphasized its simplicity and accuracy in assessing risk during elective cardiac surgeries (25). Its application has since expanded to critically ill patients and those with non-cardiac conditions. Studies have shown the ACEF score to be particularly useful in patients with sepsis and pneumonia. Santarpino et al. noted its comparable predictive accuracy to complex risk models such as EuroSCORE and APACHE II, while requiring fewer variables (26). In our study, reduced LVEF and decreased CrCl highlighted the interplay between cardiac and renal dysfunction, both critical factors in the pathophysiology of critically ill pneumonia patients. Mitsas et al. reported that patients with both cardiac and renal dysfunction exhibit exponentially higher mortality rates compared to those with isolated dysfunction. This finding underscores the importance of monitoring both cardiac and renal functions in high-risk pneumonia patients (27). Compared to dynamic scores like SOFA (Sequential Organ Failure Assessment) and APACHE II (Acute Physiology and Chronic Health Evaluation), the mACEF score offers a unique advantage due to its simplicity and reliance on static but clinically significant parameters (28). While dynamic scores provide real-time insight into changes in patient status, static scores like mACEF are particularly valuable for early risk stratification, especially upon admission. This simplicity is particularly relevant in resource-limited settings where frequent reassessments may not be feasible.

Combining the mACEF score with dynamic biomarkers like PCT, which reflects systemic infection severity, enhances its predictive capacity. Integrating inflammatory markers with static risk scores significantly improves mortality predictions in patients with severe infections, including pneumonia (29). Our findings support this approach, highlighting its potential to optimize risk stratification and guide clinical interventions.

The simplicity and effectiveness of the mACEF score make it an attractive tool for use in CICU patients with pneumonia. Its reliance on readily available clinical data allows for rapid implementation, aiding clinicians in identifying high-risk patients who may benefit from aggressive management strategies. Furthermore, the integration of mACEF with biomarkers such as PCT could provide a more comprehensive assessment of risk, enhancing its utility in clinical decision-making. Future studies should focus on prospective validation of this combined approach to refine its application in critically ill populations.

Limitations

Our study has several limitations that should be acknowledged. First, the retrospective nature of the study may have introduced bias, particularly in the selection of cases and the collection of data from medical records.

Retrospective designs are inherently limited in establishing causal relationships, and some confounding factors may not have been accounted for despite efforts to control for relevant variables. Second, our study was conducted at a single center, which may limit the generalizability of the findings to other populations and healthcare settings.

The patient population and treatment protocols at our institution may not be fully representative of broader clinical practice. Third, while the mACEF score was effective in predicting in-hospital mortality, its performance in other clinical outcomes, such as long-term survival or functional recovery, was not assessed. Future studies should explore the utility of the mACEF score in predicting a wider range of clinical outcomes. Finally, due to the limited sample size, particularly in subgroups such as patients with specific comorbidities, some findings may have lacked statistical power.

Conclusion

In conclusion, our study demonstrates that the modified mACEF score and PCT are valuable tools for predicting in-hospital mortality in CICU patients diagnosed with pneumonia.

References

1. Blanc E, Chaize G, Fievez S, et al The impact of comorbidities and their stacking on short- and long-term prognosis of patients over 50 with community-acquired pneumonia. *BMC Infect Dis.* 2021;21:949.
2. Cillóniz C, Torres A, Niederman MS. Management of pneumonia in critically ill patients. *BMJ.* 2021;375.
3. Bohula EA, Katz JN, Van Diepen S, et al Demographics, care patterns, and outcomes of patients admitted to cardiac intensive care units: the Critical Care Cardiology Trials Network Prospective North American Multicenter Registry of Cardiac Critical Illness. *JAMA Cardiol.* 2019;4(9):928-935.
4. Lüsebrink E, Kellnar A, Scherer C, et al New challenges in cardiac intensive care units. *Clin Res Cardiol.* 2021;110:1369-1379.
5. Corrales-Medina VF, Suh KN, Rose G, et al Cardiac complications in patients with community-acquired pneumonia: a systematic review and meta-analysis of observational studies. *PLoS Med.* 2011;8(6).
6. Feldman C, Anderson R. Prevalence, pathogenesis, therapy, and prevention of cardiovascular events in patients with community-acquired pneumonia. *Pneumonia.* 2016;8:1-10.
7. Libby P. Inflammation during the life cycle of the atherosclerotic plaque. *Cardiovasc Res.* 2021;117(13):2525-2536.
8. Desai A, Aliberti S, Amati F, et al Cardiovascular complications in community-acquired pneumonia. *Microorganisms.* 2022;10(11):2177.
9. Ranucci M, Castelvechio S, Menicanti L, Frigiola A, Pistuddi V. The ACEF score: a coronary surgery-specific risk evaluation system. *Eur Heart J.* 2009;30(3):316-322.
10. Barili F, Pacini D, Capo A, et al Reliability of new scores in predicting perioperative mortality after isolated aortic valve surgery: a comparison with the society of thoracic surgeons score and logistic EuroSCORE. *Ann Thorac Surg.* 2013;95(5):1539-1544.
11. Liu D, Su LX, Guan W, Xiao K, Xie LX. Prognostic value of procalcitonin in pneumonia: A systematic review and meta-analysis. *Respirology.* 2016;21(2):280-288.
12. Schuetz P, Wirz Y, Sager R, et al Procalcitonin to initiate or discontinue antibiotics in acute respiratory tract infections. *Cochrane Database Syst Rev.* 2017;10(10):CD007498.
13. Libby P, Loscalzo J, Ridker PM, et al Inflammation, immunity, and infection in atherothrombosis: JACC review topic of the week. *J Am Coll Cardiol.* 2018;72(17):2071-2081.
14. Corrales-Medina VF, Musher DM, Shachkina S, et al Acute pneumonia and the cardiovascular system. *Lancet.* 2013;381(9865):496-505.
15. Musher DM, Abers MS, Corrales-Medina VF. Acute infection and myocardial infarction. *N Engl J Med.* 2019;380(2):171-176.
16. Martinez A, Rodriguez F, Perez C, et al Age-related risk factors for community-acquired pneumonia. *Age Ageing.* 2005;34(1):26-32.
17. Corica B, Tartaglia F, D'Amico T, et al. Sex and gender differences in community-acquired pneumonia. *Intern Emerg Med.* 2022;17:1575–88.
18. Zhang L, Xu J, Li Y, et al. Smoking on the risk of acute respiratory distress syndrome: a systematic review and meta-analysis. *Crit Care.* 2024;28:122.
19. Butler J, Anker SD, Packer M. Redefining Heart Failure With a Reduced Ejection Fraction. *JAMA.* 2019;322(18):1761–1762.
20. Lerman BJ, Popat RA, Assimes TL, Heidenreich PA, Wren SM. Association of Left Ventricular Ejection Fraction and Symptoms With Mortality After Elective Noncardiac Surgery Among Patients With Heart Failure. *JAMA.* 2019;321(6):572–579.
21. Gardner JG, Bhamidipati DR, Rueda AM, Nguyen DTM, Graviss EA, Musher DM. White blood cell counts, alcoholism, and cirrhosis in pneumococcal pneumonia. *Open Forum Infect Dis.* 2017;4(2):ofx034.
22. Bloos F, Marshall JC, Dellinger RP, et al. Multinational, observational study of procalcitonin in ICU patients with pneumonia requiring mechanical ventilation: a multicenter observational study. *Crit Care.* 2011;15:R88.
23. González J, Benítez ID, de Gonzalo-Calvo D, et al. Impact of time to intubation on mortality and pulmonary sequelae in critically ill patients with COVID-19: a prospective cohort study. *Crit Care.* 2022;26:18.
24. Andonovic M, Curle J, Traynor JP, et al. Impact of acute kidney injury on major adverse cardiovascular events in intensive care survivors. *BJA Open.* 2023;8:100243.
25. Ranucci M, Castelvechio S, Conte M, et al. The easier, the better: age, creatinine, ejection fraction score for operative mortality risk stratification in a series of 29,659 patients undergoing elective cardiac surgery. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 2011;142(3):581–6.
26. Santarpino G, Nasso G, Peivandi AD, et al. Comparison between the age, creatinine and ejection fraction II score and the European System for Cardiac Operative Risk Evaluation II: which score for which patient? *Eur J Cardiothorac Surg.* 2022;61(5):1118-22.
27. Mitsas AC, Elzawawi M, Mavrogeni S, et al. Heart failure and cardiorenal syndrome: a narrative review on pathophysiology, diagnostic and therapeutic regimens—from a cardiologist's view. *J Clin Med.* 2022;11(23):7041.
28. Falcão ALE, Barros AG, Bezerra AA, et al. The prognostic accuracy evaluation of SAPS 3, SOFA and APACHE II scores for mortality prediction in the surgical ICU: an external validation study and decision-making analysis. *Ann Intensive Care.* 2019;9:18.
29. Ozbay S, Ayan M, Ozsoy O, Akman C, Karcioğlu O. Diagnostic and prognostic roles of procalcitonin and other tools in community-acquired pneumonia: a narrative review. *Diagnostics.* 2023;13(11):1869.

Spontan Renal Pelvis Rüptürü Klinik Tanı ve Endoürolojik Yönetimi: Nadir Bir Olgu Sunumu

Spontaneous Rupture of Renal Pelvis: clinical presentation and endourologic management

Fırat TAŞKIN *0000-0001-8321-9582,
Enis Mert YORULMAZ *0000-0003-2109-2015,
Osman KÖSE*0000-0003-4070-6676
Serkan ÖZCAN*0000-0002-2459-139X
Sacit Nuri GÖRGEL*0000-0001-7628-1249
Yigit AKIN *0000-0001-7627-3476

* İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Üroloji
Ana Bilim Dalı, İzmir

Yazışma Adresi: Fırat TAŞKIN

İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Tıp Fakültesi Üroloji Ana
Bilim Dalı, İzmir
E-mail adresi: dr.firat.taskin@gmail.com

Öz

Spontan renal pelvis rüptürü oldukça nadirdir. Spontan rüptürler daha çok üriner sistemin taş hastalığı, konjenital anomaliler ve tümörlerde artmaktadır. Burada spontan olarak tek taraflı renaş pelvis rüptürü gelişen 76 yaşında erkek olgu sunulmaktadır. Hastada non-spesifik karın ağrısı, bulantı ve halsizlik mevcut idi. Pyelonefriti taklit edebileceğinden dolayı tanı konulması güçleşmektedir. Spontan rüptür ve buna bağlı ürinomun tedavisinde erken tanı önemlidir. Geç tanı almış olgularda apse ve elektrolit imbalansı gelişebilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Spontan renal pelvis rüptürü, retroperitoneal ürinom, radyolojik tanı

Abstract

Spontaneous renal pelvic rupture is extremely rare. Spontaneous ruptures are more common in urinary system stone disease, congenital anomalies and tumors. Here, a 76-year-old male case who developed spontaneous unilateral renal pelvic rupture is presented. The patient had non-specific abdominal pain, nausea and fatigue. Diagnosis becomes difficult because it can mimic pyelonephritis. Early diagnosis is important in the treatment of spontaneous rupture and associated urinoma. In cases diagnosed late, abscess and electrolyte imbalance may develop.

Keywords: Spontaneous renal pelvis rupture, retroperitoneal urinoma, radiological diagnosis

Giriş

Böbrek, üreter, mesane ya da üretradan ekstravaze olan idrar koleksiyonuna ürinom adı verilir. (1) Genellikle travma veya üriner sistem obstrüksiyonu sonucunda, nadiren de spontan olarak oluşur. (2) Spontan ürinomların sıklıkla üriner sistemin taş hastalığı, konjenital anomalileri ve tümörlerine bağlı olarak meydana geldiği bildirilmiştir. (2,3,4,5) Bu nedenlerden birine bağlı olarak gelişen basınç artışı sonucu üriner sistemde spontan rüptür oluşabilmektedir. (6,7) Bu basit renal kolikten ayırt edilemeyen bir klinik tabloya yol açmaktadır. Kan kaybının ve üriner semptomların da genellikle olmaması nedeniyle preoperatif tanı güçleşmektedir. (8,9) Hangi nedenle oluşursa oluşsun ürinomlar, zamanında teşhis edilip uygun şekilde tedavi edilmezlerse yüksek morbiditeye yol açabilir, hatta hayatı tehdit edici olabilirler. (1,10)

  drar kaçağının tespitinde, nedeninin ve boyutunun belirlenmesinde radyolojik inceleme yöntemleri anahtar rol oynarlar.(1)  te yandan konservatif tedavinin yeterli olmad  ı ürinom olguların tedavisinde g  ri  msel radyolojik yöntemler rol almaktadırlar . Biz yan ağrısı yakınması ile acil servise başvuran ve ileri inceleme sonucunda spontan üreter rüptürüne bağlı retroperitoneal ürinom tanısı konan bir olguyu sunmayı amaçladık.Bu sunumu yapmak için hastadan onam alınmıştır.

Olgu

1 haftadır olan mide bulantısı,halsizlik ve karın ağrısı ile hastanemiz acil servisine başvuran 76 yaşındaki erkek hastanın anamnezinde diyabetes mellitus hastal  ı dışında herhangi bir travma ve ürolojik cerrahi g  ri  m hikayesi mevcut değildi. Hastanın yapılan fizik muayenesinde glob vezikale izlendi.Sol kostovertebral a  ı hassasiyeti ve bilateral pretibial   dem mevcuttu.

Diğer sistemik fiziksel incelemesi normal saptandı. Hastanın vücut ısısı, kan basıncı ve nabzı normal sınırlarda bulundu. Laboratuvar bulgularında kreatinin değeri yüksek saptandı. Direkt   riner sistem grafisinde üriner sistem trasesine uyar bir opasite görülmedi. Ultrasonografik incelemede sol retroperitoneal heterojen ekoda sıvı koleksiyonu tespit edildi ve grade 1(bir) hidronefroz mevcuttu. Yapılan kontrastlı bilgisayarlı tomografi görüntülemede sol perirenal ve retroperitoneal alanda yaygın sıvı koleksiyonu ve opak ekstrevasasyonu saptandı . Bu bulgularla hastada ilk olarak retroperitoneal ürinom d     n  ld  .



Resim 1. Koronal ve aksiyel kesitlerde sol renal pelvis perforasyonunun BT   rografi görüntüsü

Hastaya acil şartlarda sedasyon altında ve skopi eşliğinde sol retrograd piyelografi çekildi sonrasında sol double j stent takıldı. Stent sonrası takibinin 3. gününde hastaya kontrol tomografi çekildi ve ürinomun büyük oranda gerilediği görüldü. Takibinin devamına karar verildi. Hasta postoperatif izlemlerinde komplikasyon olmaması üzerine taburcu edildi.

Tartışma ve Sonuç

Böbrek, üreter, mesane ya da üretradan ekstremitelere olan idrar koleksiyonuna ürinom adı verilir.(1)

Spontan ürinom olgularının yarısında sebep üriner sistem taş hastalığıdır. (11)Taş hastalığı dışında batin içi kitleler, gebelik, retroperitoneal fibrozis, hidronefroza sebep olan idrar retansiyonu, konjenital anomali (posterior üretral valf, üreteropelvik darlık), maligniteler ve vezikoüreteral reflü üriner sistemde dilatasyon yaparak lümen içi basıncı artırır herhangi bir travmada rüptüre neden olabilmektedir.(3)Ayrıca literatürde Bevacizumab'a sekonder görülen spontan renal pelvis rüptürü ve renal transplantasyon sonrası spontan rüptür olgularında bildirilmiştir. (12) Klinik tablo genellikle nonspesifiktir. Akut ve persistan yan ağrısı, hematüri, bulantı, kusma, ateş, peritoneal irritasyon bulguları ve/veya sepsis tablosu ile karşımıza çıkabilmektedir. Ayırıcı tanıda ayrıca perforé ülser, iskemik barsak hastalığı ve dissekan aort anevrizması da düşünülmelidir(9,16). Üreter rüptürü tanısında intravenöz ürografi ve bilgisayarlı tomografi en yararlı tanı metotlarıdır. İntravenöz ürografi ve kontrastlı bilgisayarlı tomografi incelemeleri kontrast maddenin peripelvik, perinefrik veya retroperitoneal alanlardaki ekstremitasyonunu gösterebilmektedir.

Ayrıca retrograd piyelografi de rüptür alanını gösterebilecek önemli bir tanı aracıdır; diğer tanı yöntemleri ile tanı konulamayan olgularda kullanılabilir.(9,17)

Küçük çaptaki ürinomlar drenaj bile gerektirmede spontan olarak rezorbe olabilmektedirler. Bugün için spontan üreteral rüptürün üreteral stent ile konservatif tedavisi başarı ile uygulanmaktadır. Tablonun cerrahi tedavisinin de özellikle tanıda gecikmiş ve/veya ürinomu geniş olan vakalarda, ayrıca beraberinde cerrahi olarak da düzeltilmesi gereken patolojilerin olduğu durumlarda başarılı olduğu bildirilmiştir. Ancak, acil ve karar verme zorluğu yaratan semptomlar ile giden bir klinik tablo ortaya çıkaran, tanının görüntüleme yöntemlerine rağmen net olmadığı vakalarda cerrahi girişim gerekli olmaktadır. (9,16,17) Bizim olgumuz da ise hasta 1 haftadır olan mide bulantısı, karın ağrısı ve halsizlik ile acil servise başvurmuş ve çekilen usg sonrası retroperitoneal sıvı koleksiyonu saptanmış olup sonrasında çekilen kontrastlı BT sonucunda sol üreter proksimalinde opak ekstremitasyon ve sol retroperitoneal ürinom saptandı. Genellikle geç tanı konulan hastalarda apse komplikasyonu ve elektrolit imbalansı tespit edilebilir. Hastamızda elektrolit imbalansı ve apse izlenmedi. Sonuç olarak, ürinomun erken tanısı tedavi açısından önemlidir..Renal kolik ve piyelonefriti taklit eden durumlarla birlikte retroperitoneal sıvı koleksiyonu saptanırsa spontan üreter rüptürü de akla gelmelidir.

Kaynaklar

1-Titton RL, Gervais DA, Hahn PF, Harisinghani MG, Arellano RS, Mueller PR. Urine leaks and urinomas: diagnosis and imaging-guided intervention. Radiographics. 2003 Sep-Oct;23(5):1133-47. doi: 10.1148/rg.235035029. PMID: 12975505.

2-Kokt  ner A, Unal D, Dilmen G, et al. Spontaneous rupture of the renal pelvis caused by calculus: A case report. J Emerg Med 2007;33:127-129.

3- Claahsen-van der Grinten HL, Monnens LA, de Gier RP, et al. Perinatal rupture of the uropoietic system.Clin Nephrol. 2002;57:432-438.

4. Akpinar H, Kural AR, Tufek I, et al. Spontaneous ureteral rupture: is immediate surgical intervention always necessary? Presentation of four cases and review of the literature. J Endourol. 2002;16:179-183.

5. Cormio G, Cormio L, Di Gesu' G, et al. Calyceal rupture and perirenal urinoma as presenting sign of reccurent ovarian cancer. Gynecol Oncol 2001; 83: 415-417.

6. Schmidlin FR, Iselin CE, Naimi A, Rohner S, Borst F, Farshad M et. al. The higher risk of abnormal kidneys in blunt renal trauma. Scand J Urol Nephrol 1998;32:388-92.

7. McAleer IM, Kaplan GW, LoSasso BE. Congenital urinary tract anomalies in pediatric renal trauma patients. J Urol 2002;168:1808-10.

8. Caro DJ, Waldbarum RS. Spontaneous rupture of renal pelvis. Urology 1976;8:410-412.

9. Ashebu SD, Elshebiny YH, Dahniya MH. Spontaneous rupture of the renal pelvis. Australas Radiol 2000;44:125- 127.

10. Gayer G, Zissin R, Apter S, et al. Urinomas caused by ureteral injuries: CT appearance. Abdom Imaging 2002; 27: 88-92.

11. Chen GH, Hsiao PJ, Chang YH, Chen CC, Wu HC, Yang CR, Chen KL, Chou EC, Chen WC, Chang CH. Spontaneous ureteral rupture and review of the literature. Am J Emerg Med. 2014 Jul;32(7):772-4. doi: 10.1016/j.ajem.2014.03.034. Epub 2014 Mar 28. PMID: 24768334.

12. Salvador N, Cardozo A, Espinoza AR. Spontaneous renal pelvic perforation in a patient with advanced lung cancer receiving avastin (bevacizumab). About a case. Arch Esp Urol. 2020 Jan;73(1):68-70. English, Spanish. PMID: 31950926.

16. Satoh S, Okuma A, Fujita Y, Tamaka M, Nakano H. Spontaneous rupture of the renal pelvis during pregnancy: a case report and review of the literature. Am J Perinatol 2002;19:189-195.

17. Ferri E, Casoni GL, Morabito G, D'Alonzo L, Magrini L, Di Somma S et. al. Rupture of the renal pelvis complicating a renal colic: report of a case. Am J Emerg Med 2006;24:383- 5.

Purple Urine Bag Syndrome, Case Report

Mor İdrar Torbası Sendromu, Vaka Sunumu

Doğancan ÖZER* 0000-0002-0027-7443

Enis Mert YORULMAZ** 0000-0003-2109-2015

Yiğit AKIN*** 0000-0001-7627-3476

* İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Atatürk Eğitim Araştırma Hastanesi, Üroloji Anabilim Dalı, İzmir

**İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Atatürk Eğitim Araştırma Hastanesi, Üroloji Anabilim Dalı, İzmir

***İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Atatürk Eğitim Araştırma Hastanesi, Üroloji Anabilim Dalı, İzmir

Yazışma Adresi: Doğancan ÖZER

İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi, Atatürk Eğitim Araştırma Hastanesi, Üroloji Anabilim Dalı, İzmir

E-mail adresi: drdogancanozer@gmail.com

Öz

Mor idrar torbası sendromu, nadir görülen, idrar torbasında mor renk değişikliği ile karakterize, genellikle uzun süreli kateterizasyonun eşlik ettiği, debil ve özellikle kadın hastalarda daha çok gözlenen nadir ve ilgi çekici bir klinik durumdur. Bu makalede tarafımızca kliniğimize üriner sistem enfeksiyonu nedeniyle interne edilen hasta onamı alındıktan sonra laboratuvar bulguları, fizik muayene ve ek hastalıkları eşliğinde değerlendirildi.

Anahtar Kelimeler: Mor idrar torbası sendromu

Abstract

Purple urine bag syndrome (PUBS) is a rare and interesting clinical condition, characterized by purple discoloration in the urine bag, usually accompanied by long-term catheterization, and is more common in debilitated and especially female patients. In this article, the patient who hospitalized to our clinic due to urinary tract infection was evaluated with laboratory findings, physical examination and additional diseases.

Keywords: Purple urine bag syndrome (PUBS)

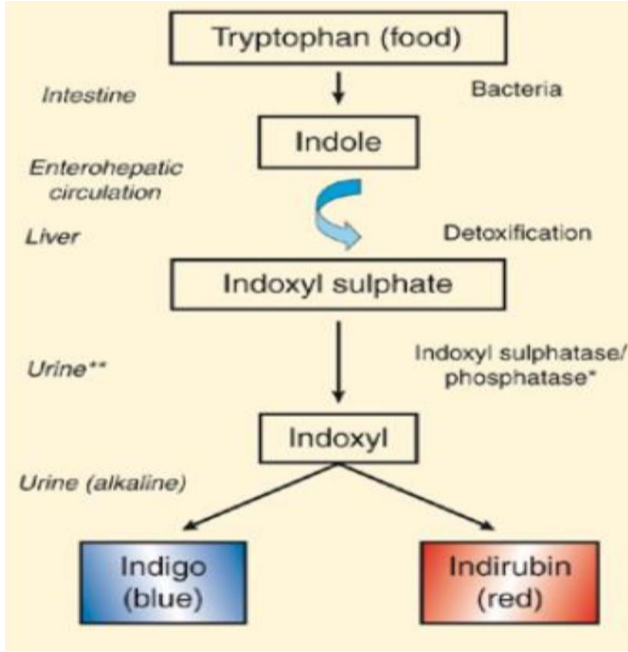
Giriş

Mor idrar torbası sendromu (Purple Urine Bag Syndrome,PUBS) nadir görülen, idrar torbasında mor renk değişikliği ile karakterize, genellikle uzun süreli kateterizasyonun eşlik ettiği, debil ve özellikle kadın hastalarda daha çok gözlenen nadir ve ilgi çekici bir klinik durumdur (1,2). İlk olarak 1978 de Khan ve arkadaşları tarafından tanımlanmıştır (3). İdrar torbasında ve kateterde bakteriyel kolonizasyon nedeniyle triptofan metabolizması sonucu oluşan indigo (mavi) ve indirubin (kırmızı) pigmentlerinin polivinil klorür (PVC) içeren kateter-torba ile etkileşime girmesiyle ortaya çıkan mavi- mor renkle karakterizedir. PUBS; en çok Escherichia Coli olmak üzere, Klebsiella Pneumoniae, Proteus Mirabilis, Enterokok türleri, Pseudomonas Aeruginosa, Providencia Stuartii ve Providencia Rettgrei, Morganella Morgani, Citrobakter türleri ve B streptokoklar gibi çeşitli bakterilerle ilişkilendirilmiştir (3). Kabızlık PUBS'un risk faktörlerinden biridir. Kabızlık triptofanı metabolize eden gastrointestinal bakteri florasını artırır. Diğer risk faktörleri arasında kadın cinsiyet, diyetle triptofan artışı, idrar alkaliliğinde artış, şiddetli kabızlık, kronik kateterizasyon, yüksek idrar bakteri yükü ve böbrek yetmezliği yer alır (3,4).

İdrar torbasında gözlenen mor renk değişikliğinin oluşum basamakları resim 1'de gösterilmiştir.

Geliş Tarihi:19.03.2024

Kabul Tarihi: 02.05.2024



Resim 1 : Triptofan metabolizmasıyla başlayan tepkime basamakları



Resim 2: İdrar torbası

Olgu

Kliniğimize tekrarlayan idrar kültürü üremeleri ve üriner sistem enfeksiyonu nedeniyle interne edilen 71 yaşındaki, 1.5 yıl önce rektum ca nedeniyle RT öyküsü olan ve sonrasında rektovezikal fistül gelişmesi nedeniyle dış merkezde kolostomi açılan hastaya 2 ay önce kitle basısına sekonder bilateral grade 2 hidronefroz nedeniyle tarafımızca bilateral nefrostomi takılmış. Kronik böbrek yetmezliği olan ilaç kullanımı veya kabızlık gibi bir semptomu olmayan hastanın sağ nefrostomisine bağlı idrar torbasında vizit sırasında mor renk değişikliğinin farkedilmesi ve nadir görülen bir durum olması nedeniyle çoğu meslektaşımızın bu fenomenle ilgili bilgisi olmadığından olgu sunumu yapmaya karar verdik. Hasta interne edildiğinde Kreatinin:1.75, karaciğer fonksiyon testleri olağan, hemoglobin: 7, lökosit: 7.900 olarak saptandı. Dış merkezde tam idrar tahlilinde lökosit 3+, bakteri 2+, pH:6.5 nitrit negatif saptandı.

Hastanın yatışında idrar torbası değiştirildikten sonra tekrar renk değişikliği izlenmedi. Hastanın sağ nefrostomisinden steril alınan idrar kültüründe takibinin 3. Gününde Klebsiella Pneumonia üremesi oldu ve ampirik verilen meropenem tedavisine amoxicillin-clavulanate eklenerek tedavi 10 güne tamamlandıktan sonra kontrol idrar kültürünün temiz gelmesiyle hasta tarafımızca şifa ile eksterne edildi.

Sonuç

Diğer vaka bildirilerinde bahsedilen alkali idrar, kadın cinsiyet, kabızlık gibi presipite edici faktörlere vakamızda rastlanmazken kronik böbrek yetmezliği ve uzun süreli kateterizasyon öyküsü vakamızda da bulunmaktaydı. Mor idrar torbası sendromunun nadir görülen bir klinik durum olması nedeniyle tarafımızca saptanan vaka paylaşılmaya değer görülmüştür.

Kaynaklar

- 1.Lin CH, Huang HT, Chien CC, Tzeng DS, Lung FW. Purple urine bag syndrome in nursing homes: Ten elderly case reports and a literature review. *Clin Interv Aging*. 2008;3:729–34. [PMC free article] [PubMed] [Google Scholar]
- 2.Su FH, Chung SY, Chen MH, Sheng ML, Chen CH, Chen YJ, et al. Case analysis of purple urine-bag syndrome at a long-term care service in a community hospital. *Chang Gung Med J*. 2005;28:636– 42. [PubMed] [Google Scholar]
- 3.Kan F, Chaudhry MA, Qureshi N, Cowley B. Purple urine bag syndrome: An Alarming Hue? A Brief Review of the Literature. *Int J Nephrol* 2011. 2011 419213. [Scholar]
- 4.A. Kayal, S. Dhanuka, B.C. Mukhopadhyay, T.K. Mandal, C.L. Bansal Purple urine bag syndrome in benign prostatic hyperplasia patient Renal Replacement Therapy, 3 (1) (2017), p. 52