

Medical Journal of

ISSN: 1305-9319

BAKIRKÖY

Tıp Dergisi

Cilt / Volume 15

Sayı **4** Number

Aralık / December 2019



T.C. SAĞLIK BAKANLIĞI
BAKIRKÖY
DR. SADI KONUK
EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ

Bakirköy Tıp Dergisi Tubitak/Ulakbim-TR Dizin, ESCI(Emerging Sources Citation Index) Scopus, Embase, Ebsco Academic Search Complete, Index Copernicus, Proquest, Ulrich's Database, J-Gate, CINAHL, Infobase, Worldcat, ScopeMed, Europub, Rootindexing, Ideonline, Türkiye Atf Dizini ve Türk Medline kapsamındadır. Medical Journal of Bakirköy is included in Tubitak/Ulakbim-TR Dizin, ESCI(Emerging Source Citation Index) Scopus, Embase, Ebsco Academic Search Complete, Index Copernicus, Proquest, Ulrich's Database, J-Gate, CINAHL, Infobase, Citefactor, Worldcat, ScopeMed, Europub, Rootindexing, Ideonline, Türkiye Citation Index ve Türk Medline.

Yazı İşleri Müdürü

Doç. Dr. Esra Deniz Papatya Çakır

İstanbul Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim Araştırma Hastanesi, Çocuk Endokrinoloji Kliniği, İstanbul, Türkiye
edpapatya@yahoo.com.tr
0000-0003-4664-7435

Editör

Prof. Dr. Esra Şevketoğlu

İstanbul Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim Araştırma Hastanesi, Çocuk Sağlığı Hastalıkları ve Çocuk Yoğun Bakım Kliniği, İstanbul, Türkiye
caglaes@yahoo.com
0000-0002-8330-2877

Editör Yardımcıları

Doç. Dr. İtir Şirinoğlu Demiriz

İstanbul Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim Araştırma Hastanesi, Hematoloji Kliniği, İstanbul, Türkiye
dritir@hotmail.com
0000-0001-7931-7104

Doç. Dr. Abdulmuttalip Şimşek

İstanbul Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim Araştırma Hastanesi, Üroloji Kliniği, İstanbul, Türkiye
0000-0001-8003-4654

Doç. Dr. Kıvanç Derya Peker

İstanbul Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim Araştırma Hastanesi, Genel Cerrahi Kliniği, İstanbul, Türkiye
kivanderya.peker@saglik.gov.tr
0000-0002-8887-3505

YAZARLARA BİLGİ

TANIMLAMA

Bakırköy Tıp Dergisi, 2005 yılında hakemli olarak yılda 4 sayı yayınlanan, hızlı ve düzenli yayın politikasını şiar edinmiş bir dergidir. Bakırköy Tıp Dergisi'nde tıbbın her dalı ile ilgili olabilecek deneysel, klinik bilimlere ait orijinal araştırmalar, olgu sunumları, derlemeler, editöre mektuplar, çeviriler ve tıp gündemini belirleyen güncel konulara ait yazılara yer verilir. Bakırköy Tıp Dergisi, ulusal ve uluslararası tüm tıbbi kurum ve kişilere ücretsiz olarak ulaşmayı hedefleyen bilimsel bir dergidir.

GENEL İLKELER

Daha önce yayınlanmamış ya da yayınlanmak üzere başka bir dergide halen değerlendirilmediği olmayan ve her bir yazar tarafından onaylanan makaleler Bakırköy Tıp Dergisi'nde değerlendirilmek üzere kabul edilir. Yayın kurulu, yazarların iznini alarak yazıda değişiklikler yapabilir. Editör ve dil editörü dil, imlâ ve kaynakların Index Medicus'ta geçtiği gibi yazılmasında ve benzer konularda tam yetkilidir. Eğer makalede daha önce yayınlanmış alıntı yazı, tablo, resim vs. mevcut ise makale yazarı, yayın hakkı sahibi ve yazarlarından yazılı izin almak ve bunu makalede belirtmek zorundadır. Gerekli izinlerin alınıp alınmadığından yazar(lar) sorumludur. Bilimsel toplantılarda sunulan özet bildirimler, makalede belirtilmesi koşulu ile kabul edilir. Editör, Bakırköy Tıp Dergisi'ne gönderilen makale biçimsel esaslara uygun ise, gelen yazıyı en az iki hakemin değerlendirmesinden geçirir, hakemler gerek gördüğü takdirde yazıda istenen değişiklikler yazarlar tarafından yapıldıktan sonra yayınlanmasına onay verir. Makale yayınlanmak üzere Bakırköy Tıp Dergisi'ne gönderildikten sonra yazarlardan hiçbiri, tüm yazarların yazılı izni olmadan yazar listesinden silinemez, ayrıca yeni bir isim yazar olarak eklenemez ve yazar sırası değiştirilemez. Yayına kabul edilmeyen makale, resim ve fotoğraflar eğer özel olarak yazarlar tarafından editöre sunum sayfasında geri istendiği belirtilmemiş ise yazarlara geri gönderilmez.

ETİK

Bilimsel Sorumluluk

Makalelerin bilimsel kurallara uygunluğu yazarların sorumluluğundadır. Tüm yazarların gönderilen makalede akademik ve bilimsel olarak doğrudan katkısı olmalıdır. Bu bağlamda "yazar" yayınlanan bir araştırmanın kavramsallaştırılmasına ve desenine, verilerin elde edilmesi, analizi ya da yorumlanmasına belirgin katkı yapan, yazının müsveddesi ya da bunun içerik açısından eleştirel biçimde gözden geçirilmesinde görev yapan birisi olarak görülür. Yazar olabilmeyen diğer koşulları ise, makaledeki çalışmayı planlamak veya icra etmek ve / veya makaleyi yazmak veya revize etmektir. Fon sağlanması, veri toplanması ya da araştırma grubunun genel süper vizyonu tek başlarına yazarlık hakkı kazandırmaz. Yazar olarak gösterilen tüm bireyler sayılan tüm ölçütleri karşılamalıdır ve yukarıdaki ölçütleri karşılayan her birey yazar olarak gösterilebilir. Çok merkezli çalışmalarda grubun tüm üyelerinin yukarıda belirtilen şartları karşılaması gereklidir. Yazarların isim sıralaması ortak verilen bir karar olmalıdır. Tüm yazarlar yazar sıralamasını telif hakkı devri formunda imzalı olarak belirtmek zorundadırlar. Yazarlık için yeterli ölçütleri karşılamayan ancak çalışmaya katkısı olan tüm bireyler "teşekkür / bilgiler" kısmında sıralanmalıdır. Bunlara örnek olarak ise sadece teknik destek sağlayan, yazıma yardımcı olan ya da sadece genel bir destek sağlayan kişiler verilebilir. Finansal ve materyal destekleri de belirtilmelidir. Yazıya materyal olarak destek veren ancak yazarlık için gerekli ölçütleri karşılamayan kişiler "klinik araştırmacılar" ya da "yardımcı araştırmacılar" gibi başlıklar altında toplanmalı ve bunların işlevleri ya da katılımları "bilimsel danışmanlık yaptı" "çalışma önerisini gözden geçirdi" "veri topladı" ya da "çalışma hastalarının bakımını üstlendi" gibi belirtilmelidir. Teşekkür (acknowledgement) kısmında belirtilecek bu bireylerden de yazılı izin alınması gerekir.

Etik Sorumluluk

Bakırköy Tıp Dergisi, 1975 Helsinki Deklarasyonu'nun 2000 yılında revize edilen İnsan Deneyleri Komitesi'nin (<http://www.wma.net/policy/b3.htm>) etik standartlarına uymayı ilke edinmiş bir dergidir.

Bakırköy Tıp Dergisi'nde yayınlanmak üzere gönderilen klinik deneylere katılan sağlıklı bireyler/ hastalarla ilgili olarak belirtilen komitenin etik standartlarına uyulduğunun mutlaka belirtilmesi ve deneyin türüne göre gerekli olan yerel veya ulusal etik komitelerden alınan onay yazılarının yazı ile birlikte gönderilmesi ve ayrıca deneye katılan kişi/ hastalardan ve hastalar eğer temyiz kudretine sahip değilse hastaların vâsilerinden yazılı bilgilendirilmiş onam (informed consent) alındığını belirten bir yazı ve tüm yazarlar tarafından imzalanmış bir belgenin editöre gönderilmesi gerekir. Bu tip çalışmaların varlığında yazarlar, makalenin YÖNTEM(LER) bölümünde bu prensiplere uygun olarak çalışmayı yaptıklarını, kurumlarının etik kurullarından ve çalışmaya katılmış insanlardan bilgilendirilmiş onam (informed consent) aldıklarını belirtmek zorundadırlar. Çalışmada "deney hayvanı" kullanılmış ise yazarlar, makalenin YÖNTEM(LER) bölümünde "Guide for the Care and Use of Laboratory Animals" (www.nap.edu/catalog/5140.html) prensipleri doğrultusunda çalışmalarında hayvan haklarını koruduklarını ve kurumlarının etik kurullarından onay aldıklarını belirtmek zorundadırlar. Hayvan deneyleri rapor edilirken yazarlar laboratuvar hayvanlarının bakımı ve kullanımı ile ilgili kurumsal ve ulusal rehberlere uyup uymadıklarını yazılı olarak bildirmek zorundadırlar. Olgu sunumlarında da hastanın kimliğinin ortaya çıkıp, çıkmamasına bakılmaksızın hastalardan "bilgilendirilmiş onam" (informed consent) alınmalıdır. Makalelerin etik kurallara uygunluğu yazarların sorumluluğundadır. Bakırköy Tıp Dergisi, yayınladığı makalelerin konu ile ilgili en iyi etik ve bilimsel standartlarda olmasını, buna karşılık ticarî kaygılara dayanmaması şartını gözetmektedir. Editör ve yayıncı, reklâm amacı ile dergide yayınlanan ticarî ürünlerin özellikleri ve açıklamaları konusunda hiçbir garanti vermemekte ve sorumluluk kabul etmemektedir. Eğer makalede doğrudan veya dolaylı ticarî bağlantı veya çalışma için maddî destek veren kurum mevcut ise yazarlar; kaynak sayfasında, kullanılan ticarî ürün, ilaç, ilaç firması v.b. ile ticarî hiçbir ilişkisinin olmadığını veya varsa nasıl bir ilişkisinin olduğunu (konsültan, diğer anlaşmalar) bildirmek zorundadır.

Hastalar ve Çalışmaya Katılanların Gizlilik ve Mahremiyeti

Hastalardan izin alınmadan mahremiyet bozulamaz. Hastaların ismi, isimlerinin baş harfleri ya da hastane numaraları gibi tanımlayıcı bilgiler, fotoğraflar ve soy ağacı bilgileri v.b. bilimsel amaçlar açısından çok gerekli olmadıkça ve hasta (ya da anne-baba, ya da vasi) yazılı aydınlatılmış onam vermedikçe basılmazlar. Özellikle olgu bildirimlerinde, çok gerekli olmadıkça hasta ile ilgili tanımlayıcı ayrıntılar çıkarılmalıdır. Örneğin, fotoğraflarda göz bölgesinin maskelenmesi kimliğin gizlenmesi için yeterli değildir. Eğer veriler kimliğin gizlenmesi için değiştirildiyse yazarlar bu değişikliklerin bilimsel anlamı etkilemediği konusunda güvence vermelidirler. Bilgilendirilmiş onam alındığı da makalede belirtilmelidir.

Editör, Yazar(lar) ve Hakemlerle İlişkiler

Editör makalelerle ilgili bilgileri (makalenin alınması, içeriği, gözden geçirme sürecinin durumu, hakemlerin eleştirileri ya da varılan sonuç) yazarlar ya da hakemler dışında kimseyle paylaşmamalıdır. Editör hakemlere gözden geçirme için gönderilen makalelerin, yazarların özel mülkü olduğunu ve bunun imtiyazlı bir iletişim olduğunu açıkça belirtir. Hakemler ve yayın kurulu üyeleri topluma açık bir şekilde makaleleri tartışamazlar. Hakemlerin kendileri için makalelerin kopyalarını çıkarmalarına izin verilmez ve editörün izni olmadan makaleleri başkasına veremezler. Hakemler gözden geçirmelerini bitirdikten sonra makalenin kopyalarını yok etmeli ya da editöre göndermelidirler. Dergimiz editörü de reddedilen ya da geri verilen makalelerin kopyalarını imha etmektedir. Hakemin, yazarın ve editörün izni olmadan hakemlerin gözden geçirmeleri basılamaz ve açıklanamaz. Hakemlerin kimliğinin gizli kalmasına özen gösterilmelidir. Bazı durumlarda editörün kararıyla, ilgili hakemlerin makaleye ait yorumları aynı makaleyi yorumlayan diğer hakemlere gönderilerek hakemlerin bu süreçte aydınlatılması sağlanabilir.

DİL

Bakırköy Tıp Dergisi'nin dili Türkçe ve Amerikan İngilizcesidir.

YAZARLARA BİLGİ

YAZILARIN HAZIRLANMASI

Tüm makale ve doküman gönderimleri www.bakirkoytip.org sitesindeki “online makale girişi” bölümünden yapılır.

Başlık

Başlık sayfasında, yazarların adları, akademik unvanları ve yazılacak yazarın tam adres, telefon ve faks numaraları ve e-mail adresi mutlaka bulunmalıdır.

Özet ve Anahtar Sözcükler

Türkçe ve İngilizce yazılar: Başlık ve özet hem Türkçe hem de İngilizce olarak yer almalıdır. Özet ve başlıklar çevirileri ile uyum içinde olmalıdır. Türkçe ve İngilizce Olgular sunumlarında başlık ve özet hem Türkçe hem de İngilizce olarak yer almalıdır. Özet (Abstract): 500 kelimedenden daha uzun olmamalı ve aşağıdaki gibi yapılandırılmalıdır: Amaç/Objective: yazının birincil ve asıl amacı; Yöntem(lar)/Method(s): veri kaynakları, çalışmanın iskeleti, hastalar ya da çalışmaya katılanlar, görüşme /değerlendirmeler ve temel ölçümler; Bulgular/Results: ana bulgular; Sonuç(lar)/Conclusion(s): doğrudan klinik uygulamalar, çıkartılacak sonuçlar belirtilmelidir. Özet çalışmanın temeliyle ilgili bilgi vermeli ve çalışmanın amacını, temel prosedürleri (olguların ya da laboratuvar hayvanlarının seçimi, gözlemsel ve analitik yöntemler), ana bulguları (mümkünse özgül etki büyüklüklerini ve istatistiksel anlamlılıklarını vererek) ve temel çıkarımları içermelidir. Çalışmanın ya da gözlemlerin yeni ve önemli yönleri belirtilmelidir. Özetler bir makalenin birçok elektronik veri tabanında yer alan en belirgin kısmı olduğundan, yazarlar özeti makalenin içeriğini doğru olarak yansıttığından emin olmalıdır. Anahtar sözcükler, her türlü yazıda Türkçe ve İngilizce özetlerin altındaki sayfada 3-10 adet verilmelidir. Anahtar sözcük olarak Index Medicus'un Tıbbi Konu Başlıkları'nda (Medical Subject Headings, MeSH) yer alan terimler kullanılmalıdır.

Giriş

Giriş bölümünde konunun önemi, tarihçe ve bugüne kadar yapılmış çalışmalar, hipotez ve çalışmanın amacından söz edilmelidir. Girişte çalışmanın temeli ya

da bağlamını (örneğin, sorunun doğası ve önemi) ve özgül amaçları ya da çalışmada test edilen hipotezler belirtilmelidir. Hem ana hem de ikincil amaçlar açıkça belirtilmelidir ve tüm önceden belirlenmiş alt grup analizleri açıklanmalıdır. Sadece gerçekten ilişkili kaynaklar gösterilmeli ve çalışmaya ait veri ya da sonuçlardan söz edilmemelidir.

Yöntem

Yöntem bölümünde, veri kaynakları, çalışmanın hipotezi, hastalar ya da çalışmaya katılanlar, ölçekler, görüşme/değerlendirmeler ve temel ölçümler, yapılan işlemler ve istatistiksel yöntemler yer almalıdır. Yöntem bölümü, sadece çalışmanın planı ya da protokolü yazılırken bilinen bilgileri içermelidir; çalışma sırasında elde edilen tüm bilgiler bulgular kısmında verilmelidir.

Olguların Seçimi ve Tanımlanması

Gözlemsel ya da deneysel çalışmaya katılanların (hastalar, hayvanlar, kontroller) seçimi, kaynak nüfus, çalışmaya alınma ve çalışmadan dışlanma ölçütleri açıkça tanımlanmalıdır. Yaş ve cinsiyet gibi değişkenlerin çalışmanın amacıyla olan ilişkisi her zaman açık olmadığından yazarlar çalışma raporundaki kullanımlarını açıklamalıdır; örneğin yazarlar niçin sadece belli bir yaş grubunun alındığını ya da neden kadınların çalışma dışında bırakıldığını açıklamalıdır. Çalışmanın niçin ve nasıl belli bir şekilde yapıldığı açık bir şekilde belirtilmelidir. Yazarlar etnisite ya da ırk gibi değişkenler kullandıklarında bu değişkenleri nasıl ölçtüklerini ve geçerliklerini açıklamalıdır.

Teknik Bilgi

Diğer çalışmacıların sonuçları yineleyebilmesi için yöntemi, kullanılan araçları (üretici firma ve adres paragraf içinde belirtilerek) yeterli ayrıntıda belirtilmelidir. Önceden kullanılan bilinen yöntemler için (istatistiksel yöntemler dahildir) kaynak gösterilmeli, basılmış ama iyi bilinmeyen bir yöntem için kaynak verilmeli ve yöntem açıklanmalı, yeni ya da belirgin olarak modifiye edilmiş yöntemler tanımlanmalı ve kullanıma nedenleri belirtilip kısıtlılıkları değerlendirilmelidir. Kullanılan tüm ilaç ve kimyasalları doğru olarak tanımlayıp jenerik isimlerini, dozlarını ve kullanım biçimlerini belirtmelidir.

Gözden geçirme yazısı gönderen yazarlar veriyi bulma, seçme, ayırma ve sentezleme yöntemlerini belirtmelidir. Bu yöntemler aynı zamanda özetle de yer almalıdır.

İstatistik

İstatistiksel yöntem, orijinal veriye erişebilecek bilgili bir okuyucunun rapor edilen sonuçları onaylayabileceği bir ayrıntıda belirtilmelidir. Mümkünse, bulgular niceliksel hale getirilmeli ve hata ölçümleri (güvenlik aralıkları gibi) sunulmalıdır. Etki büyüklüğünü vermeyen, p değerlerinin kullanımı gibi, salt istatistiksel hipotez sınamasına dayanılmamalıdır. Çalışma deseni ve istatistiksel yöntemle dair kaynaklar sayfalar belirtilerek mümkün olduğu sürece standart kaynaklar olmalıdır. İstatistiksel terimler, kısaltmalar ve ekonomik çıkar ya da faydalarla ilgili yorumlardan özellikle kaçınılmalıdır. Gerektiğinde yeni hipotezler ortaya konmalı, ancak bunların yeni hipotezler olduğu belirtilmelidir.

Gözden geçirme yazısı gönderen yazarlar veriyi bulma, seçme, ayırma ve sentezleme yöntemlerini belirtmelidir. Bu yöntemler aynı zamanda özetle de yer almalıdır.

Bulgular

Ana bulgular istatistiksel verilerle desteklenmiş olarak eksiksiz verilmeli ve bu bulgular uygun tablo, grafik ve şekillerle görsel olarak da belirtilmelidir. Bulgular yazıda, tablolarda ve şekillerde mantıklı bir sırayla önce en önemli sonuçlar olacak şekilde verilmelidir. Tablo ve şekillerdeki tüm veriyi yazıda vermemeli, sadece önemli noktaları vurgulamalıdır. Veriler Sonuçlar bölümünde özetlenirken sayısal sonuçları sadece türevler (örneğin yüzde) şeklinde değil mutlak şekilde de vermeli ve kullanılan analiz yöntemi belirtilmelidir. Sadece makaledeki fikri destekleyen şekil ve tablolar konmalıdır. Çok büyük tablolar yerine grafikleri kullanmayı denemeli, grafik ve tablolarda aynı veriyi tekrarlamamalıdır.

Tartışma

Tartışma bölümünde o çalışmadan elde edilen veriler, kurulan hipotez doğrultusunda hipotezi destekleyen ve desteklemeyen bulgular ve sonuçlar irdelenmeli ve bu bulgu ve sonuçlar literatürde bulunan benzeri

çalışmalarla kıyaslanmalı, farklılıklar varsa açıklanmalıdır. Çalışmanın yeni ve önemli yanları ve bunlardan çıkan sonuçları vurgulanmalıdır. Giriş ya da sonuçlar kısmında verilen bilgi ve veriler tekrarlanmamalıdır. Deneysel çalışmalar için tartışmaya sonuçları kısaca özetleyerek başlamak, daha sonra olası mekanizmaları ya da açıklamaları incelemek ve bulguları önceki çalışmalarla karşılaştırmak, çalışmanın kısıtlılıklarını özetlemek, gelecekteki çalışmalar ve klinik pratik için uygulamalarını belirtmek faydalıdır. Varılan sonuçlar çalışmanın amacıyla karşılaştırılmalı, ancak elde edilen bulgular tarafından yeterince desteklenmeyen çıkarımlardan kaçınılmalıdır. Yazarlar, eğer elde ettikleri veriler ekonomik veri ve analizler içermiyorsa, ekonomik çıkar ya da faydalarla ilgili yorumlardan özellikle kaçınılmalıdır. Gerektiğinde yeni hipotezler ortaya konmalı, ancak bunların yeni hipotezler olduğu belirtilmelidir.

TABLO, GRAFİK VE ŞEKİLLER

Yazı içindeki grafik, şekil ve tablolar Arap rakamları ile numaralandırılmalıdır. Şekillerin metin içindeki yerleri belirtilmelidir.

Tablolar

Tablolar bilgileri etkin bir şekilde gösterir ve ayrıca bilginin istenen tüm ayrıntı seviyelerinde verilmesini sağlar. Bilgileri metin yerine tablolarda vermek genelde metnin uzunluğunu kısaltır. Her tablo ayrı bir sayfaya çift aralıklı olarak basılmalıdır. Tabloları metindeki sıralarına göre numaralayıp, her birine kısa bir başlık verilmelidir. MS Word 2000 ve üstü sürümlerde otomatik tablo seçeneğinde "tablo klasik 1" ya da "tablo basit 1" seçeneklerine göre tablolar hazırlanmalıdır. Başlık satırı ve tablo alt üst satırları dışında tablonun içinde başka dikey ve yatay çizgiler kullanmayın. Her sütuna bir başlık verilmelidir. Yazarlar açıklamaları başlıkta değil, dipnotlarda yapmalıdır. Dipnotlarda standart olmayan tüm kısaltmalar açıklanmalıdır. Dipnotlar için sırasıyla aşağıdaki semboller kullanılmalıdır: (*, †, ‡, §, ||, ¶, **, ††, ‡‡). Varyasyonun standart sapma ya da standart hata gibi istatistiksel ölçümleri belirtilmelidir. Metin içinde her tabloya atıfta bulunulduğuna emin olunmalıdır. Eğer yayınlanmış ya da yayınlanmamış

YAZARLARA BİLGİ

herhangi başka bir kaynaktan veri kullanılıyorsa izin alınmalı ve onlar tam olarak bilgilendirilmelidir. Çok fazla veri içeren (backup) tablolar çok yer tutar ve sadece elektronik yayınlar için uygun olabilir ya da okuyuculara yazarlar tarafından doğrudan sağlanabilir. Böyle bir durumda uygun bir ifade metine eklenmelidir. Bu tip tablolar, hakem değerlendirmesinden geçmesi için makaleyle beraber gönderilmelidir. Şekiller

Şekiller profesyonel olarak çizilmeli ve fotoğraf kalitesinde dijital olarak gönderilmelidir. Şekillerin JPEG ya da GIF gibi elektronik versiyonlarda yüksek çözünürlükte görüntü oluşturacak biçimlerde elektronik dosyaları gönderilmeli ve yazarlar göndermeden önce bu dosyaların görüntü kalitelerini bilgisayar ekranında kontrol etmelidir. Şekiller mümkün olduğunca tek başlarına anlaşılabilir olmalıdır. Fotomikrografik patoloji preparatları iç ölçekler içermelidir. Semboller, oklar ya da harfler fonla kontrast oluşturmalıdır. Eğer insan fotoğrafları kullanılacaksa, ya bu kişiler fotoğraftan tanınmamalıdır ya da yazılı izin alınmalıdır (etik bölümüne bakınız). Şekiller metinde geçiş sıralarına göre numaralandırılmalıdır. Eğer önceden yayınlanmış bir şekil kullanılacaksa, yayın hakkını elinde bulundurandan izin alınmalıdır. Toplum alanındaki belgeler hariç yazarlığa ve yayıncıya bakılmadan bu izin gereklidir. Basılacak bölgeyi gösteren ek çizimler editörün işini kolaylaştırır. Renkli şekiller editör gerekli gördüğünde ya da sadece yazar ek masrafı karşılarsa basılır.

Şekillerin Dipnotları

Ayrı bir sayfadan başlayarak şekiller için tablo başlıkları ve dipnotları tek aralıklı olarak ve Arap sayıları ile hangi şekle karşı geldiklerini belirterek yazınız. Semboller, oklar, sayılar ya da harfler şeklin parçalarını belirtmek için kullanıldığında, dipnotlarda her biri açıkça tanımlanmalıdır. Fotomikrografik patoloji preparatlarında iç ölçek ve boyama tekniği açıklanmalıdır.

DİĞER KONULAR

Ölçüm Birimleri Uzunluk, ağırlık ve hacim birimleri metrik (metre, kilogram, litre) sistemde ve bunların onlu katları şeklinde rapor edilmelidir. Sıcaklıklar

Celsius derecesi, Kan basıncı milimetre civa cinsinden olmalıdır. Ölçü birimlerinde hem lokal hem de Uluslararası Birim Sistemleri'ni (International System of Units, SI) kullanmalıdır. İlaç konsantrasyonları ya SI ya da kütle birimi olarak verilir, alternatif olarak parantez içinde verilebilir.

Kısaltmalar ve Semboller

Sadece standart kısaltmaları kullanın, standart olmayan kısaltmalar okuyucu için çok kafa karıştırıcı olabilir. Başlıkta kısaltmadan kaçınılmalıdır. Standart bir ölçüm birimi olmadıkça kısaltmaların uzun hali ilk kullanılışlarında açık, kısaltılmış hali parantez içinde verilmelidir.

Olgu bildirimleri ve kelime sayısı sınırlandırması

Orijinal makaleler ve derleme yazılarında özel bir kelime sayısı sınırlandırması yoktur. Olgu sunumları 1500 kelime ile sınırlandırılmalı ve en az sayıda şekil, tablo ve kaynak içermelidir. Editöre mektuplar (en fazla 1000 kelime, tablosuz ve şekilsiz) olmalı ve mektup, tüm yazarlar tarafından imzalanmış olmalıdır. Bakırköy Tıp Dergisi'nde yayınlanmış olan bir yazı ile ilgili eleştiri ya da değerlendirme niteliğindeki mektuplar sözü edilen yazının yayınlanmasından sonraki 12 hafta içinde alınmış olmalıdır.

Teşekkür(ler) / Acknowledgement(s)

Yazının sonunda kaynaklardan önce teşekkür(ler) / acknowledgement(s) bölümüne yer verilir. Bu bölümde kişisel, teknik ve materyal yardımı gibi nedenlerle yapılacak teşekkür ifadeleri yer alır.

KAYNAKLAR

Kaynaklarla İlgili Genel Konular

Gözden geçirme yazıları okuyucular için bir konudaki kaynaklara ulaşmayı kolaylaştıran bir araç olsa da, her zaman orijinal çalışmayı doğru olarak yansıtmaz. Bu yüzden mümkün olduğunca yazarlar orijinal çalışmalarını kaynak göstermelidir. Öte yandan, bir konuda çok fazla sayıda orijinal çalışmanın kaynak gösterilmesi yer israfına neden olabilir. Birkaç anahtar orijinal çalışmanın kaynak gösterilmesi genelde uzun listelerle aynı işi görür. Ayrıca günümüzde kaynaklar elektronik versiyonlara

eklenebilmekte ve okuyucular elektronik literatür taramalarıyla yayınlara kolaylıkla ulaşabilmektedir. Özetler kaynak olarak gösterilmemelidir. Kabul edilmiş ancak yayınlanmamış makalelere atıflar "basımda" ya da "çıkacak" şeklinde verilmelidir; yazarlar bu makaleleri kaynak gösterebilmek için yazılı izin almalıdır ve makalelerin basımda olduğunu ispat edebilmelidir. Gönderilmiş ancak yayına kabul edilmemiş makaleler, "yayınlanmamış gözlemler" olarak gösterilmeli ve kaynak yazılı izinle kullanılmalıdır. Genel bir kaynaktan elde edilemeyecek temel bir konu olmadıkça "kişisel iletişimlere" atıfta bulunulmamalıdır. Eğer atıfta bulunulursa parantez içinde iletişim kurulan kişinin adı ve iletişimin tarihi belirtilmelidir. Bilimsel makaleler için yazarlar bu kaynaktan yazılı izin ve iletişimin doğruluğunu gösterir belge almalıdır. Tektip kuralları esas olarak Amerikan Ulusal Tıp Kütüphanesi (National Library of Medicine, NLM) tarafından uyarlanmış olan bir ANSI standart stilini kabul etmiştir. Kaynak atıfta bulunma örnekleri için yazar(lar) http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html sitesine başvurabilir(ler). Dergi isimleri Index Medicus'taki şekilleriyle kısaltılmalıdır. Aynı bir yayın olarak yıllık basılan ve Index Medicus'un Ocak sayısında da liste olarak yer alan Index Medicus'taki Dergiler Listesi'ne (List of Journals Indexed in Index Medicus) başvurulabilir. Liste ayrıca <http://www.nlm.nih.gov> sitesinden de elde edilebilir. Kaynaklar yazının sonunda (Kaynaklar/References) başlığı altında metindeki geçiş sırasına göre numaralandırılıp dizilmelidir. Metin içinde ise parantez içinde belirtilmelidir. Kaynakların listesiyle metin içinde yer alış sırası arasında bir uyumsuzluk bulunmamalıdır. Kaynakların doğruluğundan yazar(lar) sorumludur. Tüm kaynaklar metinde belirtilmelidir. Kaynaklar aşağıdaki örneklerdeki gibi gösterilmelidir. Yazarların soyadı ve adlarının ilk harfleri nokta konmadan sonlarına virgül konarak girilmeli, son yazarın ilk adından sonra başlığa geçilmeden nokta konmalıdır. Altı yazardan daha fazla yazar var ise sonraki yazarların adları belirtilmeden et al. kullanılmalıdır. Sonra yazının başlığı girilmeli sonuna nokta konmalıdır. Derginin NLM Catalog'daki kısa ismi (alan NLM Catalog'da yer almayan dergilere tam isimleriyle yer verilmeli, bu dergilerin isimleri kısaltılmamalıdır) sonlarına nokta konmadan yazıldıktan sonra bir boşluk bırakılıp; yayın tarihi noktalı virgül;

cilt no, iki nokta üstüste konup yayınladığı sayfaların başlangıç sayısı yazılı araya tire konduktan sonra son sayfa yazılır, ancak son sayfada ilk sayfadaki rakamlar tekrarlanmaz, son olarak nokta konur. Kaynak dergi adlarının kısaltılması Index Medicus'a uygun olmalıdır. Index Medicus'ta indekslenmeyen bir dergi kısaltılmadan yazılmalıdır.

Kaynaklar için örnekler aşağıda belirtilmiştir:

1. Dergideki makaleler: MedLine'da yer alan ve kısaltması MedLine'a göre yapılan dergi makalesi için: Shell SR, Talamini MA, Udelsman R. Laparoscopic adrenalectomy for non-malignant disease: improved safety, morbidity and cost-effectiveness. Surg Endosc 1998;13:30-4. MedLine'da yer almayan ve kısaltması olmayan dergi makalesi için: Uğurluoğlu C, Kalaycı MU, Pak I. Nonpalpabl meme lezyonlarında Radyolojik-Patolojik Korelasyon. Çağdaş Cerrahi Dergisi 2004;18:37-40.

2. Ek sayı için: MedLine'da yer alan ve kısaltması MedLine'a göre yapılan dergi makalesi için: Wasylenski DA. The cost of schizophrenia. Can J Psychiatry 1994;39(Suppl.2):S65-9. MedLine'da yer almayan ve kısaltması olmayan dergi makalesi için: Güz H, Önder ME. Alkol bağımlılığının farmakolojik sürdürüm tedavisi. 3P (Psikiyatri, Psikoloji, Psikofarmakoloji) Dergisi 1996;4(Ek Sayı.2):E37-43.

3. Baskıdaki makale için: Littlewhite HB, Donald JA. Pulmonary blood flow regulation in an aquatic snake. Science 2002 (baskıda).

4. Kitaptan alıntılar: Tek yazarlı kitaptan alıntı için: Doğan O. Davranış Bilimleri. 2. Baskı, Sivas: Önder Matbaası, 1999; 41-9. Kitaptan bir bölüm için, bir editör varsa: Mc Nab S. Lacrimal Surgery. In Willshaw H (editör). Practical Ophthalmic Surgery. NewYork: Churchill Livingstone Inc., 1992, 191-211. Kitaptan bir bölüm için, birden fazla editör varsa: Mihai R, Farndon JR. Surgical Embryology and Anatomy of the Adrenal Glands. In Clark OH, Duh QY (editors). Textbook of Endocrine Surgery. First Ed. Philadelphia: Saunders, 1997, 447-59. Editörler aynı zamanda kitabın içindeki metin ya da metinlerin yazarı ise: Önce alınan metin ve takiben kitabın ismi yine kelimeler büyük harfle başlatılarak yazılır. Diener HC, Wilkinson M (editors).

YAZARLARA BİLGİ

Drug-induced headache. In: Headache. First Ed. New York: SpringerVerlag, 1988, 45-67.

Çeviri Kitaptan Alıntı için: Milkman HB, Sederer LI. Alkolizm ve Madde Bağımlılığında Tedavi Seçenekleri. Doğan Y, Özden A, İzmir M (Çevirenler). 1. Baskı, Ankara: Ankara Üniversitesi Basımevi, 1994, 79-96. 5. Tezden alıntı için: Kılıç C. Genel sağlık anketi: güvenilirlik ve geçerlilik çalışması. Yayınlanmamış Uzmanlık Tezi, Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Psikiyatri AD, Ankara, 1992. 6. Kongre bildirileri için: Felek S, Kılıç SS, Akbulut A, Yıldız M. Görsel halüsinasyonla seyreden bir sigelloz olgusu. XXVI. Türk Mikrobiyoloji Kongresi Özet Kitabı, 22-27 Eylül 2000, Antalya: Mars Matbaası, 1994, 53-6. 5. İnternette alıntı için: Interim guidance about avian influenza A for US citizens living abroad. http://www.cdc.gov/travel/other/avian_flu_ig_americans_abroad_0320405.htm. Erişim tarihi Ağustos 10, 2007.

MAKALENİN DERGIYE GÖNDERİLMESİ

Bakırköy Tıp Dergisi'ne tüm makaleler sadece www.bakirkoytip.org adresi üzerinden "online makale girişi" menüsü kullanılarak gönderilir. "Yazar Formu" ve "Telif Hakkı Devir" Formlarının online makale hattı üzerinden yüklenmesi zorunludur. Aynı ya da çok benzer çalışmadan elde edilen raporların daha önce yayına gönderilip gönderilmediği mutlaka belirtilmelidir. Böyle bir çalışmaya özgül olarak atıfta bulunulmalı ve ayrıca yeni makalede de eskisine atıfta bulunulmalıdır.

Gönderilen makaleye bu tip materyalin kopyaları da eklenerek editöre karar vermesinde yardımcı olunmalıdır. Eğer makalenin kendisinde ya da yazar formunda belirtilmemişse çıkar çatışmasına neden olabilecek finansal ya da diğer ilişkileri belirten bir ifade olmalıdır. Makalenin tüm yazarlar tarafından okunup kabul edildiğini, önceden belirtilen şekilde yazarlık ölçütlerinin karşılandığını, her yazarın makalenin dürüst bir çalışmayı yansıttığına inandığını belirten bir ifade olmalıdır. Eğer makalenin kendisinde belirtilmemişse yazışmaları yürütecek, diğer yazarlara düzeltmeleri haber verecek ve son onayı verecek yazarın ismi, adresi, telefon numarası belirtilmelidir. Mektup editöre yardımcı olabilecek tüm diğer bilgileri içermelidir. Eğer makale önceden başka bir dergiye gönderilmişse önceki editörün ve hakemlerin yorumları ve yazarların bunlara verdiği cevapların gönderilmesi faydalıdır. Editör, önceki yazışmaların gönderilmesini -hakem sürecini dolayısıyla yazının yayınlanma sürecini hızlandırabileceğinden- istemektedir.

YAZIŞMA ADRESİ

Doç Dr. M. Abdussamet Bozkurt Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi Tel: +90 (212) 414 71 71 Web: www.bakirkoytip.org e-mail: info@bakirkoytip.org

Bakırköy Tıp Dergisi, Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nin süreli yayın organı olup, genel tıp içerikli, yayın dili Türkçe ve İngilizce olan, bağımsız ve önyargısız hakemlik ilkelerine dayanan uluslararası periyodik bir dergidir. Bakırköy Tıp Dergisi Mart, Haziran, Eylül, Aralık aylarında olmak üzere yılda dört sayı çıkmaktadır.

Bakırköy Tıp Dergisi'nin hedefi uluslararası düzeyde nitelikli, sürekli ve genel tıp konusunda özgün, periyodik olarak klinik ve bilimsel açıdan en üst düzeyde orijinal araştırmaları yayınlamaktır. Bununla birlikte eğitim ile ilgili temel yenilikleri kapsayan derlemeler, editöre mektuplar, olgu sunumları da yayınlar.

Bakırköy Tıp Dergisi akademisyenleri, araştırmacıları, uzmanları tıbbın tüm alanlarındaki değerli çalışmalarını yayınlayabilmeleri için desteklemektedir.

Bakırköy Tıp Dergisi Tubitak/Ulakbim-TRDizin, ESCI (Emerging Sources Citation Index) Scopus, Embase, Ebsco Academic Search Complete, Index Copernicus, Proquest, Ulrich's Database, J-Gate, CINAHL, Infobase, Worldcat, ScopeMed, Europub, Rootindexing, Ideonline, Türkiye Atıf Dizini ve Türk Medline kapsamındadır.

AÇIK ERİŞİM POLİTİKASI

Dergide açık erişim politikası uygulanmaktadır. Açık erişim politikası Budapest Open Access Initiative (BOAI) <http://www.budapestopenaccessinitiative.org/> kuralları esas alınarak uygulanmaktadır.

Açık Erişim, "[hakem değerlendirmesinden geçmiş bilimsel literatürün], İnternet aracılığıyla; finansal, yasal ve teknik engeller olmaksızın, serbestçe erişilebilir, okunabilir, indirilebilir, kopyalanabilir, dağıtılabilir, basılabilir, taranabilir, tam metinlere bağlantı verilebilir, dizinlenebilir, yazılıma veri olarak aktarılabilir ve her türlü yasal amaç için kullanılabilir olması"dır. Çoğaltma ve dağıtım üzerindeki tek kısıtlama yetkisi ve bu alandaki tek telif hakkı rolü; kendi çalışmalarının bütünlüğü üzerinde kontrol sahibi olabilmeleri, gerektiği gibi tanınmalarının ve alıntılanmalarının sağlanması için, yazarlara verilmelidir.

İZİNLER

Ticari amaçlarla CC-BY-NC-ND lisansı altında yayınlanan herhangi bir kullanım (satış vb.) telif hakkı sahibi ve yazar haklarının korunması için izin gereklidir. Yayınlanan herhangi bir materyalde şekil veya tabloların yeniden yayımlanması

ve çoğaltılması, kaynağın başlık ve makalelerin yazarları ile doğru alıntılanmasıyla yapılmalıdır.

TELİF HAKKI

Kabul edilen tüm makalelerin telif hakları Galenos Yayınevi'ne aittir. Tüm yazarlar, Telif Hakkı Devri Formunda belirtilen koşulları kabul etmeli ve formu imzalamalı veya ilgili yazarın kendi adına imzalayabileceği konusunda anlaşmalıdır.

YAZARLARA BİLGİ

Yazarlara bilgi sayfası dergi içeriğinde bulunur, ayrıca <http://btd.galenos.com.tr/instructions-to-authors> adresinden de ulaşılabilir.

MATERYAL SORUMLULUK REDDİ

Bakırköy Tıp Dergisi'nde yayınlanan tüm yazılarda görüş ve raporlar yazar(lar)ın görüşüdür ve editör, editörler kurulu ya da yayıncının görüşü değildir; editör, editörler kurulu, Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi ve yayıncı bu yazılar için herhangi bir sorumluluk kabul etmemektedir.

EDİTÖRYAL ADRES

Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi
Tevfik Sağlam Cad. No: 11 Zuhuratbaba, İstanbul - Türkiye

+90 212 414 71 59

+90 212 241 68 20

info@bakirkoytip.org

YAYINCI

Galenos Yayınevi Tic. Ltd. Şti.

Adres : Molla Gürani Mah. Kaçamak Sk. No: 21/1 34093

Fındıkzade, İstanbul - Turkey

Telefon : +90 212 621 99 25

Faks : +90 212 621 99 27

E-posta : info@galenos.com.tr



Researches / Araştırmalar

- 317** Çocuklarda İdrar Yolu Enfeksiyonuna Yaklaşımında Yenilikler
The News in Approach to the Urinary Tract Infection in Children
Nuran Başoğlu, İsmail İşlek; İstanbul, Türkiye
- 323** Bariatrik Cerrahide Beslenme İlkeleri
Nutrition Principles in Bariatric Surgery
Nazlı Batar; İstanbul, Türkiye
- 333** Polikistik Over Sendromu Oluşturmak için Kullanılan Hayvan Deneyi Yöntemleri
Experimental Animal Models Used to Develop Polycystic Ovarian Syndrome
Aytekin Tokmak; İstanbul, Türkiye
- 339** Çocuk Servisine Alt Solunum Yolu Enfeksiyonu Tanısı ile Yatan Hastaların D Vitamini ve B12 Eksikliği Yönünden Araştırılması
Investigation of Vitamin B12 and Vitamin D Deficiency in Patients with Lower Respiratory Tract Infection in Child Clinic
Emrah Naiboğlu, Sezın Naiboğlu, Elif Turan, Canan Hasbal Akkuş, Sami Hatipoğlu; İstanbul, Türkiye
- 345** Lateral Epikondilit’de Ekstrakorporal Şok Dalga Tedavisinin Etkinliği
Efficacy of Extracorporeal Shock Wave Therapy in the Treatment of Lateral Epicondylitis
İbrahim Halil Erdem, Nil Sayınır Çağlar; İstanbul, Türkiye
- 352** Perkütan Ablasyon Yapılan Osteoid Osteomalarda Eş Zamanlı Biyopsi Mutlak Gereklilik Midir?
Is Biopsy Absolutely Necessary For Osteoid Osteomas Treated with Percutaneous Ablation?
Barış Gülenç, Zeynep Güngören, Cengiz Erol, Ahmet Murat Bülbül; İstanbul, Türkiye
- 357** İstanbul Avrupa Yakasında Yaşayan Glukom Hastalarında Yaş Gruplarına Göre Farkındalık ve Tedaviye Uyum
Awareness and Adherence in Young and Older Glaucoma Patients Who Live in European Side of İstanbul
Hatice Nur Tarakçıoğlu, Aşegül Mavi Yıldız, Ozan Sonbahar, Ulviye Yiğit, Abdullah Özkaya; İstanbul, Türkiye
- 362** ST Segment Yükselmesiz Akut Koroner Sendromda hs-cTnT ile Serum Bilirubin Düzeyleri Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi
Evaluation of the Relationship Between Serum Bilirubin with hs-cTnT Levels and SYNTAX Score in Non-ST Elevation Acute Coronary Syndrome
Emrah Ermiş, Hakan Uçar; İstanbul, Türkiye
- 368** Üst Ekstremitte Cerrahisinde Brakiyal Pleksus Sinir Bloklarının Postoperatif Ağrı Skorlarına Etkisi
The Effect of Brachial Plexus Nerve Blocks on Postoperative Pain Scores in Upper Extremite Surgery
Gökhan Sertçakacılar, Yaser Pektaş, Mehmet Süleyman Sabaz, Halil Çetingök, Evrim Kucur Tülübaş, Zafer Çukurova, İpek Bostancı; İstanbul, Türkiye
- 376** Ortopedik Alt Ekstremitte Cerrahisinde Analjezi Amacıyla Yapılan Blokların Etkinliğinin Geriye Dönük İncelenmesi
Retrospective Investigation of the Efficacy of Blocks for Analgesia in Lower Extremity Surgery
Gökhan Sertçakacılar, Yaser Pektaş, Halil Çetingök, Mehmet Süleyman Sabaz, İpek Bostancı, Zafer Çukurova, Gülsüm Oya Hergünsel; İstanbul, Türkiye
- 383** Double J Stentin Erkek ve Eşlerinin Cinsel Yaşamları Üzerine Etkisi
The Effect of Double J Stents on the Sexual Life of Male Patients and Their Partners
Coşkun Kaya, Aykut Aykaç, Yeliz Kaya; İstanbul, Türkiye
- 388** Gerilim Tipi Baş Ağrısı Olan Çocuklarda Vitamin B12 Eksikliği: Olgu-kontrol Çalışması
Vitamin B12 Deficiency in Children with Tension-Type Headache: Case-control Study
Gonca Bektaş, Melike Ersoy Olbak, Emine Ergül Sarı, Soner Erdin, Yüksel Gülen Çiçek; İstanbul, Türkiye
- 393** Sağlıkta Şiddetin Beyaz Kod Verileri ile Değerlendirilmesi
Evaluation of Violence in the Health with White Code Data
Özlem Polat, Musa Çırak; İstanbul, Türkiye
- 399** Erratum

İndeks / Index

2019 Hakem Dizini - 2019 Referee Index
2019 Yazar Dizini - 2019 Author Index
2019 Konu Dizini - 2019 Subject Index

Çocuklarda İdrar Yolu Enfeksiyonuna Yaklaşımında Yenilikler

The News in Approach to the Urinary Tract Infection in Children

 Nuran Başoğlu,  İsmail İşlek

Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Ümraniye Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Kliniği, İstanbul, Türkiye

ÖZ

İdrar yolu enfeksiyonu (İYE) çocukluk çağında sık görülen enfeksiyonlardan biridir. Ateşle başvuran tüm çocuklarda ve pollakiüri, dizüri, yan ağrısı, damla damla idrar yapma, hematüri, yanıcı ve bulanık idrar gibi tanısal klinik bulgular varlığında İYE olabileceği göz önünde bulundurularak tam idrar tetkiki ve idrar kültürü alınması gerekmektedir. Üriner sistemde anatomik anormallikleri saptamak, renal parankimi ve boyutunu değerlendirmek için ultrasonografi, vezikoüreteral reflünün tespitini sağlayan voiding sistoüretrografi ve akut enflamasyon veya renal skarı tanımlayabilmek için 99mTc-dimerkapto süksinik asitli renal sintigrafi kullanılmaktadır. İYE tanısı alan çocuklar 7-14 gün tedavi edilmelidir. Kliniğin ağır olması durumunda 1-2 gün parenteral tedavi, sonrasında oral antibiyotik ile devam edilmesi önerilmektedir. Son 10 yılda çocuklarda İYE'ye yaklaşımda yenilikler olmuştur. İngiltere National Institute for Health and Clinical Excellence, Amerika Pediatri Akademisi ve İtalyan Pediatrik Nefroloji Derneği tarafından İYE yaklaşım protokolleri geliştirilmiş ve zamanla yenilenmiştir. Biz de bu derlemede çocuklarda İYE'nin kliniğini, laboratuvar bulgularını, görüntüleme yöntemlerini ve tedavisindeki yeni gelişmeleri gözden geçirdik.

Anahtar Kelimeler: İdrar yolu enfeksiyonu, ateş, çocuk

ABSTRACT

Urinary tract infection (UTI) is one of the most common bacterial infections in childhood. All children applying with fever and diagnosed with clinical findings such as pollakiuria, dysuria, flank pain, drop by drop urination, hematuria, flammable and cloudy urine should be considered as UTI. Thus, for these children, urine cultures must be taken and a complete urinalysis examination must be performed. Ultrasonography is used to detect anatomical abnormalities in the urinary system and to determine renal parenchyma and its size. Voiding cystourethrography is used for the detection of vesicoureteral reflux. To define acute inflammation, or renal scarring renal scintigraphy with 99mTc-dimerkapto succinic acid is used. Children diagnosed with UTI should be treated for 7-14 days. In case of severe clinical condition, parenteral therapy for 1-2 days, followed with oral antibiotics treatment is recommended. In the last decade there has been novel approaches to UTI in children. UTI protocols have been developed by the United Kingdom's National Institute for Health and Care Excellence, American Academy of Pediatrics, and Italian Society of Pediatric Nephrology. In this work clinical studies, laboratory findings, screening methods, and recent developments in treatment have been reviewed for UTI in children.

Keywords: Urinary tract infection, fever, child

Geliş tarihi/Received: 10.08.2017 | **Kabul tarihi/Accepted:** 07.08.2019

Yazışma Adresi/Address for Correspondence: İsmail İşlek, Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Ümraniye Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Kliniği, İstanbul, Türkiye

Telefon/Phone: +90 533 716 16 05 **E-posta/E-mail:** ismail.pediatr@gmail.com **ORCID-ID:** orcid.org/0000-0001-7719-7591

Atıf/Citation: Başoğlu N, İşlek İ. Çocuklarda İdrar Yolu Enfeksiyonuna Yaklaşımda Yenilikler. Bakırköy Tıp Dergisi 2019;15:317-22. <https://doi.org/10.4274/BTDMJB.galenos.2019.20170810012213>



GİRİŞ

Ateşli idrar yolu enfeksiyonu (İYE) erken çocukluk döneminde yaygın görülen bakteriyel enfeksiyondur (1). Aşılanmış çocuklarda odağı olmayan enfeksiyon varlığında en sık İYE tanısı konulmaktadır (2). İYE çocuğun yaşı, cinsiyeti ve ırkına göre değerlendirilir; beyaz bebeklerde İYE, zenci bebeklere göre daha sık görülür (3). Kız çocukların yaklaşık %7-8'i, erkek çocukların ise %2'si yaşamlarının ilk 8 yılında İYE geçirmektedir (4). İlk bir yıl içinde ateşli İYE görülme sıklığı her iki cinsiyet için aynı olup ilk 6 ayda sünnet olmamış erkek bebekler, kızlara göre daha fazla etkilenir. Ateşsiz İYE ise çoğunlukla kız çocuklarda 3 yaşından sonra görülmektedir (5). Bir-on sekiz yaş arasındaki çocuklar için İYE prevalansı %7,8'dir (3).

İYE'nin yönetiminde geçmişten bugüne ilerlemeler kat edilmesine rağmen enfeksiyon sıkça yineleyebilmekte ve çocuklarda gelişme geriliği, kan basıncı yüksekliği ve renal skar gibi morbiditelere neden olabilmektedir. Bu nedenle İYE'nin erken tanı ve uygun tedavisi oldukça önem arz etmektedir (6).

2007 yılında İngiltere'de National Institute for Health and Clinical Excellence (NICE) kılavuzunun (7) yayınlanması ile çocuklarda İYE'ye yaklaşımda köklü değişiklikler gerçekleşmiştir. Bunu 2011'de Amerika Pediatri Akademisi'nin (AAP) İYE kılavuzu (8) izlemiş olup son olarak da 2011 Kasım ayında İtalyan Pediatrik Nefroloji Derneği'nin İYE yaklaşım protokolü yayınlanmıştır (9). NICE kılavuzunun en dikkat çeken yönü sintigrafinin rutin inceleme metodu olarak seçilmemesi ve kullanımının sınırlandırılması, ultrasonografi (USG) ve voiding sistoüretrografi (VCUG) metodunun oldukça kısıtlanmasıydı. AAP ve İtalyan kılavuzlarının da görüntüleme tekniklerini rutin kullanmadığı görüldü.

Literatürde son 10 yılda ülkelerin İYE'ye kendi yeni yaklaşım protokollerini oluşturduğunu görmekteyiz. Biz de burada çocuklarda İYE'ye yeni yaklaşım metotlarını gözden geçirerek ve yeni bilgileri özetleyerek vermek istedik.

Tanı

Küçük çocuklarda İYE tanısı koymak zordur. Bu yaşlarda spesifik bulguların görülmemesi, üretral kateterizasyon ve sürapubik aspirasyon gibi invaziv metotlar kullanmadan kontamine olmamış idrar örneğinin toplanamaması en önemli zorluklardandır. Fakat infant döneminden sonra İYE spesifik semptomları eşlik ettiği için kolaylıkla tanı konulup tedavi edilmektedir (10).

NICE kılavuzu 24 saatten uzun süren ≥ 38 °C açıklanamayan ateşi olan tüm infant ve çocuklarda İYE düşünülmesi gerektiğini, ayrıca ateş, letarji, irritabilite, halsizlik, kusma, beslenememe, karın ağrısı, sarılık ve gelişme geriliği gibi non-spesifik bulgular veya özellikle büyük çocuklarda görülen pollakiüri, dizüri, hematüri, yan ağrısı, damla damla ve bulanık idrar yapma gibi İYE düşündürülecek bulgu ve semptomların varlığında idrar tetkiki gerektiğini vurgulamaktadır (7). AAP kılavuzu ise enfeksiyon kaynağı bulunmayan, hasta görünümünden dolayı antibiyotik tedavisi gerektiren ateşli bir bebekte klinisyenin İYE düşünmesi gerektiğini belirtmektedir (8). İYE, üriner sistemin bölgesine göre üst ve alt İYE şeklinde tanımlanır; üst İYE (piyelonefrit) böbrek, toplayıcı sistem ve ureterlerin enfeksiyonu olup alt İYE ise mesane ve uretra enfeksiyonudur.

Rekürren İYE denilebilmesi için;

- ≥ 2 kez üst İYE
- 1 kez üst İYE ve ≥ 1 alt İYE
- ≥ 3 kez alt İYE

geçirilmiş olmalıdır (7).

Atipik İYE tanısı; sepsis veya çok ciddi hastalık, zayıf idrar akımı, karın veya mesanede kitle (hidronefroz, glob vezikale), kreatinin artışı, uygun tedaviye 48 saatte cevap alınamaması ve *Escherichia coli* dışında bir mikroorganizma ile enfeksiyon gelişmesi kriterlerinden birinin olması ile konulmaktadır (7).

Patofizyoloji

Üriner sistem genellikle sterildir. Yeterli idrar akımı ve bozulmamış üroepitelyum, üriner sistemin enfekte olmasını engelleyen iki önemli faktördür. Mikroorganizmanın üriner sisteme girmesi durumunda bazı çocuklar bulgu vermeden bakteriyi idrarla atmakta (asemptomatik bakteriüri), bazılarında mesane mukozasında enflamasyonla karakterize sistit tablosu olmakta, çok az çocukta ise enflamatuvar sürecin sistemik aktivasyonu nedeni ile ateşli İYE görülmektedir (11).

Escherichia coli, üriner enfeksiyona en sık neden olan bakteridir ve bu bakteriyi *Klebsiella pneumoniae*, *Proteus mirabilis*, *Enterococcus faecalis*, *Pseudomonas aeruginosa* ve diğer mikroorganizmalar izlemiştir (3,12).

E. coli bakterisinin enfeksiyon oluşumunu kolaylaştıran, üroepitelyal hücrelere tutunmayı sağlayarak idrar akımı ile dışarı atılmasını engelleyen *P. fimbriasi* vardır (13). Tutunma

özelliği olmayan bakteriler ise anormal idrar akımı ve işeme sonrası rezidü idrar gibi renal malformasyonları olan çocuklarda üriner enfeksiyona neden olabilmektedir (14).

Tanı Kriterleri

İYE düşünülen çocukta idrar analiz edilmeli ve kesin tanı için idrar kültürü alınmalıdır (8). Kültür için sürapubik aspirasyon veya transüretal mesane kateterizasyonu ile idrar alımı, kontaminasyonu en aza indirmektedir (7). Yapılan çalışmalarda temiz alınmış orta akım idrarların kültürü ile sürapubik aspirasyon ile alınan numunelerin kültürü karşılaştırılmış ve benzer sonuçlar alındığı gösterilmiştir (15). Bu sonuç orta akım idrarının, idrar toplama için uygun bir yöntem olabileceğini düşündürmüştür.

İdrar toplama metodu çocuğun kliniğine göre de değişir; kliniği kötü olan ateşli çocuktan idrar, transüretal mesane kateterizasyonu ile alınmalıdır (7,16). İyi görünen ateşli çocukta temiz alınmış orta akım idrar tercih edilmeli, bu şekilde alınamazsa perineye poşet uygulanmalıdır (16).

İYE tanısı koymak için alınan idrar tetkiki, idrar kültürünün yerini tutamaz, ancak kültür sonucu en erken 24 saat sonra elde edildiğinden kültürle birlikte alınması gerekir. İdrar tetkikinin doğru sonuç verebilmesi için numunenin taze olması gerekir yani numune oda sıcaklığında ise işeme sonrası 1 saat içinde veya buzdolabında ise 4 saat içinde çalışması gerekmektedir (9).

İdrar analizinde nitrit testi, lökosit esteraz testi, lökosit ve bakteriler için mikroskopik analiz yapılmaktadır. Bu testlerin duyarlılık ve özgüllükleri aşağıdaki tabloda verilmiştir (8).

Nitrit testi (duyarlılık %53, özgüllük %98): Birçok üropatojen tarafından nitrat, nitrite çevrilir ve strip testinde saptanabilir. *E. coli*, *Klebsiella* ve *Proteus*

Tetkik	Duyarlılık %	Özgüllük%
Nitrit	53	98
Lökosit esteraz	83	78
Lökosit esteraz veya nitrit	93	72
Mikroskopi lökositüri	73	81
Mikroskopi bakteriüri	81	83

AAP 2011

enfeksiyonunda nitrit pozitif olup *Acinetobacter*, *Pseudomonas*, *Staphylococ saprophyticus* ve *Enterococ* enfeksiyonunda negatiftir. İdrar çok dilüe olduğunda da

nitrit negatif çıkabilir. Nitrit testi pozitif olduğunda tanıyı destekler fakat negatifiği İYE'yi ekarte ettirmez (8).

Lökosit esteraz testi (duyarlılık %83, özgüllük %78): Enfeksiyon sonucu ortaya çıkan lökositleri tespit eder, pozitif olması piyüriyi gösterir. Asemptomatik bakteriüriyi gerçek İYE'den ayırır. Asemptomatik bakteriüride patojen, immün yanıtı neden olmaz bu yüzden piyüri görülmez, kendiliğinden iyileşir ve tedavi gerektirmez (8).

- Nitrit (+) ve lökosit esteraz (+) ise kesin İYE
- Nitrit (+) ve lökosit esteraz (-) ise kesin İYE
- Nitrit (-) ve lökosit esteraz (+) ise olası İYE tanısı konur.
- Bu durumlarda idrar kültürü alınır ve ampirik antibiyotik başlanır.
- Nitrit (-) ve lökosit esteraz (-) ise İYE ekarte edilir.

Diğer tanımlar araştırılır, eğer ateş devam ederse idrar tetkiki tekrarlanır (7, 9).

Mikroskopi-Lökositüri (duyarlılık %73, özgüllük %81): Santrifüje edilmiş idrar örneği lökosit varlığı açısından incelenir, 40'luk objektif alanda ≥ 5 lökosit piyüriyi gösterir (17). Lökositüri ağır egzersiz sonrası, Kawasaki hastalığı veya streptokok enfeksiyonları gibi durumlarda görülebilir. Gerçek İYE'yi asemptomatik bakteriüriden ayırmanın anahtarı piyürinin varlığıdır (8).

Mikroskopi-Bakteriüri (duyarlılık %81, özgüllük %83) (8): Santrifüje edilmiş idrar örneği bakteri açısından incelenir, 40'luk objektif alanda ≥ 1 bakteri görülmesi bakteriüriyi gösterir (17).

- Piyüri (+) ve bakteriüri (+) ise İYE
- Piyüri (+) ve bakteriüri (-) ise klinik bulguların varlığı durumunda İYE
- Piyüri (-) ve bakteriüri (+) ise İYE
- Piyüri (-) ve bakteriüri (-) ise İYE değildir (7).

İdrar Kültürü: İYE tanısında altın standarttır. NICE klavuzu 2017 güncellemesine göre idrar kültür endikasyonları akut piyelonefrit, orta-yüksek ciddi hastalık riski, <3 ay, lökosit esteraz veya nitrit pozitifliği olan infant ve çocuklar, rekürren İYE, tedaviye 24-48 saat yanıtızlık, klinik ve dipstick bulgularının uyumsuzluğudur (7).

İYE tanısı koymak için idrar kültüründe bir mikroorganizmanın;

- Sürapubik aspirasyon ile alınan idrarda >1000 CFU/mL
- Transüretal mesane kateterizasyonu ile alınan idrarda >10,000 CFU/mL

- Temiz orta akım idrarında >100,000 CFU/mL
- Poşet ile alınan idrarda >100,000 CFU/mL olması gerekir (16).

AAP ve İtalyan kılavuzuna göre İYE tanısını koymak için enfeksiyonu gösteren idrar tetkik sonucu ile beraber kateterizasyon veya SPA yoluyla elde edilen idrar örneğinin kültüründe bir üropatojenin en az 50 000 CFU/mL üremesine ihtiyaç duyulmaktadır (8, 9).

Genel durumu iyi olan ateşli çocuklarda kan tetkiklerine gerek yoktur. Ağır hasta çocuklarda prokalsitonin, renal parankim enfeksiyonunu gösteren en iyi parametre olup C-reaktif protein ve WBC, düşük özgüllük nedeni ile faydalı tanı kriteri olarak düşünülmemektedir (18).

Görüntüleme

USG, hidronefroz, hidroüreteronefroz, renal hipoplazi, çift toplayıcı sistem ve mesane anormallikleri gibi vezikoüreteral reflü (VUR) ile bağlantılı malformasyonları tespit edebilen girişimsel olmayan bir görüntüleme aracıdır (19). Çalışmalarda grade 3-5 VUR'nin USG ile tespit edilme hızı; üreterin anormal dilatasyonu olduğu durumlarda %22 (20), diğer üriner anormalliklerin bulunması durumlarında ise %67 ve %86 olarak tespit edilmiştir (21,22). Bununla beraber USG düşük derece reflüyü (grade 1-2), piyelonefriti veya skar oluşumunu güvenilir bir şekilde tespit edememektedir (20).

NICE kılavuzu, üriner USG'nin ilk kez İYE geçiren ve tedaviye cevap veren 6 aydan küçük infantlarda tanı anından itibaren 6 hafta içinde, atipik İYE'li tüm çocuklarda ise akut enfeksiyon esnasında çekilmesini önermektedir (7).

AAP 2011 kılavuzu ise ateşli İYE olan tüm çocuklara anatomik anormallikleri saptamak, renal parankimi ve boyutunu değerlendirmek için USG çekilmesini önermektedir (8). Hastalığın çok şiddetli olduğu veya klinik iyileşmenin olmadığı durumlarda obstrüktif üropatiye bağlı piyonefroz, renal veya perirenal apse gibi ciddi komplikasyonları belirlemek için tedavinin ilk 2 gününde üriner USG'nin çekilmesini önermektedir. Klinik iyileşmenin açıkça görüldüğü ateşli İYE'li infantlar için akut enfeksiyon sırasında görüntülemenin yapılmasının yanıtıcı olabileceği ileri sürülmektedir (8).

İtalyan Pediatrik Nefroloji Derneği tarafından oluşturulan protokole göre USG'nin İYE'den sonraki 1-2 ay içinde rutin olarak çekilebileceği, doğru antibiyotik tedavisine rağmen 3 gün içinde klinik cevap alınamayan çocuklarda ise hemen çekilmesi gerektiği vurgulanmıştır (9).

VCUG, radyopak maddenin üretral kateterizasyonu ile mesane içine doldurulması ve dolma-işeme esnasında seri görüntüleme alınarak VUR tespit edilmesini sağlamaktadır.

VCUG, VUR tespitinde altın standart olma durumunu sürdürmektedir (23). Fakat yüksek radyasyon maruziyeti nedeni ile USG'de yüksek grade VUR veya hidronefroz ve skar oluşumu gibi obstrüktif üropatiyi düşündürecek patoloji varlığında ve atipik İYE kliniği durumunda VCUG endikedir (7,8). Reflünün şiddeti ile renal hasarın varlığı arasında kuvvetli bir bağlantı olduğu bildirilmiştir (24).

NICE kılavuzu, VCUG kullanımını ancak üriner USG veya renal sintigrafinin anormal olduğu durumlarda önermektedir (7).

AAP kılavuzu VCUG'yi büyüme geriliği, hipertansiyon, ailesi veya kendisinde üriner sistem anomalisi olan çocukların ilk ateşli İYE atağı sonrası ve ≥ 2 ateşli İYE geçiren çocuklar için önermektedir (8).

İtalyan Pediatrik Nefroloji Derneği protokolüne göre 2 ay - 3 yaş arası ilk ateşli İYE'de çekilen üriner USG anormal ise, risk faktörleri varsa (antenatal USG anormalliklerin varlığı, ailede VUR öyküsü, sepsis, renal yetmezlik, miksiyon anormallikleri/kalın mesane duvarı, *E. coli* dışında patojenler ile enfeksiyon, 6 aydan küçük erkek bebek, 72 saatte antibiyotige klinik cevabın görülmemesi) ve USG normal olduğu halde ikinci kez ateşli İYE geçirilmiş ise üriner sistemin VCUG ile değerlendirilmesi gerekmektedir (9).

Sintigrafik İnceleme

99mTc-dimerkaptto süksinik asitli renal sintigrafi (DMSA), renal parankim tarafından alınan radyoaktif izotopun intravenöz verilmesi ile çekilmektedir. Akut enflamasyon veya renal skarı gösteren, radyoaktif izotop alımının azalmış olduğu bölgelerin tanınmasına izin vermektedir.

NICE kılavuzu DMSA, atipik ve/veya rekürren İYE'li 3 yaşından küçük çocuklarda veya rekürren İYE'li ≥ 3 yaş çocuklarda renal parankim hasarını tespit etmek için akut enfeksiyondan 4-6 ay sonra çekilmesini önermektedir (7).

AAP, 2-24 aylık çocuklar için ilk ateşli İYE'den sonra önerdiği üriner USG'nin anormal (tıkanıklık, renal skar, hidronefroz, kitle) olması durumunda DMSA'yı gerekli görmektedir (8).

İtalyan protokolüne göre anormal USG, rekürren ateşli İYE veya VUR olduğu gösterilen tüm çocuklarda renal parankimin fonksiyonel ve morfolojik değerlendirilmesi için ateşli İYE'den 6 ay sonra DMSA incelemesi gerekmektedir (9).

Tedavi

İYE tedavisi, çocuğun yaşı ve kliniğine göre değişir. Yenidoğan, 3 ayın altındaki infantlar ve çok ciddi hasta çocuklar (septik, dehidrate, kusan) yatırılarak tedavi edilmelidir, ayrıca antibiyogramda duyarlı gelen antibiyotik tedavisine rağmen 3 günden fazla süren ateşin varlığı ve verilen tedavinin yerine getirilmeme şüphesi durumlarında da hastaneye yatış gerekmektedir (16).

AAP parenteral antibiyoterapi ve hastaneye yatışı; toksik görünen, susuz veya oral alımı mümkün olmayan çocuklar için düşünülebileceğini önermektedir. Eğer çocuk kusuyor fakat toksik görünmüyorsa veya yatarak tedavi almayı reddediyorsa, ayaktan parenteral tedavi verilmesini ve genellikle 1-2 gün sonra klinik iyileşme ile oral antibiyotige geçilebileceğini tavsiye etmektedir (8).

İYE'de antibiyotikler, enfeksiyonun renal parankim lokalizasyonunu önlemede önem arz etmektedir (25). Son veriler, ateşin başlangıcından itibaren 4 gün içinde antibiyotik başlanması renal skarın sıklık ve şiddetinde değişikliğe neden olmadığını desteklemektedir (26).

NICE kılavuzu 2017 güncellemesi ile İYE şüphesi olan tüm <3 ay bebeklerin çocuk uzmanı tarafından değerlendirilmesini, mikroskopi ve kültür için acil idrar örneğinin gönderilmesini ve antibiyotik başlanmasını önermektedir. İYE şüphesi olan 3 ay - 3 yaş bebek ve çocuklara ise sadece idrar lökosit esteraz ve/veya nitrit test pozitifliği durumunda kültür gönderilerek antibiyotik başlanmasını önermiştir (7).

İYE tanısı alan çocuklar 7-14 gün tedavi edilmelidir (7,8). Oral ve parenteral yoldan tedavi tercihinin ateşin süresinde, İYE rekürrensinde, enfeksiyondan sonra 6-12 ay içinde skar insidansında fark göstermediği ortaya konmuştur (27,28). Sefalosporinler ve amoksisilin-klavulanik asit en sık kullanılan oral antibiyotiklerdir (7,8). İntravenöz tedavi gerektiğinde antibiyotiklerin birbirine üstünlüğü yoktur (7); ancak sefalosporinler ve aminoglikozidler sıklıkla önerilmektedir (7,8).

Antibiyotik Profilaksisi

İYE geçiren çocuklarda özellikle kızlarda semptomatik olarak enfeksiyon tekrarı görülmektedir. Tekrar eden enfeksiyon renal hasara veya var olan hasarın

ilerlemesine neden olabilmektedir. Bu nedenle geçmişte ateşli İYE sonrası antibiyotik profilaksisi çok yaygın olarak kullanılmıştır. Bunun sonucu olarak da bir çok ilaca direnç gelişmiştir.

NICE ve AAP kılavuzuna göre 2-24 ay arası çocuklarda ilk İYE atağından sonra profilaksi önerilmemektedir (7,8). AAP'nin gerçekleştirdiği meta-analizde 2-24 ay arası VUR'si olmayan veya evre 1-4 VUR'si olan çocuklarda profilaksinin tekrarları önlemediği saptanmıştır (8).

İtalyan kılavuzuna göre antibiyotik profilaksisi, ilk kez İYE geçiren infant ve çocuklarda rutin olarak kullanılması uygun görülmeyp grade 3-5 VUR'si olan, rekürren (≥3/yıl) ateşli İYE geçiren infant ve çocuklara 1-2 yıl boyunca ve akut İYE tedavisinden sonra VCUG çekimine kadar verilmesi önerilmektedir (9).

Hewitt ve ark. (29) gerçekleştirdiği antibiyotik profilaksisinin skar oluşumundaki etkisini araştıran bir meta-analizde; ateşli veya semptomatik İYE'li ve VUR'li çocuklarda renal skar oluşumunu önlemede antibiyotik profilaksisinin önemli bir etkisinin olmadığı ortaya konulmuştur.

Profilaktik tedavide cotrimoksazol (2-3 mg/kg/gün tek doz) veya nitrofurantoin (1-2 mg/kg/gün tek doz), yenidoğan döneminde ise amoksisilin (20 mg/kg/gün) kullanılmaktadır. Profilakside geniş spektrumlu antibiyotikler direnç gelişmesine neden olabileceği için kullanılmaması gerekmektedir (30).

Üroepitelyal hücrelere bakteri adezyonunu inhibe ettiği düşünülen yaban mersini (cranberry), rekürren İYE'leri önlemek için kullanılmaktadır (31). 2009'da yapılan bir çalışma, yaban mersini ürünlerinin çocuklarda semptomatik İYE rekürrensini azaltabileceğini göstermiştir (32). 2011'de yapılan başka bir çalışma yaban mersini ve propolis karışımının üriner sisteme bakteri adezyonunu, çoğalmasını ve virülansına karşı koruma sağlayabileceğini göstermiş olup rekürren İYE'yi önlemeye yönelik yeni bir strateji ortaya koymaktadır (33).

SONUÇ

Çocukluk çağı kronik böbrek hastalıklarının en önemli nedenlerinden biri olan İYE'nin zamanında tedavi edilmesi ve gerekli koruyucu önlemlerin alınması ile renal hasar riskinin en aza indirilmesi sağlanabilir. Kılavuzlar bir hekim için yol göstericidir, yeni çalışmalar ile değişebilir. Her hasta kendi klinik durumuna göre değerlendirilmelidir.

Hakem Değerlendirmesi: Editörler kurulu içinde ve dışında olan kişiler tarafından değerlendirilmiştir.

Yazarlık Katkıları

Konsept: N.B., İ.İ., Dizayn: N.B., İ.İ., Veri Toplama veya İşleme: N.B., İ.İ., Analiz veya Yorumlama: N.B., İ.İ., Literatür Arama: N.B., İ.İ., Yazan: N.B., İ.İ.

Çıkar Çatışması: Yazarlar tarafından çıkar çatışması bildirilmemiştir.

Finansal Destek: Yazarlar tarafından finansal destek almadıkları bildirilmiştir.

KAYNAKLAR

- Morello W, la Scola C, Alberici I, Montini G. Acute pyelonephritis in children. *Pediatr Nephrol* 2016;31:1253-65.
- Waddle E, Jhaveri R. Outcomes of febrile children without localising signs after pneumococcal conjugate vaccine. *Arch Dis Child* 2009;94:144-7.
- Jackson EC. Urinary tract infections in children: knowledge updates and a salute to the future. *Pediatr Rev* 2015;36:153-64.
- Hellström A, Hanson E, Hansson S, Hjälmsås K, Jodal U. Association between urinary symptoms at 7 years old and previous urinary tract infection. *Arch Dis Child* 1991;66:232-4.
- Marild S, Jodal U. Incidence rate of first-time symptomatic urinary tract infection in children under 6 years of age. *Acta Paediatr* 1998;87:549-52.
- Lambert H, Coulthard M. The child with urinary tract infection. *Clinical Paediatric Nephrology* Webb NJA, Postlethwaite RJ, eds. third ed. Oxford University Press 2003:197-225.
- National Institute for Health and Clinical Excellence. Urinary tract infection in children: diagnosis, treatment and longterm management. 2007. (<http://www.nice.org.uk/nicemedia/pdf/CG54fullguideline.pdf>)
- Subcommittee on Urinary Tract Infection, Steering Committee on Quality Improvement and Management, Roberts KB. Urinary tract infection: clinical practice guideline for the diagnosis and management of the initial UTI in febrile infants and children 2 to 24 months. *Pediatrics* 2011;128:595-610.
- Ammetti A, Cataldi L, Chimenz R, Fanos V, La Manna A, Marra G, et al; Italian Society of Pediatric Nephrology. Febrile Urinary Tract Infections in young children. Recommendations for the diagnosis, treatment and follow-up. *Acta Paediatr* 2012;101:451-7.
- Buonsenso D, Cataldi L. Urinary tract infections in children: a review. *Minerva Pediatr* 2012;64:145-57.
- Hansson S, Jodal U. Urinary tract infection. In: Avner ED, Harmon WE, Niaudet P, eds. *Pediatric nephrology*. 5th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2004:1007-26.
- Fisher DJ. Pediatric urinary tract infection. <http://emedicine.medscape.com/article/969643-overview>. Accessed March 16, 2016.
- Tullus K, Jacobson SH, Katouli M, Brauner A. Relative importance of eight virulence characteristics of pyelonephritogenic *Escherichia coli* strains assessed by multivariate statistical analysis. *J Urol* 1991;146:1153-5.
- Jantunen ME, Siitonen A, Ala-Houhala M, Ashorn P, Föhr A, Koskimies O, et al. Predictive factors associated with significant urinary tract abnormalities in infants with pyelonephritis. *Pediatr Infect Dis J* 2001;20:597-601.
- Whiting P, Westwood M, Bojke L, Palmer S, Richardson G, Cooper J, et al. Clinical effectiveness and cost-effectiveness of tests for the diagnosis and investigation of urinary tract infection in children: a systematic review and economic model. *Health Technol Assess* 2006;10:1-154.
- UTI Guideline Team. Cincinnati Children's Hospital Medical Center: evidence-based care guideline for medical management of first urinary tract infection in children 12 years of age or less. Guideline 7, pages 1-23, November, 2006. Available at: <http://www.cincinnatichildrens.org/svc/dept-div/health-policy/evbased/uti.htm>. (accessed March 14, 2011).
- Hoberman A, Wald ER, Panchansky L, Reynolds EA, Young S. Enhanced urinalysis as a screening test for urinary tract infection. *Pediatrics* 1993;91:1196-99.
- Pecile P, Romanello C. Procalcitonin and pyelonephritis in children. *Curr Opin Infect Dis* 2007;20:83-7.
- Huang HP, Lai YC, Tsai IJ, Chen SY, Tsau YK. Renal ultrasonography should be done routinely in children with first urinary tract infections. *Urology* 2008;71:439-43.
- Hoberman A, Charron M, Hickey RW, Baskin M, Kearney DH, Wald ER. Imaging studies after a first febrile urinary tract infection in young children. *N Engl J Med* 2003;348:195-202.
- Lee MD, Lin CC, Huang FY, Tsai TC, Huang CT, Tsai JD. Screening young children with a first febrile urinary tract infection for high-grade vesicoureteral reflux with renal ultrasound scanning and technetium-99m-labeled dimercaptosuccinic acid scanning. *J Pediatr* 2009;154:797-802.
- Lee HY, Soh BH, Hong CH, Kim MJ, Han SW. The efficacy of ultrasound and dimercaptosuccinic acid scan in predicting vesicoureteral reflux in children below the age of 2 years with their first febrile urinary tract infection. *Pediatr Nephrol* 2009;24:2009-13.
- Lebowitz RL, Olbing H, Parkkulainen KV, Smellie JM, Tamminen-Mobius TE. International system of radiographic grading of vesicoureteric reflux. *International Reflux Study in Children. Pediatr Radiol* 1985;15:105-9.
- Coulthard MG. Vesicoureteric reflux is not a benign condition. *Pediatr Nephrol* 2009;24:227-32.
- Doganis D, Sifas K, Mavrikou M, Issaris G, Martirosova A, Perperidis G, et al. Does early treatment of urinary tract infection prevent renal damage? *Pediatrics* 2007;120:e922-8.
- Hewitt IK, Zucchetto P, Rigon L, Maschio F, Molinari PP, Tomasi L, et al. Early treatment of acute pyelonephritis in children fails to reduce renal scarring: data from the Italian Renal Infection Study Trials. *Pediatrics* 2008;122:486-90.
- Hoberman A, Wald ER, Hickey RW, Baskin M, Charron M, Majd M, et al. Oral versus Initial intravenous therapy for urinary tract infections in young febrile children. *Pediatrics* 1999;104:79-86.
- Montini G, Toffolo A, Zucchetto P, Dall'Amico R, Gobber D, Calderan A, et al. Antibiotic treatment for pyelonephritis in children: multicentre randomized controlled non-inferiority trial. *BMJ* 2007;335:86.
- Hewitt IK, Pennesi M, Morello W, Ronfani L, Montini G. Antibiotic Prophylaxis for Urinary Tract Infection-Related Renal Scarring: A Systematic Review. *Pediatrics* 2017;139. pii: e20163145.
- Hacımustafaoğlu M. Çocuklarda üriner sistem enfeksiyonları. *J Pediatr Sci* 2011;7:68-75.
- Guay DR. Cranberry and urinary tract infections. *Drugs* 2009;69:775-807.
- Ferrara P, Romaniello L, Vitelli O, Gatto A, Serva M, Cataldi L. Cranberry juice for the prevention of recurrent urinary tract infections: a randomized controlled trial in children. *Scand J Urol Nephrol* 2009;43:1-5.
- Lavigne JP, Vitrac X, Bernard L, Bruyère F, Sotto A. Propolis can potentialise the anti-adhesion activity of proanthocyanidins on uropathogenic *Escherichia coli* in the prevention of recurrent urinary tract infections. *BMC Res Notes* 2011;4:522.

Bariatrik Cerrahide Beslenme İlkeleri

Nutrition Principles in Bariatric Surgery

 Nazlı Batar

İstanbul Bilim Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, İstanbul, Türkiye

ÖZ

Her geçen gün giderek artan obezite önemli bir halk sağlığı sorunu haline gelmiştir. Obezite tedavisinde, tıbbi beslenme tedavisi, egzersiz, farmakolojik tedavi ve davranış değişikliği tedavisi gibi geleneksel yöntemlerin yanı sıra yeni tekniklerin kullanıldığı cerrahi yöntemler de ülkemizde ve dünyada giderek yaygınlaşmaktadır. Ameliyat öncesi hastanın beslenme durumunun saptanması ve ameliyat sonrası beslenme takibi, olası beslenme komplikasyonlarının önlenmesi için son derece önemlidir. Bu derlemede amaç, bariatrik cerrahi ameliyatı öncesi ve sonrası beslenme ilkelerini irdelemektir.

Anahtar Kelimeler: Bariatrik cerrahi, beslenme, beslenme ilkeleri

ABSTRACT

Obesity, which is increasing day by day, has become a major public health problem. With regard to its treatment, both conventional methods-such as medical nutrition therapy, exercise, pharmacological treatment, behavior change therapy- and surgical methods applied with new techniques are becoming increasingly widespread in our country and in the world. To determine the pre-operative nutritional status of the patient and the postoperative nutritional follow-up are extremely important in order to prevent possible nutritional complications. The purpose of this review is to examine the preoperative and postoperative principles of bariatric surgical procedure.

Keywords: Bariatric surgery, nutrition, nutrition principles

Geliş tarihi/Received: 05.09.2018 | **Kabul tarihi/Accepted:** 24.09.2018

Yazışma Adresi/Address for Correspondence: Nazlı Batar, İstanbul Bilim Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

Telefon/Phone: +90 533 413 37 17 **E-posta/E-mail:** nazacarli@gmail.com **ORCID-ID:** orcid.org/0000-0001-9527-5709

Atıf/Citation: Batar N. Bariatrik Cerrahide Beslenme İlkeleri. Bakırköy Tıp Dergisi 2019;16:323-32

<https://doi.org/10.4274/BTDMJB.galenos.2018.20180905085537>



GİRİŞ

Obezite, genetik, çevresel ve psikolojik etkileşimleri olan, irade yetersizliği ile açıklanamayacak kadar ciddi, birçok tıbbi problemi beraberinde getiren, erken ölümlere neden olan tedavi edilmesi gereken karmaşık ve kronik bir hastalıktır (1).

Dünya Sağlık Örgütü'ne (DSÖ) göre fazla kiloluluk ve obezite, sağlığı bozacak ölçüde vücutta anormal veya aşırı yağ birikimi olarak tanımlanmaktadır. Her geçen gün obezite ve fazla kilolu bireylerin prevalansı artmaktadır; bu artış ülkelerin ekonomik durumundan bağımsız olarak gerçekleşmektedir. Ağırlık artışı etnik yapıya, cinsiyete, yaş grubuna göre farklılık göstermektedir. Dünya'da 1,9 milyar fazla kilolu yetişkinin yaklaşık 600 milyonu obezdir (2-5).

Klinik olarak obezitenin tespit edilmesi için beden kütle indeksi (BKİ) kullanılır. 1997 yılında DSÖ, $BKİ \geq 25 \text{ kg/m}^2$ bireyleri "aşırı kilolu", $BKİ \geq 30 \text{ kg/m}^2$ bireyleri "obez" olarak tanımlamıştır (3). Giderek artan obezite prevalansı ile BKİ sınıflaması da güncellenmiştir. BKİ 18,8-24,9 kg/m^2 "normal", BKİ 25,0-29,9 kg/m^2 "hafif şişman", BKİ 30,0-34,9 kg/m^2 "1. derece obez", BKİ 35,0-39,9 kg/m^2 "2. derece obez", $BKİ > 40 \text{ kg/m}^2$ "morbid obez" olarak sınıflandırmıştır (Tablo 1) (2).

Yetişkinlerde obezitenin başlıca sebeplerinden biri çocukluk çağı obezitesidir. Pedyatrik obezitenin tedavisi, alınan enerji ile harcanan enerjinin dengede olmasına dayanır. Yaşam tarzı değişiklikleri, ailesinin bu konudaki hassasiyeti ve farkındalığı ile başarıya ulaşma oranı artar. Çocukluk çağı obezitesi tedavisinin temelinde

Tablo 1: Yetişkin bireyler için beden kütle indeksi (BKİ) sınıflaması

Sınıflandırma	BKİ kg/m^2
Zayıf	<18,50
Şiddetli/çok zayıf	<16
Orta zayıf	16,00-16,99
Hafif zayıf	17,00-18,49
Normal	18,50-24,99
Hafif şişman	$\geq 25,00$
Pre-obez (fazla kilolu)	25,00-29,99
Obez	$\geq 30,00$
I. Derece	30,00-34,99
II. Derece	35,00-39,99
III. Derece (morbid)	$\geq 40,00$

BKİ: Beden kütle indeksi

sağlıklı beslenme ve fiziksel aktivite alışkanlıklarının kazandırılması yer almaktadır. Çocukluk çağı obezitesinin önlenmesi için girişimlerde bulunulması, yetişkinlik obezitesinin ve pek çok kronik hastalığın önlenmesi adına olumlu bir adım olacağı düşünülmektedir (6-8).

Obezitenin Tedavi Yöntemleri

Obezite tedavisinde, tıbbi beslenme tedavisi, egzersiz, farmakolojik tedavi ve davranış değişikliği tedavisi gibi geleneksel yöntemlerin yanı sıra yeni tekniklerin kullanıldığı bariatrik cerrahi yöntemleri de ülkemizde ve dünyada giderek yaygınlaşmaktadır (7,9,10).

Obezite tedavisinde kullanılan yöntemler geleneksel ve cerrahi yöntemler olmak üzere ikiye ayrılır. Geleneksel yöntemler; tıbbi beslenme tedavisi, egzersiz, davranış ve ilaç tedavisini kapsarken, cerrahi yöntemler mide hacmini küçültücü ve emilimi engelleyici prosedürlerden oluşur (11,12).

Geleneksel Yöntemler

Tıbbi Beslenme Tedavisi

Vücut ağırlığını ideal seviyeye getirmek genellikle gerçekçi bir hedef değildir. Zayıflama sürecinde nihai bir hedef olmak zorunda da değildir. Orta derecede ağırlık kaybının dahi sağlık üzerine önemli yararları olmaktadır. Diyet planlamasında temel amaç, bireyin yaşını, cinsiyetini, fiziksel aktivite düzeyini, beslenme alışkanlıklarını, fizyolojik ve psikolojik durumunu göz önüne alarak yeterli-dengeli beslenmesini sağlamaktır (13). Ulusal Sağlık Enstitüsü [National Health Institute (NIH)], fazla kilolu ve orta derece obez yetişkinler için günlük enerji alımında 500 kilokalorilik (kcal) bir azaltma önermektedir. $BKİ > 35 \text{ kg/m}^2$ ve üzeri olan yetişkinlerde günlük 500-1000 kcal gibi daha agresif bir enerji açığı önerilmektedir (12).

Bireyin günlük enerji alımı ortalama 0,5-1,0 kg/hafta ağırlık kaybını sağlayacak şekilde azaltılmalı ve günlük enerjinin yaklaşık %12-20'si proteinlerden, %20-35'i yağlardan, %45-60'ı karbohidratlardan sağlanmalıdır. Bununla birlikte mikro besin öğelerinden vitamin, mineral, posa miktarı da dengeli olmalı, sıvı tüketimi de günde en az 2-3 litre olmalıdır (14).

Uzun dönem sürdürülebilir ve kabul edilebilir beslenme tedavisi, alınan enerji harcanan enerjiden az olmalı, beslenme örüntüsünde protein, vitamin, mineral ve

esansiyel yağ asitleri gibi besin öğelerini yeterli miktarda içermeli, doyurucu olmalı, kişinin damak tadına ve alışkanlıklarına uygun olmalıdır (15).

Egzersiz Tedavisi

Egzersiz, obezitenin önlenmesinde ve tedavisinde, beslenme tedavisinin tamamlayıcı olarak büyük görev üstlenmektedir. Egzersiz, aynı zamanda yağsız vücut kütlelerini artırarak uzun süreli ağırlık kaybına yardımcı olur. Morbid obez kişilerde kardiyovasküler problemler, aşırı ağırlığın sebep olduğu basınç nedeniyle oluşan eklem sorunları ve solunum problemleri gibi etmenler göz önünde bulundurulmalı ve tercih edilecek olan egzersiz çeşidi ve şiddeti kişiye göre bireysel planlanmalıdır (15,16).

Farmakolojik Tedavi

Amerikan İlaç ve Gıda Dairesi [American Food and Drug Administration (FDA)] tarafından obezitede farmakolojik tedavi için onaylanan ilaçlar; fentermin, dietilpropion, fendimetrazin, benzfetamin, orlistat, lorcaserin, fentermin/topiramet-extended release (ER) kombinasyondur. Bu ilaçlardan yalnızca orlistat, lorcaserin, fentermin/topiramet-ER, uzun süreli kullanım için FDA tarafından onaylıdır. Diğerlerinin yalnızca kısa süreli (birkaç hafta) kullanımı onaylanmıştır (17,18).

Davranış Değişikliği Tedavisi

Ağırlık kaybının sağlanmasında diyet ve egzersiz ile birlikte kullanılan diğer bir yöntem, davranış değişikliğini sağlayan tedavidir. Davranış modifikasyonu, ağırlık kazanımına neden olan yemek yeme ve fiziksel aktivite ile ilgili olumsuz davranışları azaltarak ya da değiştirerek olumlu hale getirmeyi, olumlu davranışları ise pekiştirerek sürdürülmesini sağlayan obezitenin tedavi yöntemlerinden biridir (19-21).

Cerrahi Tedavi

Bariatrik cerrahi uygulamaları 1990'lı yıllarda artmaya başlamıştır. Amerika Birleşik Devletleri'nde 1998'de 12,775 bariatrik cerrahi operasyonu gerçekleştirilmiş ve bu sayı 2004'te 135,985'e çıkmıştır. Bariatrik cerrahi operasyonlarının 2004 yılına kadar üçte biri daha azı minimal invaziv olarak gerçekleştirilirken; artık günümüzde bu operasyonların %97'den fazlası minimal invaziv olarak yapılmaktadır. Bariatrik cerrahinin, obezitenin tedavi yöntemlerinden olan diyet, egzersiz,

davranış değişikliği ve farmakolojik tedaviye göre daha etkili olduğunu düşünülmektedir (22-24).

Bariatrik Cerrahisi Endikasyonları ve Hasta Seçimi

Bariatrik cerrahinin temel prensibinde ağırlık kaybı ve var olan yandaş hastalıkların prognozunda iyileşme amaçlanmaktadır. Obezite, yandaş hastalıkları beraberinde getiren kronik bir hastalıktır. ABD'de NIH 1991 yılında bariatrik cerrahi adaylarının seçimi için öncelikle BKİ'yi işaret eden önerileri, kuralları açıklamış ve Tablo 2'de gösterilmiştir (25).

Optimal sonuç için bariatrik cerrahi alanında deneyimli cerrah, diyetisyen, psikolog ve alanda uzmanlığa sahip bir psikiyatrin da dahil olduğu multidisipliner bir ekip oldukça önemlidir. Ağırlık kaybı sonuçlarını optimize etmek ve uzun vadede davranış değişikliğinin gerçekleşebilmesi için hasta takibinin düzenli aralıklarla yapılması önerilmektedir. Belirli periyotlarda yapılan hasta takibi, 5 yıldan uzun süren yüksek başarı oranı ile ilişkilendirilmektedir. Başarılı bir ağırlık kaybı ile obezitenin tıbbi komplikasyonlarında önemli ölçüde iyileşme görülmektedir. Bu sebepten dolayı bariatrik cerrahi, obezitenin tedavisinde önemli ve etkili bir araç haline gelmiştir (26-28).

Hastanın bariatrik cerrahi için uygun aday olup olmadığının anlaşılabilmesi amacıyla operasyon öncesinde endokrinoloji, psikoloji, psikiyatri, kardiyoloji, göğüs hastalıkları, anesteziyoloji-reanimasyon, genel cerrahi ve beslenme alanında çalışan uzmanların yer aldığı multi-disipliner bir ekip tarafından adayın değerlendirilmesi gerekmektedir (7,29).

Yapılan bilimsel çalışmalar, bariatrik cerrahide diyetisyen izleminin önemini vurgulamaktadır. Yılda

Tablo 2: Ulusal Sağlık Enstitüsü'ne göre adaylar bariatrik cerrahi kriterleri

Ulusal Sağlık Enstitüsü'ne göre adayların bariatrik cerrahi kriterleri

1. Beden kütle indeksi'nin 40 ve üstünde olması
2. BKİ'nin 35 ve üstünde olması ve hipertansiyon, tip 2 diyabet, eklem rahatsızlıkları, koroner arter hastalığı veya uyku apnesi gibi yandaş hastalıkların eşlik etmesi
3. Adayın ruhsal durumunda denge olması/kontrol edilemeyen psikiyatrik bir komorbiditenin olmaması
4. Adayın genel anestezi alabilmesi için ciddi bir kontra-endikasyonunun olmaması
5. Geleneksel yöntemler denenmiş uygulanan diyet ve egzersiz programlarının başarısızlıkla sonuçlanmış olması gerekmektedir

BKİ: Beden kütle indeksi

en az iki kez diyetisyen görüşmesi yapan bariatrik cerrahi hastalarının, hiç diyetisyen ile görüşmemiş hastalara göre BKL'sindeki düşüş %5'den daha az olduğu saptanmıştır. Obezitenin cerrahi tedavinde tıbbi beslenme tedavisinin düzenlenmesi ve beslenme alışkanlıklarının değiştirilmesinde diyetisyenin rolü son derece önemlidir (30-32).

Bariatrik Cerrahi Prosedürleri

Bariatrik cerrahi prosedürleri iki temel ilke üzerinden yürütülür. Birincisi besin alımının kısıtlandığı/mide rezervuarının küçültüldüğü (restriktif) girişimler; ikincisi ise besin alımının kısıtlanmasının dışında emilim kusuru oluşturan emilim engelleyici (malabsorbtif) girişimlerdir. Bu prosedürlerin dışında bazı girişimler iki temel esası birlikte barındırır; bunlara "kombine" girişimler denmektedir (33). Bariatrik cerrahi prosedürleri Tablo 3'te açıklanmıştır (7,9,23,34-40,41).

Ameliyat Öncesi Beslenme İlkeleri

Ameliyat planlanan hastada uygulanacak cerrahi prosedürün başarısını veya başarısızlığını önceden tahmin etme olasılığı zor olduğundan, hangi bariatrik cerrahi operasyonunun uygulanacağına obezite ve metabolizma cerrahları karar vermelidir. Hasta için karar verilmiş olan operasyon, hastanın var olan hastalıklarına, ağırlık kaybı beklentisine, ameliyat komplikasyonları da göz önüne alınarak verilmektedir. Olası ameliyat komplikasyonlarının önlenmesi için medikal, psikolojik, beslenme ve cerrahi açıdan değerlendirmede her aşamada son derece dikkatli davranılmalıdır. Ameliyat öncesi beslenme durumunun değerlendirilmesi, ameliyat sonrası hastanın beslenme alışkanlıklarının değişmesinde ve kalıcı olmasında son derece önemlidir. Ameliyat öncesi beslenme durumunun değerlendirilmesinde dikkat edilmesi gereken başlıklar Tablo 4'de belirtilmiştir (39,42).

Tablo 3: Bariatrik cerrahi prosedürleri

Mide hacminin kısıtlandığı (restriktif) uygulamalar

1. Mide balonu	Mide balonu, genel anestezi gerektirmeden endoskopik olarak gerçekleştirilen bir uygulamadır. Bu yöntemde tıbbi uygulama için belli özelliklere sahip olan bir balon endoskopik olarak mideye yerleştirilir ve ardından şişirilir. Bu sayede midede bir hacim kısıtlaması sağlanmakta ve böylece fazla gıda alımına engel olunmaktadır. Mide balonunun vücutta kalış süresi maksimum 6 aydır süresi dolduğunda balon yine endoskopi ile çıkartılmaktadır (36).
2. Ayarlanabilir gastrik bant	Ayarlanabilir mide bandı, daha çok 1990'lı yıllarda tercih edilirken günümüzde artık pek tercih edilmeyen bariatrik yöntemlerden biridir. Temelinde mideyi bir bantla kum saati gibi ikiye ayırarak, yukarıda kalan küçük kısım sayesinde daha az besin alımı (yaklaşık 20-30 mL) ile erken doyumluk sağlamayı amaçlamaktadır. Mide bandı ayarlanabilir bir özellik taşıdığı için istenildiği zaman bant daha da sıkılabilir ve mide hacmi daha da azaltılabilmektedir (7,37).
3. Sleeve gastrektomi	Minimal invaziv olarak uygulanan sleeve gastrektomi ameliyatı, mideyi zımbalama tekniği ile çalışan teknolojik alet yardımıyla dikey olarak kesip, dar bir gastrik kılıf oluşturmayı içerir. Bu işlemde midenin fundusu ve büyük eğrisi çıkartılır (39). Bu uygulama sonrasında beslenme davranışlarında, iştaha, tokluk ve enerji alımını etkileyen sinirsel ve endokrin sinyal yollarında değişiklik görüldüğüne dair kanıtlar bulunmaktadır (9).
4. Vertikal bant gastroplastisi	Bariatrik cerrahinin bu prosedürü çok tercih edilen bir türü değildir. Midenin ön ve arka kısmı zımba ile birbirine tutturulur ve bu bağlantının ucuna ise midenin genişlemesini engellemek için bir yüzük takılır. Böylece mideye herhangi bir kesme işlemi yapılmadan küçük bir ön mide/kese oluşturulmuş olur. Alınan gıda öncelikle ön mideye gelir ve tokluk hissi az gıda ile oluşur (37).

Emilimi engelleyici (malabsorbtif) uygulamalar

1. Biliopankreatik diversiyon	Biliopankreatik yöntemi ile yağ ve karbonhidrat emiliminin bozulması hedeflenmektedir. Midenin üçte ikisi alınır ve kalan mide bağırsağın ortasına bağlanır. Bu işlem sonrası vücutta ciddi bir emilim bozukluğu meydana gelir ve sadece yağ ve karbonhidratlar değil, minerallerden demir ve kalsiyum gibi besin öğelerinin emilimi de bozulmaktadır. Bu nedenle, BPD sonrası kişilerin özellikle protein, vitamin ve mineral desteğine ihtiyaç vardır (41).
2. Duedonal switch	BPD yöntemine alternatif bir diğer yöntem de duedonal switch yöntemidir. DS ile distal gastrektomi yerine vertikal gastrektomi yapılmaktadır. Midenin büyük kısmı çıkartılır, ince bağırsak bölünür ve bir ucu mide ile birleştirilir. Mideye gelen gıda doğrudan bağırsağa girmiş olur. Mideden ve pankreastan salgılanan sindirim enzimleri ile emilim gerçekleşmesi hedeflenir. Bu uygulamanın BPD'den farkı bu yöntemde emilim daha çok sağlanmaktadır (7,41).

Kombine (restriktif ve malabsorbtif) bariatrik prosedürler

1. Roux-en-Y gastrik bypass (RYGB)	Bu prosedürde mide ve duodenumun kalan kısmını gıdalardan uzak tutmak için küçük bir mide kesesi oluşturulur. Bypass edilen ince barsağın uzunluğu, malabsorbtif bileşen miktarını arttırmak veya azaltmak için değişebilmektedir. Roux-en-Y Gastrik Bypass'ın kanıtlanmış başarısına rağmen bir çok komplikasyon riski vardır (23,38).
------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

BDP: Biliopankreatik diversiyon, DS: Duedonal switch

Tablo 4: Ameliyat öncesi beslenme durumunun değerlendirilmesi**1. Ameliyat olmak istemesinin nedeni****2. Antropometrik ölçümler**

- Ağırlık
- Boy
- BKİ kg/m²

3. Bireysel hedefler ve beklentiler

- Hastaya belirtilen ağırlık hedefi
- Hastanın ağırlık kaybını istemesinin sebebi
- Hastanın tedaviden beklentisi

4. Beslenme ile ilgili tıbbi teşhisler/sorunlar**5. Fiziksel aktivite durumu**

- İşinizde aktif misiniz?
Hiç Orta Çok
- Sedanter olarak ne kadar süre geçirirsiniz?
a. (TV karşısında/bilgisayar başında)
c. Planlı egzersiz:
a. Egzersiz sıklığı.....
d. Hastanın egzersiz yapması için engelli var mı?
Evet Hayır

6. İlaçlar**7. Beslenme ile ilişkili laboratuvar tetkikleri****8. Ağırlık öyküsü (ağırlık kazanımına yol açan etmenler)**

Obezite başlangıcı (yuvarlak içine alınız):

Çocukluk çağı Adölesan Y yetişkin

Ağırlık kaybı kronolojisi:

- En düşük ağırlık (yetişkin):
- En yüksek ağırlık (yetişkin):

Aile öyküsü:

Ağırlık kazanımına yol açan faktörler:

- Yaşam tarzı
- Kullanılan ilaçlar
- Gebelik ve emzirme dönemi
- Menapoz
- Sigarayı bırakma
- Uyku süresi
- Çalışma programı (vardıya işçisi ise çalışma saatlerini belirtiniz):

9. Önceki ağırlık kaybı çabası

(Doktor, bir önceki ağırlık kaybı çabası hakkında bilgilendirilmeli, uygulanan diyet programı, başarı ve başarısızlık nedenleri)

- Daha önce bariatrik cerrahi operasyonu geçirdi mi? Evet Hayır
- Ticari programlar
- Ağırlık kaybı için bir beslenme uzmanı ile çalıştı mı?
Evet Hayır
- Medikal tedavi (ağırlık kaybı için)
- Kişinin kendi kendine uyguladığı diyetler

10. Mevcut beslenme alışkanlıkları

- Yiyeceklerini evde mi hazırlıyor? Dışarıdan mı tüketiyor?
- Diyet hatırlatma
 - Uyanma :
 - Kahvaltı :
 - Kuşluk :
 - Öğle :
 - İkinci :
 - Akşam :
 - Gece :
- Besin allerjisi/intoleransı:
- Vitamin/mineral desteği:

11. Alışkanlıklar

Yemek sonrası hissedilen duygu (yuvarlak içine alınız):

- İyi-rahatsız Tam-doymuş Daha fazla yiyebilirim
- Öğün atlama:
Evet Hayır
- Plansız atıştırma:
Evet Hayır
- Gece uykudan uyanıp yemek yeme:
Evet Hayır
- Kontrolsüzce yemek yeme hissi:
Evet Hayır

Beslenme kalitesi (Yediklerinizin ne derece sağlıklı olduğunu düşünüyorsunuz?)

a. Kötü:

- Günlük meyve/ sebze yemiyorum
- Asla meyve yemem
- Asla sebze yemem
- İşlenmiş meyve tüketirim
- Yüksek enerjili şekerli/tuzlu yiyecek tüketirim

b. İyi:

- Her gün biraz meyve /sebze yerim
- Sağlıklı beslenmeye çalışıyorum: tam tahıllı ekmeğe, kalorisiz içecekler tercih ederim.

c. Mükemmel:

- Her gün meyve veya sebze tüketirim
- Tam tahıllı ekmeğe grubu, yağsız et ve az yağlı yemekler yerim

a) Yüksek enerjili içecekleri tercih ederim.

- Evet Hayır
- Evet ise; (meyve suyu, soda, tam yağlı veya az yağlı süt, alkol.....)
- Türü.....
 - Sıklık.....
 - Dışarıda yemek yeme: Sıklık.....
- Fast-food restoran
 - Eve sipariş
 - Restoran

12. Uzmanın takip etmesi gerekenler

- Sağlıklı beslenme için motive et
- Ağırılık kaybı için beklenti
- Ameliyat sonrası diyet aşamaları, hastayı bekleyen zorluklar, vitamin-mineral desteklerini anlat
- Ameliyat öncesi ve sonrası önerilen randevu sıklığı
- Ameliyat öncesinde beslenme eğitimi
- Ameliyat sonrası önerilen vitamin-mineral desteğinin finansmanı hakkında bilgi

Ameliyat Sonrası Beslenme Tedavisi

Bariatric cerrahi sonrası, hastanın beslenme durumunun değerlendirilmesi ve ameliyat sonrası düzenli takip zorunlu olmalıdır. Ameliyat sonrası ağırlık yönetimine karar verilmiş olması, ağırlık kaybı için son derece önemlidir (39,42).

Ameliyat Sonrası Beslenme Aşamaları

Sleeve gastrektomi ve Roux-en-Y Gastrik Bypass sonrası beslenme prosedürleri, genel hatları ile aynıdır. Hastaların ameliyat sonrası besin toleransları farklılık gösterebilir. Bariatrik cerrahi sonrası beslenme aşamaları Tablo 5, Tablo 6, Tablo 7'de gösterilmiştir. Birinci aşama diyeti hastanede kaldığı süre içinde hastanın uygulayacağı, uzun süre uygulanması önerilmeyen 1-3 günle sınırlandırılan bir beslenme tedavisidir. İkinci aşama diyeti hastanın taburcu olduğu gün ile ilk 5 haftayı

kapsamaktadır. Bu süre içinde besinlerin kıvamları farklılık göstermektedir. İkinci aşama beslenme tedavisinde sıvı, püre ve yumuşak besinlere yer verilmektedir. Beslenme alışkanlıklarının değiştirilmesinin hedeflendiği, beslenme eğitimlerinin önem kazandığı 3. aşama diyetinde hasta katı besinleri beslenme programına dahil edebilmektedir (39,42-47).

Üçüncü aşama diyeti, vitamin ve mineral destekleri ile yeterli-dengeli beslenmeyi hedeflemektedir (39,42-48).

Ameliyat Sonrası Kısa Dönemde Beklenen Zorluklar

Ağırılık Kaybı Hedefi ve Kişilerin Beklentisi:

Ameliyat sonrası ilk 6 ay ağırlık kaybının en hızlı olduğu dönemdir. Ağırlık kaybının 18. aya kadar devam etmesi beklenmektedir. Kişinin ameliyat öncesi ağırlığı, vücut yapısı, eşlik eden hastalıkları ağırlık kaybında bireysel

Tablo 5: Bariatrik cerrahi sonrası 1. aşama diyeti

Diyet aşaması	Başlangıç	Sıvılar/yiyecek	Öneriler
Aşama-1	Post-op 1 veya 2. gün	Şeffaf sıvılar, karbonhidratsız, kalorisiz, şekerlessiz, kafeinsiz içecekler	Post-op 1. veya 2. gün pasaj grafisi testi sonrası su ile başlangıç
Aşama-1	Post-op 3. gün taburcu	Şeffaf sıvılar: • Şekerlessiz sıvılar (tatlandırıcı kullanılabilir) • Tam sıvı diyet • Tuz ilaveli sıvılar • (Ayran) • Proteinden zengin sıvılar • 25 g'den az şeker içeren sıvılar	Hastalar en az 1500-1800 mL sıvı almalıdır. Bu tüketimin yarısı şeffaf sıvılardan sağlanmalı, yarısı da tam sıvı diyet aşamalarını içermelidir. • <%1 yağlı veya yağsız süt • Taneciksiz çorba (yağsız süt veya yoğurt ile yapılmış) • Whey, whey izolatu veya soya protein tozu (tek öğünde en fazla 25-30 g protein içermeli)-laktosuz süt, soya veya badem sütü ile karıştırılabilir • Yağsız yoğurt/ayran (sade, sulandırılmış) • Meyveli yoğurt (meyve tanesi olmayan <25 g şeker içeren)

Tablo 6: Bariatrik cerrahi sonrası 2. aşama diyeti

Diyet aşaması	Başlangıç	Sıvılar/yiyecek	Öneriler
Aşama-2	Post-op 10-14. gün	Şeffaf sıvı tüketimi artırılmalıdır. >1200-1800 mL Sıvı diyet yerini; yumuşak, püre edilmiş proteinden zengin yiyeceklerle bırakılmalıdır. 2. aşamanın protein kaynakları: yumurta, kıyma, püre yapılmış tavuk veya hindi eti, haşlanmış veya fırınlanmış balık, kıvamlı çorbalar, süzme peynir, az yağlı peynir, yoğurt	Proteinden zengin besinler 3-6 öğün/gün olmalıdır. Tolerasyon göz önünde bulundurulmalıdır. İlk denemelerde 1 yemek kaşığı ile başlanmalı ve tolerasyona göre giderek artmalıdır. • Hastalar öğünlerden 30 dakika sonra sıvı alımı için teşvik edilmelidir. • 2. aşamadaki gibi protein desteği devam ettirilebilir.
Aşama-2	Post-op 2-4. hafta	Tolerasyon göz önünde bulundurulmalı • Proteinden zengin besinler • İyi pişmiş sebzeler • Yumuşak veya püre edilmiş meyveler	Yeterli hidrasyon sağlanmalıdır. Ağırlık kaybı için de sıvı tüketimi son derece önemlidir • Sebzeler ve meyveler diyetle eklenmeli ve tolerasyonu denenmelidir. Sebze ve meyve tüketimi hidrasyona yardımcıdır. • Sıvılar 1 ana öğünle veya ara öğünlerle yer değiştirilmeli, hasta kıvamlı yiyecek tüketmeye teşvik edilmelidir.
Aşama-2	Post-op 5. hafta	Protein tüketimi sebze ve meyve eşliğinde devam ettirilmelidir. Tolerasyona göre salata tüketimi 1. ay sonrası önerilebilir.	Pirinç, ekmek ve makarna tüketiminden kaçınılmalıdır. Yeterli protein, meyve ve sebze tüketiminden emin olunmalı ve sonrasında bu karbonhidratlı besinlere yer verilmelidir. Ağırlık kaybının devamı için beslenme tedavisi ilkelerine uyulmalıdır. Beslenme ilkeleri: 1. Yeterli hidrasyon 2. 3-5 öğün/gün proteinden zengin besinler, sebze ve tüketimi 3. Kişide açlık hissinin var olması ve yeterli protein, sebze ve meyve tüketimi önerilen miktarlar kadar ise; tam tahıllı karbonhidrat ürünlerine menüde yer verilebilir.

farklılıklar oluşturur. Burada asıl hedef ağırlık kaybının hızlı olması değil, mümkün oldukça sağlıklı olmasıdır. Ameliyat öncesi kişilerde beklenen ağırlık değişimi, sağlık uzmanları ile belirlenmeli ve hastalara açıklanırken dikkatli olunmalıdır (39).

Sağlıklı Beslenme: Sağlıklı beslenme yaşam tarzı haline getirilmelidir. Geç kahvaltı yapılmamalı, 4 saatten daha uzun süre aç kalınmamalı, ana ve ara öğünlerde proteinden zengin besinler tercih edilmelidir. Sebze-meyve gibi lifli besinlere mutlaka yer verilmelidir. Günde en az 6-8 bardak su tüketilmelidir (39,42,48).

Yeme Davranışı: Ağırlık kaybı ile birlikte artan motivasyon, değişen kıyafetler, alınan olumlu tepkilerle kişilerin motivasyonu yüksektir. Bu erken dönemde beslenme alışkanlıklarının değişmesi için iyi bir fırsat olduğu unutulmamalıdır (39,42).

Bariatrik Cerrahi Sonrası Protein, Vitamin ve Mineral Yetersizlikleri

Bariatrik cerrahi, obez bireyin genel sağlık durumunu olumlu etkilese de ciddi beslenme yetersizlikleri risklerini de beraberinde getirmektedir. Ameliyattan

Tablo 7: Bariatrik cerrahi sonrası 3. aşama diyeti

Diyet aşaması	Başlangıç	Sıvılar/yiyecek	Öneriler
Aşama-3 Günlük vitamin- mineral desteği	Açlık hissinin artması ve daha fazla miktarda besinin tolere edilebilmesi	Sağlıklı katı yiyecek diyeti	Yeterli ve denge beslenme (öncelik proteinlerde olmalıdır. Yeterli protein, sebze ve meyve tüketimi sağlanıyorsa tam tahıllı karbonhidratlı besinler de kişinin günlük diyetine ek yapılabilir.

sonra gelişebilecek yetersiz enerji alımı, hızlı ağırlık kaybı, gıda intoleransı, beslenme desteğinin eksikliği veya uzun süren kusma şikayetleri gibi komplikasyonlar, beslenme yetersizliklerine sebep olabilmektedir. Bariatrik cerrahiden kaynaklanan beslenme yetersizliklerinin patofizyolojisi çok yönlüdür. Bu eksikliklerin şiddeti tercih edilen cerrahi tekniğe bağlıdır. Özellikle barsakta emilim için kalan yüzey alanı kısılmış olan hastalarda, emilim ile doğrudan negatif bir korelasyon saptanmıştır. Ameliyat sonrası protein, minerallerden özellikle demir ve kalsiyum ve bazı vitaminlerde (B₁₂ vitamini, D vitamini, folik asit ve B₁ vitamini) yetersizliklere rastlanılmaktadır. Bariatrik cerrahi sonrası beslenme yetersizliği çok yönlü olabileceği için ameliyat sonrası düzenli takip ve erken müdahale olası beslenme yetersizliklerini engelleyebilmektedir (4,49-51).

Ameliyat sonrasında bireyler protein eksikliği ve yağsız vücut kütlesi kaybı riski ile karşı karşıya kalabilirler; bu nedenle bariatrik cerrahi güvenli bir prosedür haline getirmek için olası beslenme yetersizlikleri riskinin azaltılması gerekmektedir. Yapılan çalışmalar, erken dönem protein desteğinin obez bireylerde bariatrik cerrahi sonrasında vücut kompozisyonunu olumlu yönde etkilediğini; böbrek fonksiyonlarını ise olumsuz yönde etkilemediğini göstermektedir. Yapılan çalışmalar ameliyat sonrası ilk aylarda hedeflenen protein miktarına ulaşılmadığını, hedeflenen proteinin ancak üçte ikisinin tolere edebildiğini ve bu nedenle de 15-35 g/gün protein desteğinin gerekli olduğunu savunmaktadır (30,52).

Amerikan Metabolik ve Bariatrik Cerrahi Derneği rehberinde ameliyat sonrasında önerilen protein miktarı günlük en az 60 g'dır. Ameliyat sonrası protein gereksinimi, en az 60 g ile 1,5 g/ideal vücut ağırlığı olacak şekilde hesaplanıp, kişinin günlük tüketimleri ve aktivite düzeyine göz önünde bulundurularak, beslenme programına dahil edilmelidir. Önerilen en yüksek protein miktarı 2,1 g/ideal vücut ağırlığıdır. Konsantre şekerler diyetten hem dumping sendromuna neden olmaması hem de hem de enerji alımını azaltmak için diyetten uzaklaştırılmalıdır. Beslenmeye ek olarak günlük önerilen vitamin ve mineral destekleri; 1000-1500 mg kalsiyum

sitrat, en az 3000 IU vitamin D, 18 mg demir, 500 mcg vitamin B₁₂'dir. En az 1,5 litre sıvı tüketimi de kişinin günlük tüketimine dahil edilmelidir (51,52).

Bariatrik cerrahi uygulamaları, obez bireyin ağırlık kaybetmelerini ve genel sağlığını iyileşmeyi sağlasa da, ciddi beslenme yetersizlikleri riskini de beraberinde getirmektedir. Cerrahi sonrası kısıtlanmış mide hacmi ile yetersiz enerji alımı, hızlı ve aşırı ağırlık kaybına, gıda intoleransına, besin takviyelerinin düzensiz kullanılması ya da uzun süren kusma şikayetleri, ciddi beslenme yetersizliklerine sebep olabilir. Bariatrik cerrahiden kaynaklanan beslenme yetersizliklerinin patofizyolojisi çok yönlüdür. Bu yetersizliklerin şiddeti, tercih edilen cerrahi yöntemine bağlıdır (49,53).

Yapılan çalışmalarda az miktarda besin tüketimi, ameliyat sonrası besinlerin sindirim ve emilimlerinde olan değişiklikler ve beslenme kalitesinin yetersizliğine bağlı olarak demir, B₁₂ vitamini, folat, kalsiyum ve D vitamini eksiklerinin görülebileceğini vurgulamaktadır. Bariatrik cerrahi takiben beslenme yetersizliği çok yönlü olduğu için, erken müdahale etmek ve ameliyat sonrası besin alımının takibi zorunlu olmalıdır. Olası cerrahi komplikasyon sonucu ortaya çıkabilecek sorunların yanı sıra cerrahi takiben beslenme sorunlarını da göz önünde bulundurmak gerektiği unutulmamalıdır. Bariatrik cerrahi sonrası yandaş hastalıklarda iyileşmenin ise uzun vadede kalıcı kilo kaybına bağlı olarak gerçekleştiği öngörülmektedir (49,54).

SONUÇ

Sonuç olarak, obezite tedavisinde, geleneksel yöntemlerin yanı sıra yeni tekniklerin kullanıldığı bariatrik cerrahi yöntemleri ülkemizde ve dünyada giderek yaygınlaşmaktadır. Obezitenin tedavi edilebilmesinde ve sürecin devam ettirilebilmesinde bariatrik cerrahi alanında deneyimli cerrah, diyetisyen, psikolog ve alanda uzmanlığa sahip bir psikiyatrin da dahil olduğu multi-disipliner bir ekip oldukça önemlidir. Bariatrik cerrahi öncesi ve sonrası beslenme ilkeleri bu alanda uzmanlaşmış beslenme uzmanları tarafından "beslenme

eğitimi" adı altında düzenli periyotlarla ve kişiye özel yapılmalıdır. Beslenme eğitimleri ile hastaların sağlıklı beslenme alışkanlıklarını kazanması ve alışkanlıklarını sürdürebilmesi hedeflenmelidir.

Hakem Değerlendirmesi: Editörler kurulu ve editörler kurulu dışında olan kişiler tarafından değerlendirilmiştir.

Finansal Destek: Yazarlar tarafından finansal destek almadıkları bildirilmiştir.

KAYNAKLAR

- McIntyre A. Burden of illness review of obesity: are the true costs realised?. *J R Soc Health* 1998;118:76-84.
- Global strategy for women's, children's and adolescents' health (2016-2030). <http://www.who.int/life-course/partners/global-strategy/global-strategy-key-statistics-03-11-2017.pdf>. Erişim tarihi Temmuz 9, 2018.
- Obesity: Preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO Consultation. http://www.who.int/nutrition/publications/obesity/WHO_TRS_894/en/. Erişim tarihi Temmuz 9, 2018.
- Guzel R, Kozanoğlu E, Guler-Uysal F, Soyupak S, Sarpel T. Vitamin D status and bone mineral density of veiled and unveiled Turkish women. *J Womens Health Gend Based Med* 2001;10:765-70
- Akindele MO, Phillips JS, Igumbor EU. The relationship between body fat percentage and body mass index in overweight and obese individuals in an urban african setting. *J Public Health Afr* 2016;7:515.
- Köksal E, Küçükerdönmez Ö. Şişmanlığı Saptamada Güncel Yaklaşımlar. Baysal A, Baş M (editörler). Yetişkinlerde Ağırlık Yönetimi. Birinci Baskı. İstanbul: Ekspres Baskı AŞ, 2008, 35-70.
- Yücel B, Akdemir A, Gürdal Küey A, Maner F, Vardar E (editörler). Yeme Bozuklukları ve Obezite Tanı ve Tedavi Kitabı. Birinci Baskı. Ankara: TPD Yayınları, 2013,25-75.
- Eckmann DM. Anesthesia for Bariatric Surgery. In Miller R (editor). *Miller's Anesthesia*. San Francisco: Elsevier, 2015, 2200-16.
- Wolfe BM, Kvach E, Eckel RH. Treatment of obesity: weight loss and bariatric surgery. *Circ Res* 2016;118:1844-55.
- Jastrzbska-Mierzyńska M, Ostrowska L, Hady HR, Dadan J, Konarzewska-Duchnowska E. The impact of bariatric surgery on nutritional status of patients. *Wideochir Inne Tech Maloinwazyjne* 2015;10:115-24.
- Telatar B, Öner C, Hamurcu P, Yeşiladağ Ş. Obezitenin benlik saygısı ve beden algısı üzerine etkisi. *Türkiye Aile Hek Derg* 2015;19:122-9.
- Hall JE. Dietary Balances; Regulation of Feeding; Obesity and Starvation; Vitamins and Minerals. In Hall JE (editor). *Guyton and Hall Textbook of Medical Physiology*. Philadelphia: Elsevier, 2016, 887-902.
- Pekcan G, Alphan E, Köksal E, Küçükerdönmez Ö, Kızıltan G. Yetişkinlerde Ağırlık Yönetimi. 1. Baskı, İstanbul: Ekspres Baskı, 2008;45-65.
- Türkiye'ye Özgü Besin ve Beslenme Rehberi. http://www.bdb.hacettepe.edu.tr/TOBR_kitap.pdf. Erişim tarihi Temmuz 9, 2018.
- Büyüksulu N, Yiğitbaşı T. Reaktif oksijen türleri ve obezitede oksidatif stres. *Musbed* 2015;5:197-203.
- Serdula MK, Collins ME, Williamson DF, Anda FD, Pamuk E, Byers TE. Weight control practices of US adolescents and adults. *Ann Intern Med* 1993;119(Suppl.2):S667-71.
- Orzano AJ, Scott JG. Diagnosis and treatment of obesity in adults: an applied evidence-based review. *J Am Board Fam Pract* 2004;17:359-69.
- Adaş M, Mert M. Obezitede medikal tedavi. *Okmeydanı Tıp Dergisi* 2014;30(Ek sayı 1):50-5.
- Wilding J. Treatment strategies for obesity. *Obes Rev* 2007;8:137-44.
- Avenell A, Brown TJ, McGee MA, Campbell MK, Grant MA, Broom J, et al. What interventions should we add to weight reducing diets in adults with obesity? A systematic review of randomized controlled trials of adding drug therapy, exercise, behaviour therapy or combinations of these interventions. *J Hum Nutr Diet* 2004;17:293-316.
- Akgün B. Beden Ağırlığı Yönetiminde Davranış Modifikasyonu. Baysal A, Baş M (editörler). Yetişkinlerde Ağırlık Yönetimi. 1. Baskı, Ankara: Türkiye Diyetisyenler Derneği Yayını, 2008, 158-70.
- Pitombo C JK, Higa K, Pareja JC. Early Complications in Bariatric Surgery. In Pitombo C JK, Higa K, Pareja JC (editors). *Obesity Surgery*. New York: McGraw-Hill Education, 2007, 308-11.
- Neylan CJ, Kannan U, Dempsey DT, Williams NN, Dumon KR. The surgical management of obesity. *Gastroenterol Clin North Am* 2016;45:689-703.
- Fink J (editor). Bariatric Surgery: Preoperative Evaluation and Postoperative Care. In: Medical Management of the Surgical Patient. Third Ed. New York: Elsevier, 2008, 393-410.
- Office E. Gastrointestinal Surgery for Severe Obesity 25-27 March 1991. *Am J Clin Nutr* 1992;55(Suppl.2):S487-619.
- Kumpf VJ, Slocum K, Binkley J, Jensen G. Complications after bariatric surgery: survey evaluating impact on the practice of specialized nutrition support. *Nutr Clin Pract* 2007;22:673-8.
- Hines RL, Marschall K (editors). Nutritional Diseases: Obesity and Malnutrition. In: *Stoelting's Anesthesia and Co-Existing Disease*. Philadelphia: Elsevier, 2012, 314-33.
- Cone RD. Neuroendocrine Control of Energy Stores. In Melmed KP, PR, Larsen PR, Kronenberg H (editors). *Williams Textbook of Endocrinology*. Philadelphia: Elsevier, 2016, 1608-32.
- Elia M, Lanham SA. Nutrition. In Kumar P, Clark ML (editors). *Kumar and Clark's Clinical Medicine*. London: Elsevier, 2017,183-218.
- Batar N. Bariatrik Cerrahi ve Gebelik: Bir Olgu Sunumu. *Bes Diy Derg* 2016;44:83-7.
- Kushner RF, Neff LM. Bariatric surgery: a key role for registered dietitians. *J Am Diet Assoc* 2010;110:524-6.
- Endevelt R, Ben-Assuli O, Klain E, Zelber-Sagi S. The role of dietician follow-up in the success of bariatric surgery. *Surg Obes Relat Dis* 2013;9:963-8.
- Korenkov M, Sauerland S, Junginger T. Surgery for obesity. *Curr Opin Gastroenterol* 2005;21:679-83.
- Deflation of gastric band balloon in pregnancy for improving outcomes <http://cochranelibrary-wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD010048/epdf>. Erişim tarihi Temmuz 9, 2018.
- Serhat B, Turan I, Özütemiz Ö. Morbid obezite tedavisinde intragastrik balon uygulaması sırasında meydana gelen balon rüptürü vakası. *Akademik Gastroenteroloji Dergisi* 2007;6.
- Stanczyk M, Martindale R, Deveney C. Bariatric surgery overview. In C.D. Berdanier CD, Feldman EB, Dwyer J (editors). *Handbook of nutrition and food*. Boca Raton, FL: CRC Press, 2007, 915-26.
- Carucci LR. Postoperative Stomach and Duodenum. In Gore RM (editor). *Textbook of Gastrointestinal Radiology*. Pennsylvania: Elsevier, 2014, 630-56.

38. Ding S MT, Vernon A, Goldfine A. *Endocrinology: Adult and Pediatric*. South Dartmouth: Elsevier, 2016, 115-225.
39. Kushner RF, Sorensen KW. Prevention of weight regain following bariatric surgery. *Curr Obes Rep* 2015;4:198-206.
40. Lambert DM, Sudan R, Forse RA. Choice of bariatric procedures. In Farraye F, Forse RA (editors). *Bariatric surgery: A primer for your medical practice*. Thorofare: Slack, 2006, 45-61.
41. Poirier RF. Complications of Bariatric Surgery. In Barton ED (editor). *Emergency Medicine*. Philadelphia: Elsevier, 2013, 390-6.
42. Cummings S, Isom KA. *Academy of Nutrition and Dietetics Pocket Guide to Bariatric Surgery*. Second Ed, USA; Academy of Nutrition and Dietetics, 2015, 15-60.
43. Aills L, Blankenship J, Buffington C, Furtado M, Parrott J. ASMBS allied health nutritional guidelines for the surgical weight loss patient. *Surg Obes Relat Dis* 2008;4(Suppl.5):S73-108.
44. Pontiroli AE, Fossati A, Vedani P, Fiorilli M, Folli F, Paganelli M, et al. Post-surgery adherence to scheduled visits and compliance, more than personality disorders, predict outcome of bariatric restrictive surgery in morbidly obese patients. *Obes Surg* 2007;17:1492-7.
45. Pedrosa IV, Burgos MG, Souza NC, Morais CN. Nutrition aspects in obese before and after bariatric surgery. *Rev Col Bras Cir* 2009;36:316-22.
46. Mechanick JI, Youdim A, Jones DB, Garvey WT, Hurley DL, McMahon MM, et al; American Association of Clinical Endocrinologists; Obesity Society; American Society for Metabolic & Bariatric Surgery. Clinical practice guidelines for the perioperative nutritional, metabolic, and nonsurgical support of the bariatric surgery patient 2013 update: cosponsored by American Association of Clinical Endocrinologists, the Obesity Society, and American Society for Metabolic & Bariatric Surgery. *Endocr Pract* 2013;19:337-72
47. Martin WF, Cerundolo LH, Pikosky MA, Gaine PC, Maresh CM, Armstrong LE, et al. Effects of dietary protein intake on indexes of hydration. *J Am Diet Assoc* 2006;106:587-9.
48. Cummings S, Pratt J. Metabolic and bariatric surgery: Nutrition and dental considerations. *J Am Dent Assoc* 2015;146:767-72.
49. Moizé V, Andreu A, Rodríguez L, Flores L, Ibarzabal A, Lacy A, et al. Protein intake and lean tissue mass retention following bariatric surgery. *Clin Nutr* 2013;32:550-5.
50. Verger EO, Wisniewsky JA, Dao MC, Kayser BD, Oppert JM, Bouillot JL, et al. Micronutrient and protein deficiencies after gastric bypass and sleeve gastrectomy: a 1-year follow-up. *Obes Surg* 2016;26:785-96.
51. Shikora SA, Kim JJ, Tarnoff ME. Nutrition and gastrointestinal complications of bariatric surgery. *Nutr Clin Pract* 2007;22:29-40.
52. Schollenberger AE, Karschin J, Meile T, Küper MA, Königsrainer A, Bischoff SC. Impact of protein supplementation after bariatric surgery: a randomized controlled double-blind pilot study. *Nutrition* 2016;32:186-92.
53. Morgenstern LB, Hemphill JC, Anderson C, Becker K, Broderick JP, Connolly ES, et al. Guidelines for the management of spontaneous intracerebral hemorrhage. A guideline for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke* 2010;41:2108-29.
54. Schweitzer DH, Posthuma EF. Prevention of vitamin and mineral deficiencies after bariatric surgery: evidence and algorithms. *Obes Surg* 2008;18:1485-8.

Polikistik Over Sendromu Oluşturmak için Kullanılan Deneysel Hayvan Modelleri

Experimental Animal Models Used to Develop Polycystic Ovarian Syndrome

 **Aytekin Tokmak**,  **Duygu Tuğrul Ersak**,  **Ayşe Şahin**

Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Dr. Zekai Tahir Burak Kadın Sağlığı Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği, Ankara, Türkiye

ÖZ

Polikistik Over sendromu (PKOS) üreme çağındaki kadınlarda en sık karşılaşılan endokrin ve metabolik bozukluktur. Obezite, dislipidemi, bozulmuş glukoz toleransı ve tip 2 diyabet PKOS'li hastalarda sık görülen önemli klinik sorunlardır. Ayrıca PKOS uzun dönemde kalp damar hastalıkları ve endometriyum kanseri için anlamlı bir risk faktörüdür. Gelişiminde bir takım genetik ve çevresel faktörler bildirilmesine rağmen, altta yatan patofizyolojik mekanizma açık değildir. Jinekolojide aktif bir araştırma alanı bulan PKOS'de, tanı kriterleri üzerinde tam bir fikir birliği olmaması böylesine sık karşılaşın sistemik bir bozuklukla ilgili çelişkili yayınların basılmasına neden olmaktadır. Bu nedenle hastalığın gerçek patogenezinin hayvan modelleri ile ortaya konulması oldukça önemlidir. Bu derlemede amacımız, PKOS oluşturmak için kullanılan deneysel modelleri özetlemektir. Bahsedeceğimiz bu yöntemlerle deneysel olarak overlerde klasik polikistik over morfolojisi oluşturulabildiği ve PKOS'deki çoğu hormonal dengesizliğin izlendiği gözlemlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Polikistik Over sendromu, hayvan deneyi, hayvan modelleri, gonadal hormonlar

ABSTRACT

Polycystic ovary syndrome (PCOS) is the most common endocrine and metabolic disorder in women of reproductive age. Obesity, dyslipidemia, impaired glucose tolerance and type 2 diabetes are important clinical problems in patients with PCOS. Furthermore, PCOS is a significant risk factor for cardiovascular diseases and endometrial cancer in the long term. Although a number of genetic and environmental factors have been reported in the development, the underlying pathophysiological mechanism remains unclear. In PCOS, which has an active field of research in gynecology, the lack of consensus on the diagnostic criteria leads to be published of contradictory publications on such a frequent systemic disorder. For this reason, it is very important to reveal the exact pathogenesis of the disease with animal models. The purpose of this review is to summarize the experimental models used to induce PCOS. It has been observed that classical polycystic ovarian morphology can be formed in these ovaries by experimental methods and many hormonal imbalances observed in PCOS were noticed.

Keywords: Polycystic Ovary syndrome, animal experiment, animal models, gonadal hormones

Geliş tarihi/Received: 03.10.2018 | **Kabul tarihi/Accepted:** 12.01.2019

Yazışma Adresi/Address for Correspondence: Aytekin Tokmak, Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Dr. Zekai Tahir Burak Kadın Sağlığı Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği, İstanbul, Türkiye

Telefon/Phone: +90 505 633 50 64 **E-posta/E-mail:** aytekin Tokmak@gmail.com **ORCID-ID:** orcid.org/0000-0001-5739-5689

Atıf/Citation: Tokmak A, Ersak DT, Şahin A. Polikistik Over Sendromu Oluşturmak için Kullanılan Hayvan Deneyi Yöntemleri. Bakırköy Tıp Dergisi 2019;15:333-8
<https://doi.org/10.4274/BTDMJB.galenos.2019.20181003091321>



GİRİŞ

Polikistik Over sendromu (PKOS) üreme çağındaki kadınlarda yaklaşık %6-14 oranında görülen, sık karşılaşılan bir endokrinolojik/metabolik bozukluktur (1,2). İlk olarak 1935 yılında Stein ve Leventhal tarafından tanımlanmıştır (3). Amerikan Ulusal Sağlık Enstitüleri tarafından 1990 yılında yayınlanan kriterlere göre PKOS tanısı için hastalarda kronik oligo-ovülasyon veya anovülasyona ek olarak klinik veya biyokimyasal olarak gösterilmiş hiperandrojenizm bulguları olması gerekmektedir. Ancak PKOS tanı kriterleri 2003 yılında tekrar gözden geçirilmiş ve Rotterdam tanı kriterleri olarak yayınlanmıştır. Rotterdam'da tanımlanan 3 kriterden 2 veya fazlasını karşılamak PKOS tanısı için yeterli kabul edilmiştir. Bu üç kriter; oligo-anovülasyon, klinik veya biyokimyasal olarak gösterilmiş hiperandrojenizm ve ultrasonografik polikistik over görüntüsüdür (4). Ayrıca PKOS bir dışlama tanısıdır ve androjen yüksekliği, anovülasyona neden olabilecek diğer nedenlerin dışlanması gerekmektedir.

Adrenal hiperandrojenizm, lüteinize edici hormon (LH) hipersekresyonu, *in vitro* fertilizasyonda gonadotropik stimülasyona ovarian endokrin artmış yanıt, endometrial hiperplazi ve endometriyal kanser PKOS hastalarında görülen reproduktif ve endokrin bozukluklardır. Normal kadınlarda %10-15 arasında görülen erken gebelik kayıpları PKOS hastalarında %30-50 arasındadır (5). Bu yüksek gebelik kaybı oranları, insülin rezistansı, obezite, artmış androjenler, endometriyal disfonksiyon ve bozulmuş fibrinolizis ile ilişkilendirilmiştir. PKOS'de ayrıca gebelik sırasında gestasyonel diyabet, gebeliğe bağlı hipertansiyon ve düşük doğum ağırlıklı bebek doğurma riski de artmaktadır (6).

Obezite ve insülin rezistansı PKOS hastalarında yaygın görülmektedir. Obezite sıklıkla bel/kalça oranının arttığı santral obezite tipinde karşımıza çıkarken PKOS görülme sıklığı obezite ile orantılı olarak artmaktadır (7). Bu hastalarda artan vücut kitle indeksi insülin duyarlılığını düşürmekte ve insülin düzeylerini artırmaktadır. İnsülin direnci ve hiperinsülinemi PKOS'li hastaların yaklaşık %75-80'inde görülmektedir (8). Bozulmuş glukoz toleransı ve tip 2 Diabetes Mellitus da PKOS'de obeziteye eşlik eden metabolik bozukluklardır (9). Bozulmuş glukoz toleransına eşlik eden hiperlipidemi endotelyal disfonksiyona yol açmakta ve bu da aterosklerotik vasküler değişiklikler, miyokardiyal disfonksiyon

ve uzun dönemde kardiyovasküler hastalıklarla ilişkilendirilmektedir (10). Bunlara ek olarak PKOS'de uyku apnesi, akne, depresyon ve anksiyete gibi ruh hali bozuklukları, azalmış yaşam kalitesi, yeme bozuklukları, kronik enflamasyon ve oksidatif stres de izlenmektedir (11-13).

PKOS gelişiminde rol alan patofizyolojik mekanizmalar tam olarak aydınlatılamamıştır. Ancak halen birçok insan ve hayvan çalışmaları bu kompleks hastalığın oluşum mekanizmasının çözülmesi için eş zamanlı olarak yürütülmektedir. Tam olarak insandaki PKOS'ye benzeyen bir hayvan modeli bulunmamakla birlikte farklı teknikler deneysel olarak hayvan modellerinde PKOS oluşturmak için denenmiştir.

Bu hayvan modellerinde ilk olarak dihidroepiandrosteron (DHEA) deneysel olarak PKOS modeli oluşturmak için kullanılmıştır (14,15). Ardından östradiol valerat enjeksiyonu (16), fetal androjen uygulaması (17,18) ve letrozol (19) denenmiştir. Bu yöntemlerle hayvan modellerinde overlerde klasik polikistik morfoloji ve PKOS'deki çoğu hormonal dengesizliğin izlendiği gözlenmiştir.

Bu derlemede amacımız, PKOS oluşturmak için kullanılan deneysel modelleri özetlemektir. Bu modeller;

a) Dihidroepiandrosteron Uygulaması

Deneysel olarak hayvanlarda PKOS modeli geliştirmek için ilk olarak 1960'lı yıllarda DHEA uygulaması denenmiştir. Roy ve ark. (14) tarafından yapılan çalışmada normal menstrüel sıklusa sahip kobay farelerinde DHEA uygulamasının ardından overlerde kistik dejenerasyonlar ve anovülasyon izlenmiştir. Deneysel olarak uygulanan DHEA için subkütanöz yol tercih edilmiş olup doz aralığı 1,5 mg/kg - 6 mg/kg aralığındadır. Verilen farklı dozlardaki (sırasıyla: 1,5 mg/kg, 3 mg/kg, 4 mg/kg, 6 mg/kg) DHEA sonrası hepsinde tipik PKOS ovaryen görünümü elde edilmiştir. On ve yirmi gün DHEA uygulama süresi karşılaştırılmış ve histolojik değerlendirmedeki kistik ve dejeneratif folliküllerin paterni açısından eşit etkili olduğu izlenmiştir. DHEA uygulamasını takiben, folikül stimülan hormon (FSH) ve prolaktin seviyelerinin arttığı, LH seviyesinin azaldığı ve bu sonuçların 3 mg/kg ve 6 mg/kg doz uygulamaları sonrası benzer olduğu izlenmiştir. DHEA uygulama süresi farklı olan hayvan modellerinde de gonadotropin düzeyleri açısından benzer sonuçlar elde edilmiştir (sırasıyla: 3,7,11 ve 15

gün) (14). DHEA uygulamasını takiben görülen prolaktin konsantrasyonundaki artışın ise overlerde DHEA'nın östrojene dönüşümünün bir sonucu olabileceği düşünülmüştür (20). 1978 yılında Ward ve ark. (15) tarafından yapılan başka bir çalışmada 55 günlük matür ratlar deneye dahil edilmiştir. Non-siklik ratları elimine etmek için en az 2 menstrüel siklus döngüsü için alınan vajinal smearler, steroid uygulaması boyunca devam ettirilmiştir. İlk dizi deneylerde, rat gruplarına subkütanöz yolla 20 gün boyunca günlük (günün 10.00-12.00 saatleri arasında) 1,5, 3, 4,5 veya 6 mg/100 g DHEA bu dozların ovulasyon başarısızlığına ve overde kistik değişikliklere yol açıp açmayacağını belirlemek için uygulanmıştır. Doku hazırlığı için uterus ve overler çıkarılmış ve adventif dokudan temizlenmiştir ardından hematoksilen ve eozin ile boyanmıştır. Serum FSH, LH ve prolaktini, sıçan hormonu ile elde edilen materyaller kullanılarak çift antikor radioimmünoassay tekniği ile belirlenmiştir. Bu çalışmada, tüm verilen DHEA doz seviyelerinde kistik folliküllerin oluşumu izlenmiştir ve 3 mg'lik DHEA dozu ile 15 günlük tedavi sürecindeki FSH, LH ve prolaktindeki tipik değişikliklerin (FSH ve prolaktin seviyelerindeki artış, LH seviyesindeki azalma) 6 mg'lik dozlarla bildirilenlere benzer olduğu izlenmiştir (15). DHEA uygulamasının kobaylarda insandaki PKOS özellikleri olan anovulasyon, polikistik yumurtalıklar ve hiperandrojenizme neden olduğu izlenmiştir. Ancak, kalınlaşmış bir teka hücre tabakası ile karakterize edilen insan PKOS kistik foliküllerinin aksine, DHEA ile tedavi edilen yumurtalıklarda kistler, ince bir tabaka halinde teka hücrelerini sergilemiştir (21).

b) Östradiol Valerat Uygulaması

Prepubertal kobay farelerine östradiol valerat uygulanmasının, sempatik ovaryen sinirlerin aktivasyonu ve nörepinefrinin ovaryen ekspresyonunun artması yoluyla over siklusunu bozduğu gösterilmiştir (16,17,22). Rosa ve ark. (22) tarafından yapılan 43 kobayın dahil edildiği çalışmada 0,2 mL mısır yağı içerisinde 2 mg östradiol valerat kobay farelerin çalışma grubuna yaşamlarının 14. gününde kas içi enjekte edilmiştir. Östradiol valerat kaynaklı tirozin hidroksilaz (nörepinefrin biyosentezindeki hız kısıtlayıcı enzim) ekspresyonundaki artışın ve kobaylar puberteye girmeden önce overlerden nöradrenalin salınımının gerçekleşmesi için yeterli zaman sağladığından 14. gün uygulama için seçilmiştir. Bu yapılan çalışmada, prepubertal uygulanan estradiol

valeratın, overde anovulatuvar duruma ve/veya kistik morfolojik değişikliklere yol açıp açmadığı gözlemlenerek östradiol valeratın etkisi araştırılmıştır. Östradiol valeratın indüklediği tirozin kinaz sekresyonuna bağlı artan nöradrenalinin ovulatuvar disfonksiyona yol açtığı ve over siklusunu bozduğu izlenmiştir. Overlerdeki sempatik denervasyon sonrası, PKOS gelişiminin önlenmesinde ovaryen nörepinefrin düzeylerinin azalmasının etkisi değerlendirilmiştir. Yapılan çalışmada sıçanlarda östradiol valeratın prepubertal olarak varlığının erken puberte başlangıcına, sempatik ovaryen sinir aktivasyonuna, artmış nöradrenalin sentezine ve kistik ovaryen morfolojisiyle birlikte anovulatuvar duruma yol açtığı sonucuna varılmıştır. Östradiol valerat uygulamasına rağmen, sempatik sinirin denervasyonuna bağlı nöradrenalin salınımının inhibisyonu ile overlerde tipik PKOS oluşumunun önlenmediği izlenmiştir. Östradiol valerat uygulamasının dolaşımdaki LH, FSH ve $\Delta 4$ andrestenedion seviyelerini bastırdığı, ovaryen nörepinefrin ve östradiol (E2) konsantrasyonlarını ise artırdığı izlenmiştir. Kistik ovaryen değişikliklerden artmış intraovaryen noradrenalinin sorumlu olduğu gösterilmiştir (22).

c) Fetal Androjen Uygulaması

Erken embriyonik evre gelişimin kritik bir aşamasıdır. Bu aşamadaki herhangi bir kimyasal uyarıcı veya hasar devam etmekte olan gelişim sürecini etkileyebilir ve yaşam boyu devam edecek etkide bulunabilir. Bu erken embriyonik evrede androjen konsantrasyonundaki bir dengesizlik polikistik over gelişimi ile ilişkilidir. Hayvan modellerinde, 21 hidroksilaz eksikliği ve konjenital adrenal virilizan tümörler gibi fetal androjen fazlalığı ile birlikte seyreden durumlarda, kadınlarda artmış PKOS prevalansı izlenmiştir (23-25).

Widdowson ve McCance (26) aşırı androjenin hipotalamohipofizer-gonadal aks üzerindeki etkisiyle üreme fonksiyonlarını bozduğu sonuca varmıştır. Gebe hayvanlara uygulanan artmış androjen uygulamasının, klasik PKOS morfolojisi ve klinik semptomlarına yol açtığı izlenmiştir (27). Abbott ve ark. (17) tarafından yapılan bir çalışmada erkek maymunlarda doğal olarak görülen seviyedeki androjen seviyelerine in utero maruz kalan dişi rhesus maymunlarının, PKOS'ye özgü klinik belirtilere sahip oldukları gösterilmiştir. Wu ve ark.'da (28) sıçanlarda in utero androjen maruziyetiyle kistik ovaryen oluşumları arasındaki ilişkiyi doğrulayacak veri

elde etmişlerdir. Bu çalışmaya dahil edilen her iki sıçan grubuna 3 mg testosteron (T) ve 3 mg dihidrotestosteron (DHT) gestasyonun 16-19. günlerinde her gün subkütanöz yol kullanılarak verilmiştir. Yapılan histolojik incelemede testostere ve DHT'ye maruz kalan çalışma grubunda artmış sayıda preantral follikül izlenmiştir. Gonadotropinlerin biyokimyasal analizinde artmış T ve DHT seviyeleri görülmüştür. Bu görülen hiperandrojenik durum PKOS hastalarıyla benzerdir. Deney grubunda, PKOS hastalarındaki hormonal dengesizliğe benzer şekilde artmış LH seviyeleri izlenmiştir. Androjenlerin anti-östrojenik etkisine bağlı, E2 seviyelerinin azalmış ve E2'nin hipotalamik reseptörler üzerindeki negatif geri bildirim kesintiye uğramıştır. Bu da artan LH konsantrasyonlarıyla sonuçlanmıştır. Gonadotropin stimülasyonuna ve androjenlerin salınmasına bağlı, PKOS'deki klinik prezentasyona benzer şekilde menstrüel disfonksiyon (oligomenorrhoea ve/veya amenore) gözlenmiştir. Araştırmacılar, PKOS'nin karmaşık bir hastalık olduğu ve fazla androjenin PKOS patogenezinin mekanizmasıyla ilişkili olduğu sonucuna varmışlardır (28).

d) Letrozol Uygulaması

DeneySEL PKOS modeli oluşturmak için bir aromataz inhibitörü olan letrozol de kullanılmıştır (19). Yetişkin sıçanlarda en az 21 ardışık gün letrozol uygulaması sonrası, çok sayıda büyük follikül kisti içeren overler ve korpus luteum yokluğuna veya sayıca azlığına eşlik eden asiklisme, düzensiz menstrüel siklus ve anovülasyon izlenmiştir (19,29,30). Mannerås ve ark. (31) PKOS'nin hem yumurtalık hem de metabolik özelliklerini değerlendirmek için hayvan modelinde çalışmışlardır. Yapılan çalışmada, sıçanlara androjen reseptörlerini aktive etmek için ergenlikten önce başlayarak 90 gün süresince devamlı olarak DHT veya aromataz inhibitörü olan letrozol uygulanmıştır. Çalışmada over morfolojisi, histolojisi, vücut ağırlığı, vücut yağı, mezenterik yağlar ve insulin direnci de değerlendirilmiştir. Letrozol uygulanan tüm ratların anovulatuvar olduğu ve insanda görülen PKOS'dekine çok benzer yapısal değişikliklere sahip polikistik overler geliştirdiği gözlenmiştir. DHT uygulanan ratlarda ise düzensiz siklusla birlikte atretik folliküllerden oluşan polikistik overler gözlenmiştir. Her iki grupta da kistik follikül sayısının arttığı ve kistlerin PKOS hastalarındaki oryantasyonuna benzer şekilde overlerin periferinde yerleştiği izlenmiştir. Beklenildiği

üzere her iki grupta da Testesteron seviyelerinin arttığı, E2 seviyelerinin değişmediği, progesteron seviyelerinin ise azaldığı izlenmiştir. Letrozol grubundan farklı olarak, DHT uygulanan grupta, artmış vücut ağırlığı, vücut yağı ve insulin direnci, yüksek leptin seviyeleri, genişlemiş mezenterik adipositler gibi metabolik özellikler izlenmiştir. Çalışmada, letrozol modelinin PKOS'nin yumurtalık özelliklerine yönelik çalışmaları için uygun olduğu ve DHT modelinin ise hem yumurtalık hem de metabolik özelliklerinin araştırılması için uygun olduğu sonucuna varılmıştır (31).

e) Mifepriston (anti-progestin RU-486)

RU486, progesteron ve glukokortikoid reseptörlerine yüksek afinite gösteren sentetik bir steroiddir. Progesteron reseptörlerine agonistik aktivite göstermeden yüksek antagonistik aktiviteye sahiptir (32). RU486 uygulaması, ratlarda progesteron aktivitesini ortadan kaldırır ve insandaki PKOS'ye benzer endokrin ve ovaryen morfolojik özellikler ortaya çıkarır. RU486'nın 4-9 gün süresince yetişkin dişi ratlara uygulanmasıyla, polistik overler ve anovülasyon izlenmiştir. Overlerde atretik follikül sayısında artış ve granüloza hücre tabakasında incelmeye izlenmiştir (33-36). İnsandaki PKOS'ye benzer şekilde serum LH, T ve E2 seviyelerinde artış izlenmiştir (35-37). Farklı modellerde değişken FSH seviyeleri izlenmiştir. RU486 uygulamasının vücut ağırlığını veya insulin duyarlılığını değiştirmediği izlenmiştir (38). Sonuç olarak, ratlara subkütanöz yol kullanılarak implante edilen RU486'nın, siklus bozuklukları, anovülasyon, folliküler kist ve yüksek androjen ve LH seviyelerine yol açtığı düşünülmektedir.

f) Fiziksel Etkenler

Harici olarak uygulanan deneysel girişimlerin de PKOS fenotipine benzer üreme özelliklerini uyardığı bildirilmiştir. Kronik soğuk uygulamasının overlerde sempatik sinirlerin aktivasyonu yoluyla morfolojik değişikliklere yol açtığı gösterilmiştir. Soğuk stres uygulamasının hipotalamo-hipofiz-adrenal aksındaki locus coeruleus tarafından düzenleyici bir mekanizma aracılığıyla gerçekleştiği düşünülmektedir (39). Buna ek olarak, sürekli ışığa maruz kalmanın da sirkadiyen sistemi etkileyerek, menstrüel sikluste değişikliklere yol açtığı ve kistik folliküller oluşturduğu izlenmiştir (40). PKOS oluşturmak için kullanılan deneysel modeller ve hormonlar arasındaki ilişki Tablo 1'de özetlenmiştir.

Tablo 1: Polikistik Over sendromu oluşturmak için kullanılan deneysel modeller ve hormonlar arasındaki ilişki

DHEA	FSH↑, Prolaktin↑, LH↓
Östradiol valerat	LH↓, FSH↓, Δ4 andrestenedion↓, E2↑
Fetal androjen	LH↑, T↑, DHT↑, E2↓
Letrozol	T↑, Progesteron↓
Anti-progestin	LH↑, T↑, E2↑
Soğuk	E2↑, T↑
Işık	T↑

DHEA: Dihidroepiandrosteron, FSH: Folikül uyarıcı hormon, LH: Lüteinize edici hormon, E2: Östradiol, T: Testosteron

SONUÇ

PKOS fizyopatolojisinin altında yatan mekanizmaları anlamada deneysel modeller önemlidir. Prenatal ve postnatal dönemdeki hormonal dengesizlikler PKOS'yi tetikleyebilir. İntraovaryen sempatik sinir stimülasyonu, mikroçevreyi değiştirebilir ve follikülogenezi bozabilir. Yağlanma fonksiyonel bir yumurtalık işlevinin disfonksiyonel, kistik olana dönüşmesinde rol oynayan bir kofaktör olabilir. PKOS ile ilgili birçok deneysel çalışmaya rağmen, kesin mekanizma henüz açıklığa kavuşturulmamış olsa da deneysel modeller yeni tedavileri değerlendirmek için yararlı olabilir. Çok yönlü bir hastalık olduğu ve çeşitli sistemleri etkilediği için, daha fazla hayvan ve insan çalışmaları yapılmalıdır.

Etik

Hakem Değerlendirmesi: Editörler kurulu dışında olan kişiler tarafından değerlendirilmiştir.

Yazarlık Katkıları

Konsept: A.Ş., A.T., Veri Toplama veya İşleme: A.Ş., D.T.E., Analiz veya Yorumlama: D.T.E., A.T., Literatür Arama: A.Ş., D.T., Yazan: D.T.E., A.Ş.

Çıkar Çatışması: Yazarlar tarafından çıkar çatışması bildirilmemiştir.

Finansal Destek: Yazarlar tarafından finansal destek almadıkları bildirilmiştir.

KAYNAKLAR

1. March WA, Moore VM, Willson KJ, Phillips DI, Norman RJ, Davies MJ. The prevalence of polycystic ovary syndrome in a community sample assessed under contrasting diagnostic criteria. *Hum Reprod* 2010;25:544-51.
2. Sanchón R, Gambineri A, Alpañés M, Martínez-García MÁ, Pasquali R, Escobar-Morreale HF. Prevalence of functional disorders of androgen excess in unselected premenopausal women: a study in blood donors. *Hum Reprod* 2012;27:1209-16.

3. Stein IF, Leventhal M. Amenorrhea associated with bilateral polycystic ovaries. *Am J Obstet Gynecol* 1935;29:181-91.
4. Rotterdam ESHRE/ASRM-Sponsored PCOS Consensus Workshop Group. Revised 2003 consensus on diagnostic criteria and long-term health risks related to polycystic ovary syndrome. *Fertil Steril* 2004;81:19-25.
5. Agacayak E, Tunc SY, Sak S, Basaranoglu S, Yüksel H, Turgut A, et al. Levels of Neopterin and other Inflammatory Markers in Obese and Non-Obese Patients with Polycystic Ovary Syndrome. *Med Sci Monit* 2015;21:2446-55.
6. Homburg R. Pregnancy complications in PCOS. *Best Pract Res Clin Endocrinol Metab* 2006;20:281-92.
7. Alvarez-Blasco F, Botella-Carretero JI, San Millán JL, Escobar-Morreale HF. Prevalence and characteristics of the polycystic ovary syndrome in overweight and obese women. *Arch Intern Med* 2006;166:2081-6.
8. Dunaif A. Insulin resistance and the polycystic ovary syndrome: mechanism and implications for pathogenesis. *Endocr Rev* 1997;18:774-800.
9. Salley KE, Wickham EP, Cheang KI, Essah PA, Karjane NW, Nestler JE. Glucose intolerance in polycystic ovary syndrome—a position statement of the Androgen Excess Society. *J Clin Endocrinol Metab* 2007;92:4546-56.
10. Wild RA, Carmina E, Diamanti-Kandarakis E, Dokras A, Escobar-Morreale HF, Futterweit W, et al. Assessment of cardiovascular risk and prevention of cardiovascular disease in women with the polycystic ovary syndrome: a consensus statement by the Androgen Excess and Polycystic Ovary Syndrome (AE-PCOS) Society. *J Clin Endocrinol Metab* 2010;95:2038-49.
11. Vgontzas AN, Legro RS, Bixler EO, Grayev A, Kales A, Chrousos GP. Polycystic ovary syndrome is associated with obstructive sleep apnea and daytime sleepiness: role of insulin resistance. *J Clin Endocrinol Metab* 2001;86:517-20.
12. Berni TR, Morgan CL, Berni ER, Rees DA. Polycystic ovary syndrome is associated with adverse mental health and neurodevelopmental outcomes. *J Clin Endocrinol Metab* 2018;103:2116-25.
13. Murri M, Luque-Ramírez M, Insenser M, Ojeda-Ojeda M, Escobar-Morreale HF. Circulating markers of oxidative stress and polycystic ovary syndrome (PCOS): a systematic review and meta-analysis. *Hum Reprod Update* 2013;19:268-88.
14. ROY S, MAHESH VB, GREENBLATT RB. Effect of dehydroepiandrosterone and delta4-androstenedione on the reproductive organs of female rats: production of cystic changes in the ovary. *Nature* 1962;196:42-3.
15. Ward RC, Costoff A, Mahesh VB. The induction of polycystic ovaries in mature cycling rats by the administration of dehydroepiandrosterone (DHA). *Biol Reprod* 1978;18:614-23.
16. Lara HE, Ferruz JL, Luza S, Bustamante DA, Borges Y, Ojeda SR. Activation of ovarian sympathetic nerves in polycystic ovary syndrome. *Endocrinology* 1993;133:2690-5.
17. Abbott DH, Dumesic DA, Eisner JR, Colman RJ, Kemnitz JW. Insights into the development of polycystic ovary syndrome (PCOS) from studies of prenatally androgenized female rhesus monkeys. *Trends Endocrinol Metab* 1998;9:62-7.
18. Abbott DH, Barnett DK, Bruns CM, Dumesic DA. Androgen excess fetal programming of female reproduction: a developmental aetiology for polycystic ovary syndrome? *Hum Reprod Update* 2005;11:357-74.
19. Kafali H, Iriadam M, Ozardali I, Demir N. Letrozole-induced polycystic ovaries in the rat: a new model for cystic ovarian disease. *Arch Med Res* 2004;35:103-8.

20. Fink G. Oestrogen and progesterone interactions in the control of gonadotrophin and prolactin secretion. *J Steroid Biochem* 1988;30:169-78.
21. Luchetti CG, Solano ME, Sander V, Arcos ML, Gonzalez C, Di Girolamo G, et al. Effects of dehydroepiandrosterone on ovarian cystogenesis and immune function. *J Reprod Immunol* 2004;64:59-74.
22. Rosa-E-Silva A, Guimaraes MA, Padmanabhan V, Lara HE. Prepubertal administration of estradiol valerate disrupts cyclicity and leads to cystic ovarian morphology during adult life in the rat: role of sympathetic innervation. *Endocrinology* 2003;144:4289-97.
23. Stikkelbroeck NM, Hermus AR, Braat DD, Otten BJ. Fertility in women with congenital adrenal hyperplasia due to 21-hydroxylase deficiency. *Obstet Gynecol Surv* 2003;58:275-84.
24. Barnes RB, Rosenfield RL, Ehrmann DA, Cara JF, Cuttler L, Levitsky LL, et al. Ovarian hyperandrogenism as a result of congenital adrenal virilizing disorders: evidence for perinatal masculinization of neuroendocrine function in women. *J Clin Endocrinol Metab* 1994;79:1328-33.
25. Phocas I, Chryssikopoulos A, Sarandakou A, Rizos D, Trakakis E. A contribution to the classification of cases of non-classic 21-hydroxylase-deficient congenital adrenal hyperplasia. *Gynecol Endocrinol* 1995;9:229-38.
26. Widdowson EM, McCance RA. A review: new thoughts on growth. *Pediatr Res* 1975;9:154-6.
27. Foecking EM, McDevitt MA, Acosta-Martinez M, Horton TH, Levine JE. Neuroendocrine consequences of androgen excess in female rodents. *Horm Behav* 2008;53:673-92.
28. Wu XY, Li ZL, Wu CY, Liu YM, Lin H, Wang SH, et al. Endocrine traits of polycystic ovary syndrome in prenatally androgenized female Sprague-Dawley rats. *Endocr J* 2010;57:201-9.
29. Baravalle C, Salvetti NR, Mira GA, Pezzone N, Ortega HH. Microscopic characterization of follicular structures in letrozole-induced polycystic ovarian syndrome in the rat. *Arch Med Res* 2006;37:830-9.
30. Zurvarra FM, Salvetti NR, Mason JI, Velazquez MM, Alfaro NS, Ortega HH. Disruption in the expression and immunolocalisation of steroid receptors and steroidogenic enzymes in letrozole-induced polycystic ovaries in rat. *Reprod Fertil Dev* 2009;21:827-39.
31. Mannerås L, Cajander S, Holmäng A, Seleskovic Z, Lystig T, Lönn M, et al. A new rat model exhibiting both ovarian and metabolic characteristics of polycystic ovary syndrome. *Endocrinology* 2007;148:3781-91.
32. Baulieu EE. The antisteroid RU486 its cellular and molecular mode of action. *Trends Endocrinol Metab* 1991;2:233-9.
33. Sánchez-Criado JE, Sánchez A, Ruiz A, Gaytán F. Endocrine and morphological features of cystic ovarian condition in antiprogestosterone RU486-treated rats. *Acta Endocrinol (Copenh)* 1993;129:237-45.
34. Zhou H, Ohno N, Terada N, Saitoh S, Naito I, Ohno S. Permeability of blood follicle barriers in mouse ovaries of the mifepristone-induced polycystic ovary model revealed by in vivo cryotechnique. *Reproduction* 2008;136:599-610.
35. Ruiz A, Aguilar R, Tébar AM, Gaytán F, Sánchez-Criado JE. RU486-treated rats show endocrine and morphological responses to therapies analogous to responses of women with polycystic ovary syndrome treated with similar therapies. *Biol Reprod* 1996;55:1284-91.
36. Sánchez-Criado JE, Tébar M, Sánchez A, Gaytán F. Evidence that androgens are involved in atresia and anovulation induced by antiprogestosterone RU486 in rats. *J Reprod Fertil* 1993;99:173-9.
37. Ruiz A, Tébar M, Pérez-Romero A, Rol de Lama MA, Sánchez-Criado JE. Serum levels of GH, IGF-I, LH and ovarian steroids in cyclic and RU486-treated rats. *J Endocrinol Invest* 1997;20:611-5.
38. Lakhani K, Yang W, Dooley A, El-Mahdi E, Sundaresan M, McLellan S, et al. Aortic function is compromised in a rat model of polycystic ovary syndrome. *Hum Reprod* 2006;21:651-6.
39. Bernuci MP, Szawka RE, Helena CV, Leite CM, Lara HE, Anselmo-Franci JA. Locus coeruleus mediates cold stress-induced polycystic ovary in rats. *Endocrinology* 2008;149:2907-16.
40. Baldissera SF, Motta LD, Almeida MC, Antunes-Rodrigues J. Proposal of an experimental model for the study of polycystic ovaries. *Braz J Med Biol Res* 1991;24:747-51.

Çocuk Servisine Alt Solunum Yolu Enfeksiyonu Tanısı ile Yatan Hastaların D Vitamini ve B12 Eksikliği Yönünden Araştırılması

Investigation of Vitamin B12 and Vitamin D Deficiency in Patients with Lower Respiratory Tract Infection in Child Clinic

Emrah Naiboğlu¹, Sezin Naiboğlu², Elif Turan², Canan Hasbal Akkuş², Sami Hatipoğlu²

¹Bahçelievler Devlet Hastanesi, Çocuk Kliniği, İstanbul, Türkiye

²Sağlık Bilimleri Üniversitesi Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Kliniği, İstanbul, Türkiye

ÖZ

Amaç: D vitamini eksikliğinin kas-iskelet sistemi, immün sistem ve daha birçok mekanizma ile, B12 vitamini eksikliğinin ise özellikle nörokognitif fonksiyonlar olmak üzere yine çeşitli mekanizmalarla farklı hastalıklar üzerine önemli etkileri olduğu bilinmektedir. Bu sebeple hızlı gelişim dönemi olan çocuklarda bu vitamin düzeylerinin istenilen sınırlar içerisinde olması gerekmektedir. Çalışmamızdaki amacımız, alt solunum yolu enfeksiyonu tanısı ile hastanede yatan 1 ay-14 yaş arası çocuklarda D vitamini ve B12 vitamin düzeylerini araştırmaktır.

Yöntemler: Bu çalışmaya Ocak 2018-Nisan 2018 tarihleri arasında Bahçelievler Devlet Hastanesi'nde Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Servisi'nde alt solunum yolu enfeksiyonu tanısı ile izlenen toplam 103 hasta alındı. Kronik veya herhangi bir sistemik hastalığı olmayan 1ay-14 yaş arasındaki 103 çocukla yapılan çalışmada olguların serum 25 (OH)D vitamin ve vitamin B12 değerleri bakılmış olan hastalar, retrospektif olarak değerlendirildi.

Bulgular: Çalışma Ocak 2018 ile Nisan 2018 tarihleri arasında Bahçelievler Devlet Hastanesi Çocuk Kliniği'nde %38,8'i (n=40) kız, %61,2'si (n=63) erkek olmak üzere toplam 103 çocuk ile yapılmıştır. D vitamini ölçümlerinde ortalama $23,9 \pm 13,7$ ng/mL dir. Çocukların %2,9'unun D vitamini ağır düzeyde eksikken, %13,6'sının eksik, %32,0'inin yetersiz düzeyde olduğu görülmüştür. Çocukların B12 vitamini ölçümleri ortalaması $301,7 \pm 153,8$ pg/mL'dir. Çocukların %51,5'inin B12 vitamini düzeyi olması gereken değer altında bulundu. Ayrıca çocuklarda D vitamini eksikliği varlığına göre B12 vitamini düzeyleri istatistiksel olarak anlamlı birliktelik görülmemiştir.

Sonuç: İmmünomodülatör etkileri de olduğu bilenen 25 (OH)D vitamini düzeyi düşüklüğü, enfeksiyon hastalıkları sebebiyle servise yatan hastalarda risk faktörü olabileceğinden, serum 25 (OH)D vitamin düzeyinin ölçülüp düşüklük saptanan hastalarda D vitamini replasmanı verilmesi göz önünde bulundurulmalıdır. Vitamin B12 eksikliği ülkemiz gibi gelişmekte olan ülkelerde hala azımsanmayacak kadar yüksek seviyelerdedir. D vitamini eksikliği ile B12 vitamini düzeyi eksikliğinin istatistiksel olarak birliktelik görülmemesi, primer alım kaynağı farklılığından (güneş ışını ve beslenme) kaynaklandığı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: 25 (OH)D vitamini, vitamin B12, pnömoni, çocuk

ABSTRACT

Objective: Vitamin D deficiency is known to have important effects on the musculoskeletal system, immune system and many other mechanisms, and vitamin B12 deficiency has different effects on several mechanisms and various diseases, especially neurocognitive functions. Therefore, the levels of these vitamins must be within the desired limits in children in the rapid development stage. Our objective in this study was to investigate vitamin D and vitamin B12 levels in children aged 1 month to 14 years who were hospitalized with a lower respiratory tract infection.

Methods: A total of 103 patients with lower respiratory tract infection diagnoses between January 2018 and April 2018 at Bahçelievler State Hospital, Department of Pediatrics were included in this study. In the study conducted with 103 children aged between 1 month and 14 years without any chronic or systemic diseases, patients whose cases were examined for values of serum 25 (OH) vitamin D and vitamin B12, were evaluated retrospectively.

Results: The study was carried out between January 2018 and April 2018 at Bahçelievler State Hospital Children's Clinic with a total of 103 children, 38.8% (n=40) of whom were female and 61.2% (n=63) were male. The average in vitamin D measurements was 23.9 ± 13.7 ng/mL. While 2.9% of the children had severe vitamin D deficiency, the vitamin D levels in 13.6% of children were deficient, and in 32.0% they were insufficient. The average in vitamin B12 measurements of the children was 301.7 ± 153.8 pg/mL. Vitamin B12 levels of 51.5% of the children were found to be lower than the desired level. Moreover, vitamin B12 levels were not found to be statistically significant in association to the presence of vitamin D deficiency in children.

Geliş tarihi/Received: 04.06.2018 | Kabul tarihi/Accepted: 24.06.2018

Yazışma Adresi/Address for Correspondence: Emrah Naiboğlu, Bahçelievler Devlet Hastanesi, Çocuk Kliniği, İstanbul, Türkiye
Telefon/Phone: +90 505 562 44 87 **E-posta/E-mail:** emrahnaiboglu@gmail.com **ORCID-ID:** orcid.org/0000-0001-9017-6752



Atıf/Citation: Naiboğlu E, Naiboğlu S, Turan S, Hasbal Akkuş C, Hatipoğlu S. Çocuk Servisine Alt Solunum Yolu Enfeksiyonu Tanısı ile Yatan Hastaların D Vitamini ve B12 Eksikliği Yönünden Araştırılması. Bakırköy Tıp Dergisi 2019;15:339-44 <https://doi.org/10.4274/BTDMJB.galenos.2018.20180604095704>

Conclusion: Since 25 (OH) vitamin D deficiency, which is also known to have immunomodulatory effects, may be a risk factor in patients hospitalized due to infectious diseases, giving vitamin D replacement to patients who measure low in serum 25 (OH) vitamin D levels should be considered. Vitamin B12 deficiency is still considerably high in developing countries like our country. The fact that vitamin D deficiency and vitamin B12 deficiency are not statistically associated might be due to differences in their primary intake sources (sunlight and nutrition).

Keywords: 25 (OH) vitamin D, vitamin B12, pneumonia, children

GİRİŞ

D vitamini ve B12 vitaminlerinin eksiklikleri ve bu vitaminlerin yol açtığı sağlık sorunları son yıllarda sık araştırılan konular arasındadır. Güneş ile temasın azalması D vitamini eksiklik/yetersizliğine, özellikle çocukluk çağında dengesiz ve yetersiz beslenme B12 eksikliğine neden olabilmektedir (1,2).

Vitamin D'nin kemik metabolizmasındaki rolü iyi bilinmektedir. Vitamin D'nin bir hormon olarak önemli immünomodülatör özellikleri de vardır. D vitamini; yağda eriyen vitaminler arasında yer almakta olup aynı zamanda endojen olarak uygun biyolojik ortamda sentezlenebildikleri için hormon ve hormon öncülleri olan bir grup steroldür. En önemli etkisi kalsiyum, fosfor metabolizması ve kemik mineralizasyonu üzerinedir (3,4). Bununla birlikte son yıllarda, D vitamini eksikliği ve yetersizliğinin yaygın kanserler, kardiyovasküler hastalıklar, metabolik sendrom, enfeksiyöz ve otoimmün hastalıkların dahil olduğu bir çok kronik hastalıkla ilişki içinde olduğu bulunmuştur (5,6). Global sağlık problemi olarak D vitamini eksikliği ve yetersizliğinin, geniş spektrumlu akut ve kronik hastalıklar için bir risk olması muhtemeldir. Yaz aylarında D vitamininin ana kaynağı güneş ışınları temasıyla endojen üretim iken, kış aylarında özellikle yağlı balık tüketimi ile ekzojen alımdır (7).

Aktif 25 (OH)D vitamininin makrofajların ve natural killer hücrelerinin fagositoz aktivitesini artırdığı ve bu nedenle 25 (OH)D vitamini düzeyindeki değişikliklerin immün sistem üzerine etkili olduğu bildirilmiştir (6). 25 (OH)D vitamini eksikliği durumunda daha güçlü Th1 cevabına bağlı olarak pro-enflamatuvar sitokinlerin (interferon-gamma, interlökin-2, tümör nekrozis faktör-alfa) salınımı artar. Lökosit kemotaksisi etkilenerek immün yanıt bozulur ve böylece enfeksiyonlara eğilim artar (8).

B12 vitamini ve folat, metil transferi ve DNA sentezinde görev alan mikronutrientlerdir. Çocuklarda B12 eksikliği sıklıkla alım eksikliği, malabsorbsiyon veya vitamin B12 taşıyıcı proteinlerden birinin konjenital eksikliğine bağlı olmaktadır. Doğadaki diğer B vitaminlerinden farklı

olarak, B12 vitamininin bitkisel kaynaklardan sentezi söz konusu değildir, bu nedenle besinler yoluyla özellikle de hayvansal kaynaklı besinlerle alınması gerekir. Karaciğer, böbrek, kas, yumurta, peynir, süt ve deniz ürünleri gibi hayvansal besinler B12 vitamini yönünden zengin kaynaklardır. Bu vitaminlerin eksikliklerinde özellikle hızlı büyüyen ve hücre yenilenmesi hızlı olan dokular etkilenir. Bu nedenle insan organizmasının büyüme ve gelişmesinin en hızlı olduğu çocukluk ve ergenlik çağında bu vitaminlerin eksikliğine bağlı sorunlar daha sık görülmektedir (9).

Çocukluk döneminde nörolojik bulgular yaşa göre belirgin farklılıklar göstermektedir. Nörolojik sistemin gelişim basamaklarına göre o dönemi içerecek şekilde, klinik bulguların ortaya çıkmasına neden olur. Erken infant döneminde kötü beslenme, letarji, hipotoni veya hipertoni, nöbet geçirme, koma görülebilirken, geç infant ve erken çocukluk döneminde (<10 yaş) daha çok gelişmede yavaşlama, letarji, mental gerilik, ensefalopati, nöbet geçirme, spastik parezi (subakut kombine dejenerasyon), ekstrapiramidal bulgular ve nöropati görülebilmektedir. Geç çocukluk ve erken erişkinlik döneminde ise (>10 yaş) hafif derecede gelişme geriliği, mental gerilik, davranış değişiklikleri, ensefalopati, miyelopati (subakut kombine dejenerasyon), nöropati görülen bulgular arasındadır (10).

Ağır olgularda ise duyu kayıpları, paraliziler ve kişilik değişikliklerinin yanı sıra hematolojik değişiklikler gözlenebilir. En önemli hematolojik bulgu anemidir. Hemoglobün değerleri 2-3 g/dL'ye kadar düşebilir. Hastalarda pansitopeniye kadar gidebilen hematolojik bulgular saptanabilmektedir.

Düşük vitamin B12 düzeyi nedeni ile azalmış metiyonin sentez aktivitesine bağlı olarak nöropatinin geliştiği ve metilmalonil CoA'nın artmasıyla oluşan olmayan uzun zincirli yağ asitlerinin oluştuğu, bu yağ asitlerinin glial hücrelerin çoğalmasında azalmaya ve miyelin bütünlüğünde bozulmaya yol açtığı bilinmektedir (11,12). Sonuç olarak nörokognitif bozukluklara yol

açan B12 vitamin eksikliği, özellikle beyindeki gri madde gelişiminin en hızlı olduğu çocukluk ve ergenlik döneminde klinikte non-spesifik yakınmalarla karşımıza çıkabilmektedir (13,14).

Bu çalışmada alt solunum yolu enfeksiyonu nedeni ile hastaneye yatırılan hastalarda, sıklıkla klinik bulgu vermeyen ve gözden kaçabilen D vitamini ve B12 vitamin düzeylerinin araştırılması ve vitamin eksikliklerinin birbiri ile olan ilişkisi değerlendirilmiştir.

YÖNTEM

Bu çalışmaya Ocak 2018-Nisan 2018 tarihleri arasında Bahçelievler Devlet Hastanesi'nde Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları servisinde pnömoni tanısı ile izlenen toplam 103 hasta alındı.

Kronik hastalığı olmayan, 0-12 ay arasında, D vitamini profilaksisi düzenli almış veya almaya devam eden, 1 ay-14 yaş arasındaki çocuklar çalışmaya alınmıştır. Çalışmada olguların serum 25 (OH)D vitamin ve vit B12 değerleri bakılmış olan hastalar, retrospektif olarak değerlendirildi.

Serum 25 (OH)D vitamin değeri 20 ng/mL'nin üstünde olan olgular normal, 10-20 ng/mL arasındaki olgular 25 (OH)D vitamini yetersizliği, 5-10 ng/dL arası olan olgular eksiklik, 5 ng/dL ve altı sonuçlananlar ağır eksiklik olarak kabul edildi.

Çalışmamızda B12 vitamini sınır değeri 291 pg/mL kabul edildi ve 291 pg/mL'nin altındaki değerler B12 eksikliği olarak dikkate alındı.

Hastaları yaşlarına göre 2 yaş altı, 2-6 yaş ve 6 yaş üzeri olarak üç gruba ayırıp plazma D vitamini ve vitamin B12 değerleri amacıyla kan alındı. Bulunan sonuçlar hasta yaş grupları ve cinsiyetleri ile karşılaştırıldı. Ayrıca her iki vitamin eksikliği olan çocukların birbiri ile olan ilişkisi değerlendirildi.

Alt solunum yolu enfeksiyonu dışında sistemik hastalığı olanlar, ek kronik hastalığı olanlar ve son üç aydır 25 (OH) D vitamini ve B12 replasman tedavisi alanlar çalışma dışı bırakıldı.

BULGULAR

Çalışma Ocak 2018 ile Nisan 2018 tarihleri arasında Bahçelievler Devlet Hastanesi Çocuk Kliniği'nde %38,8'i (n=40) kız, %61,2'si (n=63) erkek olmak üzere toplam 103 çocuk ile yapılmıştır. Çocukların %75,7'si (n=78) 2

yaş ve altında iken, %14,6'sı (n=15) 2-6 yaş aralığında ve %9,7'si (n=10) 6 yaşın üzerindedir (Tablo 1).

Çocukların B12 vitamini ölçümleri 58 ile 700 arasında değişmekte olup, B12 vitamini ölçümleri ortalaması 301,7±153,8 pg/mL'dir. Çocukların %51,5'inin (n=53) B12 vitamini düzeyi düşük saptanırken, %48,5'inin (n=50) normal düzeyde olduğu görüldü.

D vitamini ölçümleri ise 0,3 ile 72 arasında değişmekte olup, ortalama 23,9±13,7'dir. Çocukların %2,9'unun (n=3) D vitamini ağır düzeyde eksik iken, %13,6'sının (n=14) eksik, %32,0'sinin (n=33) yetersiz düzeyde ve %51,5'inin (n=53) normal düzeyde olduğu görülmüştür (Tablo 2).

Çocukların yaşlarına göre B12 vitamini düzeylerinin görülme oranları istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermemektedir.

Çocukların yaşlarına göre D vitamini düzeyleri istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermektedir. İki yaş ve altında olan çocukların D vitamini düzeylerinin normal, 2-6 yaş aralığındaki çocukların D vitamini düzeylerinin yetersiz, 6 yaşın üzerindeki çocukların D vitamini düzeylerinin ise

Tablo 1: Yaş ve cinsiyet dağılımı

Yaş ve cinsiyet dağılımı		n (%)
Yaş (ay)	Min-maks (Medyan)	1-166 (8)
	Ort ± SS	24,20±34,77
	≤2 yaş	78 (75,7)
	2-6 yaş	15 (14,6)
	>6 yaş	10 (9,7)
Cinsiyet	Kız	40 (38,8)
	Erkek	63 (61,2)

Min: Minimum, Maks: Maksimum, SS: Standart sapma, Ort: Ortalama

Tablo 2: Laboratuvar bulgularının dağılımı

		n (%)
B12 vitamini	Min-maks (Medyan)	58-700 (270)
	Ort ± SS	301,73±153,87
	≤291 (düşük)	53 (51,5)
	>291 (normal)	50 (48,5)
	Min-maks (Medyan)	0,3-72 (21)
D vitamini	Ort ± SS	23,95±13,74
	≤5 ng/mL (ağır eksiklik)	3 (2,9)
	5,1-10 ng/mL (eksiklik)	14 (13,6)
	10,1-20 ng/mL (yetersizlik)	33 (32,0)
	≥20,1 ng/mL (normal)	53 (51,5)

Min: Minimum, Maks: Maksimum, SS: Standart sapma, Ort: Ortalama

eksik olma oranı anlamlı düzeyde yüksektir (Tablo 3).

Yaşlara göre D vitamini düzeylerine bakıldığında; 2 yaşından sonra D vitamini yetersizliği %28,2'den %60'a çıktığı, 6 yaşından sonra ise %60 oranında D vitamini eksikliği geliştiğini görmekteyiz (Şekil 1).

D vitamini eksikliği olan çocukların %60,0'ünün (n=30) B12 vitamini düzeyi düşükken, %40,0'ünün (n=20) B12 vitamini düzeyi normaldir. Çocuklarda D vitamini eksikliği varlığına göre B12 vitamini düzeyleri istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermemektedir (Tablo 4).

TARTIŞMA

D vitamini ve B12 eksikliği özellikle gereksinimin arttığı gelişme çağında çocuklarda ciddi eksikliğe neden olarak çok farklı klinik tablolar ile karşımıza çıkabilmektedir. Son

Tablo 3: Yaşlara göre B12 vitamini ve 25-OH D vitamini düzeylerinin değerlendirilmesi

		Yaş (yıl)			P
		≤2 yaş (n=78)	2-6 yaş (n=15)	>6 yaş (n=10)	
B12 vitamini	Düşük	42 (53,8)	7 (46,7)	4 (40,0)	0,657
	Normal	36 (46,2)	8 (53,3)	6 (60,0)	
	Ağır eksiklik	1 (1,3)	1 (6,7)	1 (10,0)	
D vitamini	Eksiklik	6 (7,7)	2 (13,3)	6 (60,0)	0,001**
	Yetersizlik	22 (28,2)	9 (60,0)	2 (20,0)	
	Normal	49 (62,8)	3 (20,0)	1 (10,0)	

25 OH D Vit (ng/mL)	
Normal	20-100
Yetersizlik	10-20
Eksiklik	5-10
Ağır eksiklik	<5
Vit B12 (pg/mL)	
Normal	>291
Eksiklik	<291

Şekil 1: Çocukların yaşlarına göre D vitamini düzeyleri dağılımı

Tablo 4: D vitamini eksikliği varlığına göre B12 vitamini düzeylerinin değerlendirilmesi

		D vitamini eksikliği		P
		Yok (n=53)	Var (n=50)	
B12 vitamini	Düşük	23 (43,4)	30 (60,0)	0,092
	Normal	30 (56,6)	20 (40,0)	

yıllarda yapılan çalışmalarda özellikle 25 (OH)D vitamini eksikliğinin tüberküloz, otitis media, üst solunum yolu enfeksiyonları ve influenza enfeksiyonu için risk oluşturduğu bildirilmiştir (15,16).

Çalışmamızda pnömoni tanılı çocuklarda D vitamini açısından yüksek oranda eksiklik/yetersizlik olduğunu özellikle 6 yaş üzerinde D vitamininin diğer yaş gruplarına göre ağır eksik/eksikliği olduğunu saptadık. Bu durumun yaşamın ilk 2 yılından sonra D vitamini replasmanının kesilmesi ile ilişkilendirdik. Ayrıca vitamin B12 eksikliği açısından da çocukların risk altında olduğunu ve belirgin yakınma olmaksızın bu açıdan değerlendirmeleri gerektiğini gösterdik.

Doğan ve ark. (17) tarafından yapılan bir çalışmada pnömoni tanısı alan ve serum 25 (OH)D vitamini düzeyi düşük olan vakalarda serum CD4 düzeyi ve B lenfosit sayısının düşük olduğu tespit edilmiştir. Tedavi bitiminde serum CD4 düzeyinin arttığı saptanmıştır. Benzer şekilde yapılan bazı çalışmalarda 25 (OH)D vitaminin adjuvan tedavi olarak birçok enfeksiyonun tedavisinde etkin olduğu gösterilmiştir (18,19). Servisimizde yatan alt solunum yolu enfeksiyonu tedavisi alan hastalarda, 25 (OH) D vitamini eksikliğinin bu kadar yüksek olması, yardımcı tedavide D vitamini düzeyinin bakılmasını ve eksiklik varsa vitamin replasmanı yapılmasının önemini göstermektedir.

Muhe ve ark. (20), 17 nutrisyonel riketsin pnömoni gelişme riskini arttırdığını göstermişlerdir. Ni Cheallaigh ve ark. (19) 18 respiratuvar enfeksiyon sebebi ile hastaneye yatırılan çocuklarda nutrisyonel rikets insidansının arttığını saptamışlardır. Oren ve ark. (21) tarafından yapılan bir çalışmada olguların yaşları küçüldükçe serum 25 (OH)D vitamini düzeyinin azaldığını tespit etmişlerdir. 25 (OH)D vitamini eksikliği durumunda özellikle kış aylarında invazif pnömokokal enfeksiyonlar, meningokokal enfeksiyonlar, A grubu streptokokal hastalıklar sık görülmektedir. Bu bakterilerin 25 (OH) D vitaminin indüklediği mikrobisidallere duyarlı olduğu gözlenmiştir (22,23).

Onal ve ark.'nın (24) İstanbul ve çevresinde doğum yapan 250 anne ve doğum sonrası ilk 1 aylık term bebeklerini kapsayan araştırmasında, annelerin %81,6'sında, bebeklerin %42'sinde B12 vitamini yetersizliği olduğu gözlenmiştir. Bu çalışmadaki sonuçlar bizim çalışmamızda elde ettiğimiz oranlarla benzerlik göstermektedir.

Ülkemizde yapılan bir diğer çalışmada, yaşları yaş aralığı 6-18 ay arasında değişen B12 vitamin eksikliği bulunan 41 çocuğun yaklaşık %25'inde pansitopeni saptanmış olup, B12 eksikliğinin klinik prezentasyonu açısından ayırıcı tanıda ne kadar önemli olabileceği unutulmamalıdır (25,26).

SONUÇ

25 (OH)D vitamin düzeyi düşüklüğü çocukluk çağı pnömonilerinde bir risk faktörü olabileceğinden alt solunum yolu enfeksiyonu olan vakalarda serum 25 (OH) D vitamin düzeyinin yatış esnasında değerlendirilmesi önemlidir. Aynı şekilde ülkemizde beslenme yetersizliğine bağlı sık görülen B 12 vitamin eksikliği non-spesifik yakınmalar ile kendini gizleyebilmektedir. İlerleyen dönemde nöromotor retardasyona neden olan B12 vitamin eksikliğini gözden kaçırmamak amacıyla özellikle düşük olan olgular saptanmalı ve replasman tedavisi başlanmalıdır.

Etik

Etik Kurul Onayı: Retrospektif çalışma olduğundan dolayı etik kurul onayı alınmamıştır.

Hasta Onayı: Retrospektif olarak değerlendirilmiştir.

Hakem Değerlendirmesi: Editörler kurulu tarafından değerlendirilmiştir.

Yazarlık Katkıları

Konsept: E.N., Dizayn: S.N., Veri Toplama veya İşleme: E.N., C.H.A., Analiz veya Yorumlama: E.T., Literatür Arama: S.H., E.T., Yazan: E.N., S.N.

Çıkar Çatışması: Yazarlar tarafından çıkar çatışması bildirilmemiştir.

Finansal Destek: Yazarlar tarafından finansal destek almadıkları bildirilmiştir.

KAYNAKLAR

1. Jaaskelainen T, Knekt P, Marniemi J, Sares-Jaske L, Mannistö S, Heliövaara M, et al. Vitamin D status is associated with sociodemographic factors, lifestyle and metabolic health. *Eur J Nutr* 2013;52:513-25.
2. Fayet F, Flood V, Petocz P, Samman S. Avoidance of meat and poultry decreases intakes of omega-3 fatty acids, vitamin B12, selenium and zinc in young women. *J Hum Nutr Diet* 2014;27 Suppl 2:135-42.
3. Champe PC, Harvey RA, Ferrier DR. *Biyokimya. Çeviri Editörü: Ulukaya E. Lippincott's Illustrated Reviews Serisinden. 3. Baskı. Nobel Tıp Kitapevleri; 2007.*
4. Bringham FR, Demay MB, Krane SM, Kronenberg HM. Bone and Mineral Metabolism in Health and Disease. In: Kasper DL, Braunwald E, Fauci AS, Hauser SL, Longo DL, Jameson JL, editors. *Harrison's Principles of Internal Medicine. 16th edition. New York:McGraw-Hill Companies; 2005. p. 2238-86.*
5. Holick MF. Vitamin D: a D-lightful health perspective. *Nutr Rev* 2008;66:182-94.
6. Hyppönen E, Boucher BJ, Berry DJ, Power C. 25-hydroxyvitamin D, IGF-1, and metabolic syndrome at 45 years of age: a cross-sectional study in the 1958 British Birth Cohort. *Diabetes* 2008;57:298-305.
7. Burgaz A, Akesson A, Oster A, Michaëlsson K, Wolk A. Associations of diet, supplement use, and ultraviolet B radiation exposure with vitamin D status in Swedish women during winter. *Am J Clin Nutr* 2007;86:1399-404.
8. Holick MF. Vitamin D: Extraskeletal health. *Endocrinol Metab Clin North Am* 2010;39:381-400.
9. Holick MF, Chen TC. Vitamin D deficiency: a worldwide problem with health consequences. *Am J Clin Nutr* 2008;87:1080S-6S.
10. Ogier de Baulny H, Gerard M, Saudubray JM, Zittoun J. Remethylation defects: guidelines for clinical diagnosis and treatment. *Eur J Pediatr* 1998;157 (Suppl 2):577-583.
11. Shils ME. Vitamin B12 'Cobalamin'. In: Shils ME, Olson JA, Shike M, Ross AC, eds. *Modern Nutrition in Health and Disease. 9th ed. Philadelphia, Lippincott Williams&Wilkins 1999; 447-1.*
12. Heaton EB, Savage DG, Brust JCM, Garrett TJ, Lindenbaum J. Neurologic aspects of cobalamin deficiency. *Medicine (Baltimore)* 1991;70:229-45.
13. Giedd JN, Blumenthal J, Jeffries NO, Castellanos FX, Liu H, Zijdenbos A, et al. Brain development during childhood and adolescence: a longitudinal MRI study. *Nat Neurosci* 1999;2:861-3.
14. Craik FI, Bialystok E. Cognition through the lifespan: mechanisms of change. *Trends Cogn Sci* 2006;10:131-8.
15. Bikle D. Vitamin D: Newly discovered actions require reconsideration of physiologic requirements. *Trends Endocrinol Metab* 2010;21:375-84.
16. Edfelt K, Liu PT, Chun R, Fabri M, Schenk M, Wheelwright M, et al. T cell cytokines differently control human monocyte antimicrobial responses by regulating vitamin D metabolism. *Proc Natl Acad Sci U S A* 2010;107:22593-8.
17. Doğan M, Erol M, Cesur Y, Yuca SA, Doğan Z. The effect of 25-hydroxy-vitamin D3 on the immunosystem. *J Pediatr Endocrinol Metab* 2009;22:929-35.
18. Bouillon R, Carmeliet G, Verlinden L, van Etten E, Verstuyf A, Luderer HF, et al. Vitamin D and human health: Lessons from vitamin D receptor null mice. *Endocr Rev* 2008;29:726-76.
19. Ni Cheallaigh C, Keane J, Lavelle EC, Hope JC, Harris J. Autophagy in the immun response to tuberculosis:clinical perspectives. *Clin Exp Immunol* 2011;164:291-300.
20. Muhe L, Lulseged S, Mason KE, Simoes EA. Case-control study of the role of nutritional rickets in the risk of developing pneumonia in Ethiopian children. *Lancet* 1997;349:1801-4.
21. Oren Y, Shapira Y, Agmon-Levin N, Kivity S, Zafrir Y, Altman A, et al. Vitamin D insufficiency in a sunny environment: A demographic and seasonal analysis. *Isr Med Assoc J* 2010;12:751-6.
22. Davies PD, Brown RC, Woodhead JS. Serum concentrations vitamin D metabolites in untreated tuberculosis. *Thorax* 1985;40:187-90.
23. Rehman PK. Subclinic rickets and recurrent infections. *J Trop Pediatr* 1994;40:58.

24. Onal H, Adal E, Oner T, Onal Z, Aydın A. Gelişmekte olan ülkelerde önemli bir sorun: annede ve yenidoğanda B12 vitamini eksikliği. *Türk Ped Arş* 2010;45:242-5.
25. Bay A, Oner A , Nalbantoglu O, Demirtas M, Acikgoz M. Megaloblastik anemili 45 olgunun klinik ve hematolojik yönden değerlendirilmesi. *Van Tıp Dergisi* 2006;13:46-8.
26. Demir N, Koc A,  st yl L, Peker E, Abuhandan M. Clinical and neurological findings of severe vitamin B12 deficiency in infancy and importance of early diagnosis and treatment. *J Paediatr Child Health* 2013;10:820-4.

Lateral Epikondilit’de Ekstrakorporal Şok Dalga Tedavisinin Etkinliği

Efficacy of Extracorporeal Shock Wave Therapy in the Treatment of Lateral Epicondylitis

İbrahim Halil Erdem¹, Nil Sayiner Çağlar²

¹İstanbul Avcılar Murat Kölük Devlet Hastanesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Kliniği, İstanbul, Türkiye

²Altınbaş Üniversitesi Medical Park Bahçelievler Hastanesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Kliniği, İstanbul, Türkiye

ÖZ

Amaç: Lateral epikondilit, %1 ile %3 görülme sıklığıyla, etiyojisi tam anlaşılamamış bir hastalıktır. Öncelikli yakınma, ortak ekstansör yapışma noktasında olan ve ön kola doğru yayılan, ön kol ve el bileği kaslarının kullanımıyla ortaya çıkan ağrıdır. Çoğunlukla tekrarlayıcı ve ritmik hareketler gerektiren sporlar veya işlerle ilgilidir. El bileğinin tekrarlayıcı, hızlı hareketlerinin ekstansör karpi radialis brevis tendonu yapışma yerinde mikro ve nadiren makro düzeyde yırtıklara neden olmasıyla oluşur. Çalışmamızın amacı lateral epikondilit tanısı almış hastaların tedavisinde lazer, şok dalga tedavisinin (ESWT) etkinliğini araştırmaktır.

Yöntemler: Çalışmamızda lateral epikondilit tanısı ile tedavi programına alınmış ve aynı tanı ile henüz tedaviye alınmamış hastalar değerlendirilmiştir. Otuzar kişilik iki grup halinde toplam 60 hasta incelendi. ESWT cihazı ile (1000 vuruş/18 Hz frekans/1,8 bar yoğunluklu noktasal ve 1000 vuruş/21 Hz frekans/1,4 bar yoğunluklu çevresel) 2000 vuruşluk seanslardan oluşan birer hafta aralyla üç seans tedavisi almış olan hastalar birinci grubu (30); lateral epikondilit tanısını almış tedavi için sıra bekleyen hastalar ikinci grubu (30) oluşturdu. Veriler olguların sosyo-demografik özellikleri, baskın el, etkilenen taraf, hastalık açısından travma veya tekrarlayıcı hareket öyküsü, ek hastalık, tetikleyici faktörler, semptomların süresi ve fizik muayene sonuçlarını içeriyordu. Sonuçları değerlendirmek için görsel ağrı skalası, algometre, Sağlık Değerlendirme Anketi, PRTEE-T skorları kullanıldı.

Bulgular: Çalışmanın sonunda gruplar karşılaştırıldığında, ESWT tedavisi alan grupta ölçülen değişkenlerin tamamında hesaplanan düzelme istatistiksel olarak anlamlıydı ($p < 0,05$).

Sonuç: Çalışmamızın sonunda ESWT tedavisinin lateral epikondilit konservatif tedavisinde etkili olduğu sonucuna vardık.

Anahtar Kelimeler: Lateral epikondilit, ESWT, tenisçi dirseği

ABSTRACT

Objective: Lateral epicondylitis is a disease with unknown etiology that influences 1-3 % of society. The major symptom is a kind of pain which originates from common extensor tendon, spreads out distally and increases with activities. Generally, it depends on using muscles excessively while sport or working and comprises of macroscopic and microscopic ruptures in common extensor origin and especially extensor tendon that are formed while strong grasping and eccentric contractions with recurrent, rapid movements of wrist. The aim of this study was to investigate the efficacy of shock wave therapy (ESWT) in the treatment of lateral epicondylitis.

Methods: We evaluated patients with lateral epicondylitis who were admitted to the treatment program and who had not yet received treatment. Sixty patients were studied in two groups of 30s. Patients applied treatment (1000 shots/18 Hz frequency/1.8 bar point and 1000 shots/21 Hz frequency/1.4 bar peripheral) total 2000 shots once a week for three times. Socio-demographic properties, dominant hand, affected elbow, existence of trauma or repetitive movements and the comorbid diseases, duration of symptoms, triggering factors and clinical examination results created the data. By the assessment of symptoms and signs visual analog scale, algometer, Health Assessment Questionnaire and PRTEE-T scores were evaluated.

Results: At the end of the study, the ESWT-treated group showed statistically significant improvement in all variables compared with the groups ($p < 0.05$).

Conclusion: ESWT in the treatment of lateral epicondylitis showed a positive effect on symptoms and clinical signs. At the end of this study we concluded that ESWT therapy is effective in the conservative treatment of lateral epicondylitis.

Keywords: Lateral epicondylitis, ESWT, elbow pain

Geliş tarihi/Received: 01.10.2018 | Kabul tarihi/Accepted: 02.11.2018

Yazışma Adresi/Address for Correspondence: İbrahim Halil Erdem, İstanbul Avcılar Murat Kölük Devlet Hastanesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Kliniği, İstanbul, Türkiye

Telefon/Phone: +90 506 441 02 83 **E-posta/E-mail:** iherdem@outlook.com **ORCID-ID:** orcid.org/0000-0003-1979-3672

Atf/Citation: Erdem IH, Sayiner Çağlar N. Lateral Epikondilit’de Ekstrakorporal Şok Dalga Tedavisinin Etkinliği. Bakırköy Tıp Dergisi 2019;15:345-51
<https://doi.org/10.4274/BTDMJB.galenos.2018.20181001063630>



GİRİŞ

Lateral epikondilit, %1 ile %3 görülme sıklığıyla, etiyojisi tamamen anlaşılamamış bir üst ekstremitte hastalığıdır (1). Tenisçi dirseği olarak da bilinir. El bileğine ekstansiyon yaptıran kasların lateral epikondildeki yapışma yerinde hassasiyet ve önkol ekstansör kaslarına doğru yayılım gösteren ağrı gözlenen, üst ekstermitenin en sık patolojilerindedir (2). Muayenede lateral epikondile palpasyonla hassasiyet, el bileği ve orta parmak ekstansiyonuna direnç uygulandığında meydana gelen ağrı, el kavrama gücünde zayıflama vardır. Günlük hayatta aktiviteleri önemli miktarda kısıtlayabilmektedir (3).

Lateral epikondilit hastalığının toplumdaki sıklığı %4'den düşük olmasına rağmen özellikle 30 ile 60 yaş arasında %19'lara kadar çıkabildiği gösterilmiştir. Dominant kolda ve kadın cinsiyette daha sık görülmektedir (2,4).

Epikondilit kelime anlamı olarak iltihabi bir durumu ifade etsede yapılan çalışmalarda ağrılı bölge veya çevresinde enflamasyon hücreleri saptanamamıştır (5,6). Tendon hasarı ve zedelenmesine karşılık artmış fibroblastlar mevcuttur ve vasküler hiperplazilerle, ekstansör karpi radialis brevis origosunda kolajen organizasyonunda patoloji gelişir. Lateral epikondilit enflamatuvar bir rahatsızlıktan çok anjiyofibroblastik hasarlar karşısında fibroblastik ve vasküler yanıtından oluşan bir tendinozistir (7).

Bazı aktiviteler, meslekler ve sporlar tendonlarda aşırı ve ritmik kullanıma bağlı tendon liflerinde internal stresi artırabilir. Müzik aleti kullanmak, daktilo ile çalışmak, tenis oynamak, terzilik ve marangozluk bunlara örnek sayılabilir (8).

Lateral epikondilitin tedavisinde hastanın yaşı, cinsiyeti, semptomların ne kadar süredir mevcut olduğu, tetikleyici faktörler, dirsek eklem fonksiyonunda bozulma, ilgili kol üst ekstremitte nörodinamiğinde bozukluk, servikal fonksiyon bozukluğu, hastanın mesleği ve lezyonun yeri iyileşmeye etki eden önemli faktörlerdendir (9).

Lateral epikondilit tedavisinde onlarca farklı yöntem gösterilmiştir. Tedaviler koruyucu ergonomik önlemleri, fizik tedavi ajanlarını [lazer, şok dalga tedavisi (ESWT), transkütanöz elektriksel sinir stimülasyonu], medikal konservatif ve cerrahi tedavileri, akupunktur tedavisi ve gündelik hayatta tetikleyici aktivitelerin kısıtlanmasını içerir (10-12).

Kas iskelet sistemi hastalıklarında kullanılmak için ilk ESWT cihazı 1993'de İsviçre'de üretilmiştir. Günümüzde

şok dalgaları birçok kas iskelet sistemi hastalığında (epin kalkanei, epikondilit, kırık iyileşmesi, kalsifik tendinit, avasküler femur başı nekrozu, aşil tendinozisi, patellar tendinozis) sıklıkla kullanılmaktadır (13).

ESWT dalgalarının lateral epikondilit tedavisinde nasıl bir düzelmeye neden olduğu net olarak ortaya konamamakla birlikte, ağrılı bölgedeki sinir uçlarının aşırı uyarılmasına yanıt olarak ağrı inhibisyonunun neden olduğu hiperstimülasyon analjezisi yaygın kabul gören görüşlerdendir (14).

Bu çalışmada lateral epikondilit konservatif tedavisinde ESWT tedavisinin etkinliğinin incelenmesi amaçlanmaktadır.

YÖNTEM

Çalışma lateral epikondilit konservatif tedavisinde ESWT'nin etkin olup olmadığını araştırmak için geriye dönük arşiv taraması yöntemiyle gerçekleştirildi. Dirsek ağrısıyla fizik tedavi polikliniğimize başvurmuş ve lateral epikondilit tanısı almış hastalardan ESWT tedavisi uygulanmış olanlar ve aynı tanı ile tedavi için sırada bekleyip henüz tedavi alamamış hastalar incelendi.

Çalışmaya dahil edilen hastaların ayrıntılı hasta anamnezleri, tam kan sayımları, rutin biyokimya tahlilleri mevcuttu. Hastalara muayenede Mill's, Cozen's, dirençli orta parmak ekstansiyon testi ve Thomsen testleri ile tanı konulmuştu. Klinik olarak dirsek ve önkolda ağrı olması, lateral epikondilde palpasyonla ağrı olması, el bileği ekstansiyona zorlanırken direnç uygulandığında ağrı olmasına bakılmıştı. Sistemik enflamatuvar romatizmal hastalık öyküsü, yaygın bakteri, virüs, mantar enfeksiyonu, malign hastalık, dekompanse kalp yetmezliği, hamilelik, dirsekte bursit, kalp pili olmak, kronik solunum sistemi rahatsızlıkları olmak, epilepsi öyküsü, üst ekstremitede nörolojik patoloji, kol ve servikal operasyon öyküsü, son bir senede dirseğe yönelik lokal enjeksiyon ve fizyoterapi yapılmış olması, her iki dirsekte yakınması olmak, servikal vertebra veya diğer üst ekstremitte problemi olmak çalışma dışında tutulma nedenleri olarak sıralanmıştır.

Lateral epikondilit tanısı ile tedavi programına alınmış 30 hasta ile aynı tanı ile henüz tedaviye alınmamış 30 hasta çalışmaya dahil edildi. ESWT (Masterplus mp200 Elite-Storz Medical AG, Kreuzlingen, Switzerland cihazı ile 1000 vuruş/18 Hz frekans/1,8 bar yoğunluklu noktasal ve 1000 vuruş/21 Hz frekans/1,4 bar yoğunluklu çevresel

olmak üzere 2000 vuruşluk seanslardan oluşan birer hafta arayla üç seans) tedavisi alan hastalar birinci grubu (n=30); lateral epikondilit tanısını almış tedavi için sıra bekleyen hastalar ikinci grubu (n=30) oluşturdu. ESWT tedavisi sırasında bekleyen grup kontrol grubu olarak kabul edildi.

ESWT, etkilenen dirseğe haftada bir gün olmak üzere toplam 3 seans (Masterplus mp200 Elite-Storz Medical AG, Kreuzlingen, Switzerland cihazı ile 1000 vuruş 18 Hz frekans, 1,8 bar yoğunluklu noktasal ve 1000 vuruş 21 Hz frekans, 1,4 bar yoğunluklu çevresel olmak üzere 2000 vuruşluk seanslardan oluşan birer hafta arayla üç seans) olacak şekilde lateral epikondilit bölgesine tam temas tekniğiyle noktasal atışlar dik açıyla periferik atışlar sirküler uygulanmıştır.

Hastalar lateral epikondilit tanılı dirseklerinin yeterli iyileşmesi için günlük aktivitelerinde aynı taraf üst ekstremitenin zorlanmaması açısından uyarı ve tavsiyelerle bilgilendirilmiştir.

Hastaların durumları değerlendirilirken istirahat ve dirençli el bileği ekstansiyonu ağrısı için görsel analog skala (VAS), algometrik ağrı değerleri ölçümü için de algometre; ağrı, genel sağlık durumu sorgulaması için sağlık değerlendirme anketi (HAQ), lateral epikondilite özel oluşturulmuş ağrı, özel aktiviteler ve günlük yaşam aktiviteleri alt gruplarını içeren hasta bazlı lateral epikondilit değerlendirme anketinin Türkçe versiyonu (PRTEE-T) skorları incelendi.

Hasta sorgulaması ESWT tedavisi alan grup için tedavi öncesi, 3 seans bitiminden 1 hafta sonra ve tedavi sonrası 1. ayda olan dosya kayıtlarıydı. Kontrol grubu için poliklinik muayenesi günü, tedavi için beklenen sürenin 1. haftasında ve 1. ayında olan rutin dosya kayıtlarıydı. Bu günlerde kaydedilen veriler karşılaştırılarak etkinlik incelendi. İstanbul Cerrahpaşa Üniversitesi, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Değerlendirme Kurulu tarafından (karar no: B-05) onaylanmıştır.

İstatistiksel Analiz

Verilerin tanımlayıcı istatistiklerinde frekans, oran, ortalama ve standart sapma değerleri kullanılmıştır. Verilerin dağılımı Kolmogorov-Smirnov ile test edilmiştir. Değişkenlerin analizinde Mann-Whitney U test ve bağımsız örneklem t-test kullanılmıştır. Tekrarlayan ölçümlerde eşleştirilmiş örneklem t-test ve Wilcoxon test kullanıldı. Oransal verilerin analizinde ki-kare testi,

ki-kare koşulları sağlanamadığında Fischer test kullanıldı. Anlamlılık düzeyi olarak $p < 0,05$ alınmıştır. Analizlerde SPSS 20.0 programı kullanılmıştır.

BULGULAR

Çalışmamızda olguların 48'i (%80) kadın, 12'si (%20) erkektir. Hem kontrol grubu hem de tedavi grupları 24'er (%80) kadın, 6'sar (%20) erkekten oluşuyordu. İki grup cinsiyet dağılımı açısından aynıydı. Kontrol grubunun yaş ortalaması $39,8 \pm 9,1$ yıl, tedavi grubunun yaş ortalaması $39,4 \pm 9,1$ yıldır. İki grup arasında yaş dağılımı açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur ($p > 0,05$) (Tablo 1). Tedavi grubunun 16'sı (%53,3) ev hanımı, 6'sı (%20) işçi, 5'i (%16,7) emekli, 3'ü (%10) masa başı işlerde çalışıyordu. Kontrol grubunun 14'ü (%46,7) ev hanımı, 8'i (%26,7) işçi, 6'sı (%20) emekli, 2'si masa başı işlerde çalışıyordu.

Kontrol grubunun 26'sinin (%86,7) sağ, 4'ünün (%13,7) sol; tedavi grubunun 27'sinin (%90) sağ, 3'ünün (%10) sol eli dominanttı. Gruplar arasında el dominansı bakımından anlamlı fark bulunamadı ($p > 0,05$). Kontrol grubunun 21'inin (%70) sağ, 9'unun (%30) sol; tedavi grubunun 21'inin (%70) sağ, 9'unun (%30) sol dirseği etkilenen taraftı. Gruplar arasında etkilenen dirsek bakımından fark yoktu ($p > 0,05$). Şikayet süresi kontrol grubunda $5,4 \pm 3,9$ ay, tedavi grubunda $5,23 \pm 5,7$ aydı, gruplar arasında şikayet süreleri bakımından istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı ($p > 0,05$). Ayrıca travma, tekrarlayıcı hareket, ek hastalık, ilaç kullanım oranları anlamlı ($p > 0,05$) farklılık saptanmadı (Tablo 2).

Kontrol grubunda VAS istirahat puanları 1. haftada düşüş göstermesine rağmen bu düşüş istatistiksel olarak

Tablo 1: Grupların yaş, cinsiyet ve meslek dağılımı

	Kontrol grubu	Tedavi grubu	p
	Ort. \pm SS/n-%	Ort. \pm SS/n-%	
Yaş	$39,4 \pm 9,1$	$39,8 \pm 9,1$	0,867
Cinsiyet			
Kadın	24 %80,0	24 %80,0	1
Erkek	6 %20,0	6 %20,0	1
Meslek			
Ev hanımı	14 %46,7	16 %53,3	
Emekli	6 %20	5 %16,7	$p > 0,05$
İşçi	8 %26,7	6 %20	
Masa başı	2 %6,7	3 %10	

SS: Standart sapma, Ort.: Ortalama

anlamli değildi ($p>0,05$). Yine kontrol grubunda VAS istirahat puanları 1. ayda anlamli ($p<0,05$) olarak artış göstermiştir. Tedavi grubunda ise VAS istirahat puanları tedavi öncesine göre 1. hafta ve 1. ay sonunda anlamli ($p<0,05$) olarak düşüş göstermiştir (Tablo 3).

Kontrol grubunda VAS dirençli el bileği ekstansiyon puanları 1. hafta ve 1. ay sonunda anlamli ($p<0,05$) olarak artış göstermiştir. Tedavi grubunda VAS dirençli el bileği ekstansiyon puanları tedavi öncesine göre 1. hafta ve 1. ay sonunda anlamli ($p<0,05$) olarak düşüş göstermiştir (Tablo 4).

Kontrol grubunda HAQ skorlaması tedavi öncesine göre 1. haftada ve 1. ayda anlamli ($p<0,05$) olarak artış göstermiştir. Tedavi grubunda HAQ skorlaması tedavi öncesine göre 1. haftada ve 1. ayda anlamli ($p<0,05$) olarak düşüş göstermiştir (Tablo 5).

Kontrol grubunda PRTEE-T Anketi Ağrı Skoru tedavi öncesine göre 1. haftada ve 1. ayda anlamli ($p<0,05$) olarak artış göstermiştir. Tedavi grubunda PRTEE-T

Tablo 2: Grupların yaş, cinsiyet ve meslek dağılımı

	Kontrol grubu	Tedavi grubu	p
	Ort. ± SS/n-%	Ort. ± SS/n-%	
Şikayet süresi	5,40±3,997	5,23±5,758	0,897
Dominant el			
Sağ	26 %86,7	27 %90	0,5
Sol	4 %13,7	3 %10	
Etkilenen dirsek			
Sağ	21 %70	21 %70	0,611
Sol	9 %30	9 %30	
Travma	0 %0	0 %0	-
Tekrarlayıcı hareket	6 %20	6 %20	0,626

SS: Standart sapma, Ort.: Ortalama

Tablo 3: İki grubun tedavi öncesine, tedavi sonrası 1. hafta ve tedavi sonrası 1. ay istirahat ağrısının karşılaştırılması

	Kontrol grubu	Tedavi grubu	p	
	Ort. ± SS	Ort. ± SS		
	Tedavi öncesi	4,4±1,35	4,5±1,40	
VAS istirahat	1. hafta	4,17±1,17	3,5±1,35*	
	1. ay	4,67±1,34	2,33±1,18*	
	TS 1. hafta- TÖ fark	-0,23±0,85	-0,93±0,69	0,000
	TS 1. ay-TÖ fark	0,26±1,31	-2,16±1,14	0,000

TS: Tedavi sonrası, TÖ: Tedavi öncesi, Ort.: Ortalama, SS: Standart sapma, VAS: Görsel analog skala

Anketi Ağrı Skoru tedavi öncesine göre 1. haftada ve 1. ayda anlamli ($p<0,05$) olarak düşüş göstermiştir (Tablo 6).

Kontrol grubunda PRTEE-T Anketi Fonksiyonel Skoru tedavi öncesine göre 1. haftada ve 1. ayda anlamli ($p<0,05$) olarak artış göstermiştir. Tedavi grubunda

Tablo 4: İki grubun tedavi öncesi, tedavi sonrası 1. hafta ve tedavi sonrası 1. ay dirençli el bileği ekstansiyonu ağrısının karşılaştırılması

	Kontrol grubu	Tedavi grubu	p	
	Ort. ± SS	Ort. ± SS		
	Tedavi öncesi	6,03±1,58	6,8±1,42	
VAS dirençli el bileği ekstansiyonu	1. hafta	6,53±1,41*	5,6±1,35*	
	1. ay	6,73±1,92*	3,83±1,31*	
	TS 1. hafta- TÖ fark	0,5±1,06	-1,2±0,76	0,000
	TS 1. ay-TÖ fark	0,7±2,29	-2,96±1,49	0,000

TS: Tedavi sonrası, TÖ: Tedavi öncesi, Ort.: Ortalama, SS: Standart sapma, VAS: Görsel analog skala

Tablo 5: İki grubun tedavi öncesi, tedavi sonrası 1. hafta ve tedavi sonrası 1. ay HAQ skorlamasının karşılaştırılması

	Kontrol grubu	Tedavi grubu	p	
	Ort. ± SS	Ort. ± SS		
	Tedavi öncesi	2,07±0,51	2,07±0,66	
HAQ skorlaması	1. hafta	2,20±0,51*	1,79±0,57*	
	1. ay	2,44±0,64*	1,44±0,56*	
	TS 1. hafta- TÖ fark	0,13±0,16	-0,28±0,16	0,000
	TS 1. ay-TÖ fark	0,37±0,51	-0,63±0,36	0,000

TS: Tedavi sonrası, TÖ: Tedavi öncesi, Ort.: Ortalama, SS: Standart sapma, HAQ: Sağlık Değerlendirme Anketi

Tablo 6: İki grubun tedavi öncesi, tedavi sonrası 1. hafta ve tedavi sonrası 1. ay PRTEE-T Anketi Ağrı Skorunun karşılaştırılması

	Kontrol grubu	Tedavi grubu	p	
	Ort. ± SS	Ort. ± SS		
	Tedavi öncesi	32,9±4,7	31,4±6,1	
PRTEE-T Anketi Ağrı Skoru	1. hafta	36,1±4,5*	27,2±5,6*	
	1. ay	37,5±4,6*	25,1±4,4*	
	TS 1. hafta- TÖ fark	3,2±0,96	-4,2±1,6	0,000
	TS 1. ay-TÖ fark	4,5±1,3	-6,3±2,5	0,000

TS: Tedavi sonrası, TÖ: Tedavi öncesi, Ort.: Ortalama, SS: Standart sapma

PRTEE-T Anketi Fonksiyonel Skoru tedavi öncesine göre 1. haftada ve 1. ayda anlamlı ($p<0,05$) olarak düşüş göstermiştir (Tablo 7).

Kontrol grubunda PRTEE-T Anketi Total Skoru tedavi öncesine göre 1. haftada ve 1. ayda anlamlı ($p<0,05$) olarak artış göstermiştir. Tedavi grubunda PRTEE-T Anketi Total Skoru tedavi öncesine göre 1. haftada ve 1. ayda anlamlı ($p<0,05$) olarak düşüş göstermiştir (Tablo 8).

Tablo 7: İki grubun tedavi öncesi, tedavi sonrası 1. hafta ve tedavi sonrası 1. ay PRTEE-T Anketi Fonksiyonel Skorunun karşılaştırılması

		Kontrol grubu	Tedavi grubu	p
		Ort. ± SS	Ort. ± SS	
PRTEE-T Anketi Ağrı Skoru	Tedavi öncesi	30,6±4,6	31,3±5,0	
	1. hafta	34,1±4,8*	25,6±5,1*	
	1. ay	36,2±4,9*	24,1±5,0*	
	TS 1. hafta- TÖ fark	3,5±3,4	-5,6±0,9	0,000
	TS 1. ay-TÖ fark	5,5±3,7	-7,2±1,2	0,000

TS: Tedavi sonrası, TÖ: Tedavi öncesi, Ort.: Ortalama, SS: Standart sapma

Tablo 8: İki grubun tedavi öncesi, tedavi sonrası 1. hafta ve tedavi sonrası 1. ay PRTEE-T Anketi Total Skorunun karşılaştırılması

		Kontrol grubu	Tedavi grubu	p
		Ort. ± SS	Ort. ± SS	
PRTEE-T Anketi Total Skor	Tedavi öncesi	63,5±9,2	62,7±10,6	
	1. hafta	70,2±8,6*	52,8±10,1*	
	1. ay	73,7±8,8*	49,2±8,6*	
	TS 1. hafta- TÖ fark	6,7±3,5	-9,9±1,9	0,000
	TS 1. ay-TÖ fark	10,1±3,9	-13,5±2,8	0,000

TS: Tedavi sonrası, TÖ: Tedavi öncesi, Ort.: Ortalama, SS: Standart sapma

Tablo 9: İki grubun tedavi öncesi, tedavi sonrası 1. hafta ve tedavi sonrası 1. ay Algometrik Ölçüm Skorlamasının karşılaştırılması

		Kontrol grubu	Tedavi grubu	p
		Ort. ± SS	Ort. ± SS	
Algometrik ölçüm (kg/cm ²)	Tedavi öncesi	2,93±0,40	2,81±0,54	
	1. hafta	2,90±0,44	2,98±0,55	
	1. ay	2,88±0,46*	3,12±0,56*	
	TS 1. hafta- TÖ fark	-0,02±0,21	0,17±0,19	0,000
	TS 1. ay-TÖ fark	-0,05±0,30	0,31±0,35	0,000

TS: Tedavi sonrası, TÖ: Tedavi öncesi, Ort.: Ortalama, SS: Standart sapma

Kontrol grubunda algometrik ölçüm skorları tedavi öncesine kıyasla 1. hafta ve 1. ay sonunda anlamlı ($p<0,05$) olarak düşüş göstermiştir. Tedavi grubunda algometrik ölçümle tespit edilen ağrı skor değerleri tedavi öncesiyle karşılaştırıldığında 1. hafta ve 1. ay sonunda anlamlı ($p<0,05$) olarak artış göstermiştir (Tablo 9).

TARTIŞMA

Lateral epikondilit ya da tenisçi dirseği hastalığı, ön kol lateral epikondilden distale doğru yayılan ve kavramayla artış gösteren, süpinasyon ve pronasyona eşlik eden dirsek ekstansiyonunun zemin hazırladığı, dirsek ve kol ağrısıyla karakterize bir patolojidir. Tenisçi dirseği denmekle beraber, sporla ilgisi olmayan bireylerde de yaygın olarak görülen bir üs ekstremite lezyonudur. Birçok tedavi yöntemi tanımlanmış olmasına rağmen standart tedavi olarak kabul görmüş, üzerinde kesin bir uzlaşmaya varılmış bir tedavide üzerinde henüz sağlanmamıştır (15).

Bu çalışmada lateral epikondilit tanısı ile tedavi programına alınmış ve aynı tanı ile henüz tedaviye alınmamış hastalar değerlendirmeye alındı. Otuzar kişilik iki grup halinde 60 hasta değerlendirildi. Hastalar değerlendirilirken yaş, cinsiyet, dominant taraf ve etkilenen dirsek, semptomların süresi ve çalışılan meslek sorgulanmıştır. Çalışmamızda iki grubun demografik özellikleri, etiyolojik faktörler, yakınma süreleri ile ağrı ve fonksiyonel durumda düzelleme yönünden tedavi neticeleri incelenmiştir.

Lateral epikondilit sıklığı kadın cinsiyette ve 30 ila 60 yaşları arasında artış göstermektedir (16,17). Çalışmamızda olguların yaş ortalaması kontrol grubunda 39,4±9,1 yıl, tedavi grubunda 39,8±9,1 yıldır. İki grup yaş dağılımı bakımından karşılaştırıldığında aralarında istatistiksel olarak anlamlı fark görülmedi ($p>0,05$). Hastalarımızın yaş ortalaması ve dağılımı literatürdeki çalışmalarla uyumludur. Stasinopoulos ve Stasinopoulos (18) kendi çalışmalarında hastalığın kadınlarda daha uzun süreli ve şiddetli olduğunu tespit etmişlerdir. Olgularımızın cinsiyet dağılımına bakıldığında 48'i (%80) kadın, 12'si (%20) erkekti. Kontrol grubunun 24'ü (%80) kadın, 6'sı (%20) erkek; tedavi grubunun 24'ü (%80) kadın, 6'sı (%20) erkekti. Bizim çalışmamızda da kadın cinsiyet oranı literatürle uyumlu olarak yüksekti.

Çalışmamızda ESWT tedavisi alan grupta PRTEE-T anketi ağrı, fonksiyonel ve total skorlarında anlamlı düzelme saptadık. Ağrı, foksiyonel aktiviteler ve günlük yaşam aktivitelerinde lazer tedavisi alan grupta anlamlı iyileşme saptandı.

ESWT dalgalarının tenisçi dirseği tedavisinde nasıl iyileşme sağladığı tam olarak aydınlığa kavuşturulamamıştır. Ağrılı noktadaki sinir uçlarının aşırı stimülasyonunun refleks ağrı yaygın kabul gören görüştür (14,19). Bunun dışında düşünülen diğer bir mekanizma ise anjiyogenezle ilişkili büyüme faktörlerinin ortamda artmasına sebep olarak doku iyileşmesini hızlandırmasıdır (20,21).

Literatürde ESWT'nin etkin olduğunu iddia eden yayınlardan, plasebo kontrollü olmayan çalışmalarda %48'den %84'e kadar çok geniş bir aralıkta başarılar bildirilmiştir. Bu çalışmalarda, 24 haftaya kadar iyileşmenin devam edebileceği, gereklilik halinde ESWT tedavisinin yinelenebileceği önerilmektedir. Maier ve ark. (22) cinsiyet faktörünün tedavi sonuçlarını etkileyebileceğini söylemiştir bunu erkek hastalarında %84 başarı sağlanırken, kadın hastalarda başarı oranının %52'ye kadar düşmesine dayandırmışlardır. Aynı çalışmada tedaviye yanıtta manyetik rezonans görüntüleme bulgularında sıvı kolleksiyonu ve fibrovasküler proliferasyon bulunmasının, skatris dokusu bulunmasına göre avantaj olduğu gözlenmiştir. Krischek ve ark. (19) çalışmalarında ESWT'nin lateral epikondilit tedavisinde %60 başarı sağlamasına rağmen mediyal epikondilit söz konusu olduğunda başarı oranının %27'ye düştüğünü söylemiştir.

Lokal steroid enjeksiyonu ile ESWT tedavisinin karşılaştırıldığı, randomize, prospektif bir çalışmada Crowther ve ark. (23) 25 hastaya tek doz lokal enjeksiyon ve 48 hastaya ise ESWT uygulamışlardır. Üç aylık takipte lokal steroid yapılan hastalarda %84 başarı saptanmışken, ESWT tedavisi alanlarda bu oran %60 olarak tespit edilmiştir.

Literatürde ESWT'nin başarılı olduğunu gösteren çalışmalarla beraber, yetersiz bir tedavi olduğu veya tedavi başarısında plasebodan farkı olmadığını söyleyen klinik seriler ve randomize kontrollü çalışmalar da bulunmaktadır (24,25). Richter ve ark. (25) şok dalga tedavisi uyguladıkları 16 hastanın üç aylık takiplerinde 13'ünün şikayetlerinin gerilemesine rağmen devam eden takiplerde yalnız iki hastanın semptomlarının geri gelmediğini bildirmişlerdir.

SONUÇ

Komplikasyon oranlarının düşük olduğu ve ESWT'nin etkili olabileceğini gösteren çalışmaların da mevcut olduğu göz önünde bulundurulduğunda, konservatif tedavilere yanıt vermeyen olgularda, cerrahi uygulamalara geçmeden önce, ESWT uygulanabilecek bir tedavi alternatifi olarak düşünülebilir.

Yapılan çalışmada ESWT uygulamasının, lateral epikondilit konservatif tedavisinde etkin bir tedavi modalitesi olduğu gösterildi.

Etik

Etik Kurul Onayı: İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Değerlendirme Kurulu tarafından (karar no: B-05) onaylanmıştır.

Hasta Onayı: Hasta onayı alınmıştır.

Hakem Değerlendirmesi: Editörler kurulu tarafından değerlendirilmiştir.

Yazarlık Katkıları

Konsept: İ.H.E., Dizayn: İ.H.E., Veri Toplama veya İşleme: İ.H.E., Analiz veya Yorumlama: N.S.Ç., Literatür Arama: İ.H.E., Yazan: İ.H.E.

Çıkar Çatışması: Yazarlar tarafından çıkar çatışması bildirilmemiştir.

Finansal Destek: Yazarlar tarafından finansal destek almadıkları bildirilmiştir.

KAYNAKLAR

1. Boyer MI, Hastings H 2nd. Lateral tennis elbow: "Is there any science out there?" J Shoulder Elbow Surg 1999;8:481-91.
2. Stasinopoulos D, Johnson MI. Cyriax physiotherapy for tennis elbow/lateral epicondylitis. Br J Sports Med 2004;38:675-7.
3. Nordin M. FV. Basic Biomechanics of the Musculoskeletal System 3rd Ed., Lippincott Williams & Wilkins, . 2001:340-57.
4. Meyer NJ, Walter F, Haines B, Orton D, Daley RA. Modeled evidence of force reduction at the extensor carpi radialis brevis origin with the forearm support band. J Hand Surg Am 2003;28:279-87.
5. Noteboom T, Cruver R, Keller J, Kellogg B, Nitz AJ. Tennis elbow: a review. J Orthop Sports Phys Ther 1994;19:357-66.
6. Ernst E. Conservative therapy for tennis elbow. Br J Clin Pract 1992;46:55-7.
7. Cohen MS, Romeo AA, Hennigan SP, Gordon M. Lateral epicondylitis: Anatomic relationships of the extensor tendon origins and implications for arthroscopic treatment. J Shoulder Elbow Surg 2008;17:954-60.
8. Nayak SR, Ramanathan L, Krishnamurthy A, Prabhu LV, Madhyastha S, Potu BK, et al. Extensor carpi radialis brevis origin, nerve supply and its role in lateral epicondylitis. Surg Radiol Anat 2010;32:207-11.

9. Waugh EJ, Jaglal SB, Davis AM, Tomlinson G, Verrier MC. Factors associated with prognosis of lateral epicondylitis after 8 weeks of physical therapy. *Arch Phys Med Rehabil* 2004;85:308-18.
10. DK S. Assessment of fine motor control in patients with occupation-related lateral epicondylitis. Master of science thesis University of Alberta, Edmonton. 2005:1-29.
11. Kochar M, Doğra A. Effectiveness of a specific physiotherapy regimen on patients with tennis elbow. *Physiotherapy* 2002;88:333-41.
12. Sevier TL, Wilson JK. Treating lateral epicondylitis. *Sports Med* 1999;28:375-80.
13. Baloğlu İ. ÖMH, Aydınok H, Lök V. Ortopedi ve Travmatolojide Pok Dalga Tedavisi. *Türk Ortopedi ve Travmatoloji Birliği Derneği Dergisi* 2005;4:33-49.
14. Rompe JD, Hope C, Küllmer K, Heine J, Bürger R. Analgesic effect of extracorporeal shock-wave therapy on chronic tennis elbow. *J Bone Joint Surg (Br)* 1996;78:233-7.
15. Fairbank SM, Corlett RJ. The role of the extensor digitorum communis muscle in lateral epicondylitis. *J Hand Surg Br* 2002;27:405-9.
16. Hong QN, Durand MJ, Loisel P. Treatment of lateral epicondylitis: where is the evidence? *Joint Bone Spine* 2004;71:369-73.
17. Martinez-Silvestrini JA, Newcomer KL, Gay RE, Schaefer MP, Kortebein P, Arendt KW. Chronic lateral epicondylitis: comparative effectiveness of a home exercise program including stretching alone versus stretching supplemented with eccentric or concentric strengthening. *J Hand Ther* 2005;18:411-9, quiz 420.
18. Stasinopoulos D, Stasinopoulos I. Comparison of effects of Cyriax physiotherapy, a supervised exercise programme and polarized polychromatic non-coherent light (Biopton light) for the treatment of lateral epicondylitis. *Clin Rehabil* 2006;20:12-23.
19. Krischek O, Hopf C, Nafe B, Rompe JD. Shock-wave therapy for tennis and golfer's elbow—1 year follow-up. *Arch Orthop Trauma Surg* 1999;119:62-6.
20. Wang CJ WF, Yang KD, Weng LH, Hsu CC, Huang CS, Yang LC. Shock wave therapy induces neovascularization at the tendon-bone junction. A study in rabbits. *J Orthop Res* 2003;21:984-9.
21. Orhan Z OK, Guven A, Cam K. The effect of extracorporeal shock waves on a rat model of injury to tendo Achillis. *J Bone Joint Surg (Br)* 2004;86:613-8.
22. Maier M, Steinborn M, Schmitz C, Stäbler A, Köhler S, Veihelmann A, et al. Extracorporeal shock-wave therapy for chronic lateral tennis elbow-prediction of outcome by imaging. *Arch Orthop Trauma Surg* 2001;121:379-84.
23. Crowther MA, Bannister GC, Huma H, Rooker GD. A prospective, randomised study to compare extracorporeal shock-wave therapy and injection of steroid for the treatment of tennis elbow. *J Bone Joint Surg Br* 2002;84:678-9.
24. Speed CA, Nichols D, Richards C, Humphreys H, Wies JT, Burnet S, et al. Extracorporeal shock wave therapy for lateral epicondylitis—a double blind randomised controlled trial. *J Orthop Res* 2002;20:895-8.
25. Richter D, Ekkernkamp A, Muhr G. Extracorporeal shock wave therapy—an alternative concept for the treatment of epicondylitis of the humerus and radius? *Orthopade* 1995;24:303-6.

Perkütan Ablasyon Yapılan Osteoid Osteomalarda Eş Zamanlı Biyopsi Mutlak Gereklik Midir?

Is Biopsy Absolutely Necessary For Osteoid Osteomas Treated with Percutaneous Ablation?

 Barış Gülenç¹,  Zeynep Güngören²,  Cengiz Erol²,  Ahmet Murat Bülbül¹

¹Bağcılar Medipol Mega Üniversite Hastanesi, Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği, İstanbul, Türkiye

²Bağcılar Medipol Mega Üniversite Hastanesi, Radyoloji Kliniği, İstanbul, Türkiye

ÖZ

Amaç: Osteoid osteoma, sık görülen ve benign karakterde bir kemik tümörüdür. Hastalar, rahatsız edici gece ağrıları ile ortopedi kliniğine başvurur ve çoğu tanı konulduğunda uzun süreli şikayetlere sahiptir. Tedavisinde konservatif izlem yapılabileceği gibi cerrahi tedavi akut olarak ağrının kesilmesinde ve tümörün vücuttan uzaklaştırılmasında daha etkilidir. Son 20 yıl içerisinde özellikle cerrahi ulaşım açısından riskli konumda bulunan bölgelerde perkütan ablasyon tedavisi minimum risk içeriği ile güvenle kullanılmaktadır. İşlem öncesi radyologların bir kısmı nidus biyopsi aldıktan sonra ablasyon yaparken bir kısmı ise direkt ablasyon işlemini gerçekleştirmektedir. Çalışmanın amacı osteoid osteoma tanısı ile perkütan ablasyon yapılmasına karar verilen hastalarda biyopsi sonucunun etkinliği ve kliniğe yansımalarını değerlendirmektir.

Yöntemler: Retrospektif olarak planlanan çalışmaya Ocak 2013-Aralık 2016 arasında kliniğimizde osteoid osteoma tanısı ile perkütan ablasyon yapılan 10 hasta dahil edildi. Tüm hastalara girişim öncesi biyopsi yapılmıştı. İşlem öncesi biyopsi yapılmayan hastalar, takipten çıkan hastalar ve biyopsi sonucunda osteoid osteoma tanısı dışında tanı alan hastalar çalışmadan çıkarıldı. Hastaların biyopsi sonuçları ve görüntüleri retrospektif olarak elde edildi. Biyopsi sonucu pozitif ve negatif olan hastaların klinik sonuçları, nüks oranları ve maliyetleri karşılaştırıldı.

Bulgular: Çalışmaya dahil edilen 10 hastanın ortalama yaşı 17,3 (4-35) idi. Tüm hastalar en az iki yıl süre ile takip edilerek nüks edip etmediği ve şikayetlerinin devam edip etmediği telefon ile sorgulandı. Yedi hastada biyopsi sonucu osteoid osteoma tanısı koyduran nidus görülürken, 3 hastada ise nidus görüntüsü görülmedi. Tüm hastalarda iki yıllık takip içerisinde nüks görülmezken, hiçbir hastada işlem sonrası sebat eden ağrı görülmedi. İstatistiksel olarak nidus görülen ve görülmeyen hastalar arasında klinik ve nüks açısından anlamlı fark görülmedi.

Sonuç: Osteoid osteoma tedavisinde perkütan ablasyon etkin olarak kullanılabilir ve yüksek oranlarda kür sağlama potansiyeli olan bir yöntemdir. İşlem öncesi yapılan biyopsinin pozitif veya negatif oluşunun, hastaların klinik gidişi ve nüks üzerinde herhangi bir etkisi yoktur.

Anahtar Kelimeler: Osteoid osteoma, perkütan ablasyon, biyopsi, nüks

ABSTRACT

Objective: Osteoid osteoma is a common bone tumor with a benign character. Patients present to orthopedics clinic with irritating nocturnal pain and many of them have a long history of complaints at the time of diagnosis. Its management is mainly conservative although surgical treatment is more effective at alleviating pain and removing tumor. In the last 20 years percutaneous ablation has been safely used with minimum risk, especially for bony regions that are risky for surgical access. Whereas some radiologists perform ablation after taking biopsy from nidus, some others directly proceed with ablation. The aim of the present study was to assess the effect of biopsy result on osteoid osteoma management and its implication on clinical practice.

Methods: This study retrospectively involved 10 patients who underwent percutaneous ablation for osteoid osteoma at our clinic between January 2013 and December 2016. All patients were biopsied before the intervention. Those who did not undergo biopsy sampling before the intervention, who were lost to follow-up, and who were diagnosed with conditions other than osteoid osteoma were excluded. Biopsy results and images were obtained retrospectively. The clinical outcomes, recurrence rates, and treatment costs were compared between patients with positive and negative biopsy results.

Results: This study involved 10 patients with a mean age of 17.3 (4-35) years. All patients were followed for at least 2 years, and the recurrence and symptom statuses were questioned via telephone interview. A nidus establishing the diagnosis of osteoid osteoma was seen in 7 out of 10 patients. No patient developed lesion recurrence by the end of a 2-year follow-up period, nor any of them suffered persistent pain after the procedure. Patients with and without nidus showed no significant differences with respect to clinical course and recurrence rate.

Geliş tarihi/Received: 10.10.2018 | Kabul tarihi/Accepted: 17.02.2019

Yazışma Adresi/Address for Correspondence: Barış Gülenç, Bağcılar Medipol Mega Üniversite Hastanesi, Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği, İstanbul, Türkiye

E-posta/E-mail: barisgulenc@yahoo.com **ORCID-ID:** orcid.org/0000-0002-4565-2315

Atf/Citation: Gülenç B, Güngören Z, Erol C, Bülbül AM. Perkütan Ablasyon Yapılan Osteoid Osteomalarda Eş Zamanlı Biyopsi Mutlak Gereklik Midir? Bakırköy Tıp Dergisi 2019;15:352-6 <https://doi.org/10.4274/BTDMJB.galenos.2018.20180326053945>



Conclusion: Percutaneous ablation is associated with a high curative potential and can be effectively used for the treatment of osteoid osteoma. The result of pre-procedural biopsy had no effect on patients' clinical course and recurrence rates.

Keywords: Osteoid osteoma, percutaneous ablation, biopsy, recurrence

GİRİŞ

Osteoid osteoma, tüm kemik tümörlerinin %2-3'ünü, tüm benign kemik tümörlerinin ise %13,5'ini oluşturan osteoblastik karakterde bir tümördür (1,2). Hastalar genellikle ikinci veya üçüncü dekattadır. Paroksizmal noktürnal ağrı ve salisilata yanıt vermesi tipiktir (3). Histolojisine bakıldığında hipervasküler santral bir nidus ve onu çevreleyen sklerotik bir kemikten oluşmaktadır. Gece ağrısının sebebi hipervasküler nidustan salgılanan yüksek düzeydeki prostoglandinlerdir ve salisilatlar bu sentezi inhibe ederek ağrının kontrol edilmesinde potenttir (özellikle PGI2 ve PGE2) (4-6). Tedavisinde konservatif izlem dışında cerrahi olarak ağrıyı oluşturan nidusun çıkarılması yeterlidir. Cerrahi olarak nidusun tam olarak çıkarılması, hastaların şikayetlerinin işlem sonrası gerilemesinde gereklidir. Nidusun cerrahi sahada görülmesi ve tam olarak çıkarılması cerrahları teknik olarak zorlayabilmekte ve bazen tam olarak çıkarılamamaktadır. Bu durumda hastalar geçmeyen ağrı şikayeti ile başvurabilirler ve tekrar cerrahi işlemden geçmeler gerekebilir. Bunun dışında osteoid osteomalar, genellikle femur proksimali gibi yük alan kemiklerde ortaya çıktığı için, cerrahi ekstirpasyon sonrası genellikle hastaların uzun süre yük vermemesi hatta profilaktik internal tespit yapılması gerekebilmektedir (6,7). Tüm bu zorluklar özellikle son 20 yılda perkütan ablasyon tedavisinin ön plana çıkmasını sağlamıştır. Bu teknikte bilgisayarlı tomografi (BT) altında lezyon görüntülenerek, perkütan olarak ulaşılması ve ablate edilmesi sağlanmaktadır. Bu yöntemler beraber hastalar açık cerrahi işleme maruz kalmamakta ve cerrahinin risklerinden korunmaktadır. Aynı zamanda cerrahlar da riskli bölgelerde olan lezyonların cerrahisinden, tekrarlayan cerrahilerden korunmaktadır (8-12).

Perkütan ablasyon öncesinde biyopsi yapılması ve nidusun işlem sonrası patolog tarafından görüntülenmesi, lezyonun çıkarıldığının kanıtlanması açısından önerilmektedir (5). Bu çalışmanın amacı perkütan ablasyon öncesi yapılan biyopsinin etkinliğinin değerlendirilmesi, hastaların klinik sonuçları ve nüks oranları ile korelasyonu olup olmadığının değerlendirilmesi

ve biyopsi yapılan ve yapılmayan hastalardaki maliyetlerin karşılaştırılması amaçlanmıştır.

YÖNTEM

Çalışmamıza Ocak 2013-Aralık 2016 yılları arasında kliniğimizde osteoid osteoma tanısı klinik ve radyolojik olarak konulmuş olan ve radyofrekans ablasyon öncesinde biyopsi uygulanan hastalar dahil edildi. Tüm hastaların işlem sırasındaki yaşları, şikayetlerin başlaması ile tanı konulma arasındaki süre, işlem bilgileri, işlem sonrası ne kadar zamanda ağrılarının geçtiği ve işe dönüş süresi gibi verileri kaydedildi. Hastane verileri retrospektif olarak incelenerek ortalama işlem maliyetleri kaydedildi. Tüm hastaların biyopsi sonuçları ve görüntülerine retrospektif olarak ulaşılarak lezyon çapı ve nidus görülüp görülmediği kaydedildi.

Bu süreçte verilerine ulaşılamayan, çalışmaya katılmak istemeyen ve perkütan ablasyon öncesi biyopsi yapılmayan, biyopsi sonuçları osteoid osteoma dışında farklı bir patoloji gelen ve iki yıldan az takibi olan hastalar çalışmadan çıkarıldı.

Tüm işlemler tek merkezde ve aynı radyolog tarafından ve aynı BT cihazı ile yapıldı. Hastalara lezyonun yerine göre ve işlem sonrası BT ile nekroz alanına bakılarak 24 saat yükten kurtarıldı. Analjezik tedavi, taburcu olan tüm hastalara kontrendikasyon yoksa oral non-steroid antienflamatuvar olarak reçete edildi, bunun dışında analjezik kullanan hastalar bu aşamada çalışmadan çıkarıldı.

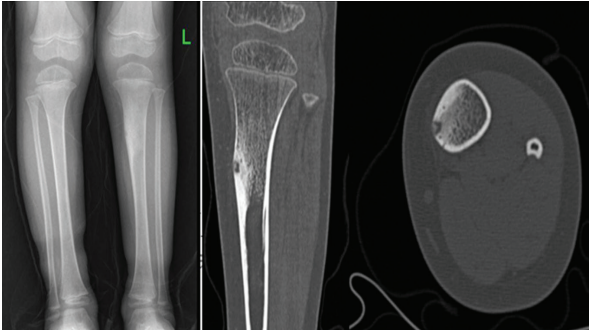
Çıkarılma kriterleri sonrası çalışmaya tüm verileri elde edilen ve geriye dönük çalışmaya katılmaya gönüllü olan 10 hasta ile devam edildi.

Girişimsel Teknik

Tüm hastalara girişimsel radyoloji ünitesinde BT eşliğinde radyofrekans ablasyon işlemi bu alanda 10 yıllık deneyimi olan girişimsel radyolog (C.E) tarafından uygulandı. Hastalar işlem öncesi bir gün öncesinden aç bırakılarak anestezi hazırlıkları yapıldı ve kanama zamanı, protrombin zamanı (PT) ve aktive parsiyel protromboplastin zamanı (aPTT) değerleri işlem öncesi

kontrol edildi. Tüm hastalara sedoanaljezi uygulandıktan sonra lezyonun yerine göre pron veya supin pozisyonda 16 kesit BT (Philips MX 16 kesit Hollanda) ile lezyona girişim yolu planlandı. Ardından povidon iyot solüsyonu ile deri hazırlandıktan sonra steril örtülerle deri giriş yeri örtüldü. İşlem yapılacak deri bölgesine ve periosta 22 gauge (G) lomber ponksiyon iğnesi ile %1'lik lidokain uygulandı. Kemik korteks 11 G ısı yalıtımı olan kemik biyopsi seti (RITA, Starburst access system, İngiltere) ile geçilerek nidustan önce biyopsi alındı. Sonra 17 G radyofrekans ablyasyon elektrodu (UniBlate, Angiodynamics, ABD) biyopsi iğnesi içerisinden geçirilerek nidusa BT eşliğinde ulaşıldı. Lezyon 57 °C ile başlanarak 2 dakika içinde kontrollü şekilde 87 °C'ye kadar ısıtılarak 5 dakika boyunca ablate edildi. İşlem bittiğinde 30 saniye beklenerek ısı kontrolü yapıldı. Kontrol ısısının 65 °C ve üstünde olması doğru ablyasyon yapıldığının göstergesi olarak kabul edildi. Elektrodun içinden geçtiği kemik biyopsi iğnesi ısı yalıtımlı olduğu için çevre yapıların termal hasarı önlenmiş oldu. Son olarak ablyasyon sahası kemik biyopsi iğnesi ile kürete edilerek işlem sonlandırıldı (Figür 1, 2)

Tüm hastalar sedoanaljezi etkisinin geçmesi ve postoperatif gözlem için bir gün hastanede yatırıldı. İşlemin akşamı tüm hastalar mobilize edildi ve taburculuk sonrası oral non-steroid anti-enflamatuvar ilaç ve kilosuna göre profilaktik antibiyoterapi reçete edildi.



Figür 1: On altı yaşında 3 aydır olan ve aspirine yanıt veren sağ kalça ağrısı ile prezente olan erkek hasta.

Aksiyel kesit BT'de sol iliyağ kanatta kortikal kalınlaşma ve periostal reaksiyonun eşlik ettiği, 15x5x10 mm boyutlarında, santral mineralize fokus içeren nidus ile karakterize osteoid osteoma mevcuttur.

Kemik biyopsi seti ile BT eşliğinde sol iliyağ kanattaki nidusa ulaşarak biyopsi alınarak ardından RF ablyasyon uygulandı. T2 ağırlıklı yağ baskılı, koronal MR kesitte sol iliyağ kanatta biyopsi traktusuna ait milimetrik kortikal defekt izlenmektedir.

BT: Bilgisayarlı tomografi, RF: Radyofrekans ablyasyon, MR: Manyetik rezonans

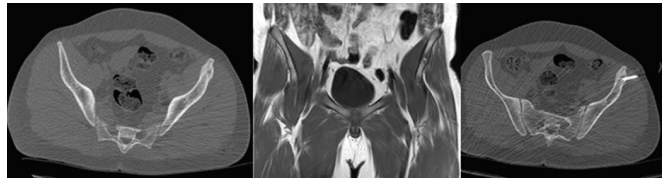
İstatistiksel Analiz

Veri analizinden sonra biyopsi yapılan ve yapılmayan hastalar arasındaki veri analizi için bağımsız örnekler t-test, gruplar arasında nüks ve komplikasyon değerlendirilmesi için Pearson ve ki kare testi kullanıldı. İstatistiksel analizin yapılmasında MedCalc Statistical Software version 17.0.4 (MedCalc Software bvba, Ostend, Belgium; <https://www.medcalc.org>; 2017) deneme sürümü kullanıldı.

BULGULAR

Hastaların ortalama yaşı 19,2 (4-15) idi. Beş hastada lezyon proksimal femurda iken, bir hastada tibia proksimalinde, bir hasta tibia diyafizinde, bir hastada lateral kuneiform kemikte, bir hastada humerus proksimalinde ve bir hastada ise iliak kanattaydı. Ortalama tümör çapı 9,4 (4-15) mm idi. Tüm hastalar ortalama ağrılar başladıktan 19,9 (11-35) hafta sonra tanı alırken, başvuru sırasında ortalama görsel analog skala değerleri skorları 7,6 idi (6-10). Hastaların 7 tanesinde patolojik tanı olarak nidus görülürken, 3 tanesinde ise nidus görülmemişti. Hastalar ortalama 53,9 (48-62) hafta takip edildi. İzlem sırasında hiçbir hastada nüks görülmedi. Tüm hastaların ağrıları ortalama 5,8 (3-21) günde tamamıyla gerilemişti. Biyopsi sonucu pozitif olan ve olmayan gruplar arasında komplikasyon ve nüks açısından herhangi bir fark görülmedi (Tablo 1).

Patoloji sonucu osteoid osteoma ile uyumlu gelen hastada ağrının geçme süresi ortalama 9 (3-15) gün iken, biyopsi sonuç negatif gelen hastalarda bu değer 12 (7-21) idi. İki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu ($p>0,05$).



Figür 2: Altı yaşında 1 aydır geceleri artan sağ bacak ağrısı ile başvuran erkek hasta.

Direkt grafide sol tibia diafiz medial korteksinde periferinde yoğun skleroz izlenen radyolusen lezyon mevcuttur.

BT aksiyel kesitte sol tibia diyafizinde kortikal yerleşimli, içerisinde mineralizasyon içeren, 3,5x2,5x5 mm boyutlarında nidus ve çevresel skleroz ile karakterize osteoid osteoma izlenmektedir.

BT: Bilgisayarlı tomografi

Tablo 1: Hastalara ait karakteristik özellikler

Hasta	Yaş	Hastalara ait karakteristik özellikler	Çap (mm)	Başarı	İşlem sonrası ağrının geçme süresi (gün)	Biyopsi sonucu
1	15	Femur proksimal	12	Evet	10	+
2	16	İliak kanat	15	Evet	15	+
3	26	Femur proksimal	12	Evet	7	+
4	4	Tibia proksimal	4	Evet	21	-
5	16	Lateral kuneiform	8	Evet	14	-
6	31	Femur proksimal	8	Evet	8	+
7	17	Tibia diyafiz	5	Evet	3	+
8	16	Humerus proksimal	8	Evet	13	+
9	27	Femur proksimal	12	Evet	3	-
10	24	Femur proksimal	10	Evet	5	+

TARTIŞMA

İlk kez Jaffe (13) tarafından tanımlanan osteoid osteoma tedavisinde yıllardır konservatif tedavi ve cerrahi tedavi yöntemleri kullanılmıştır. Konservatif olarak takip edilen hastalarda ortalama 6-15 yıl içerisinde tamamen spontan regrese olduğu ve bu şekilde cerrahi gerekmeden hastaların tedavi edilebileceği literatürde bildirilmiştir (14,15). Kneisl ve Simon'un (16) yaptığı çalışmada ortalama 30-40 ay kadar non steroid anti-enflamatuvar kullanımının osteoid osteoma semptomlarını ve nidusu tamamen regrese ettiğini göstermişlerdir. Günümüzde non steroid anti-enflamatuvar ilaçların yan etkilerinden ve osteoid osteomanın oluşturduğu şiddetli ağrıdan hastaları korumak için görüntüleme eşliğinde radyofrekans ablasyon daha yaygın olarak tercih edilen bir yöntemdir.

Buna karşın uzun dönem klasik tedavi olarak cerrahi eksizyon uzun yıllar boyunca primer tedavi yöntemi olarak başarı ile kullanılmış ve hala da uygun hastalarda tedavi seçeneği olmaktadır. Cerrahide amaç, ağrıya sebep olan nidusu çıkarmaktır. Cerrahi öncesinde tüm hastalarda nidus görüntülenerek cerrahi planlama yapılmalıdır. Önemli noktalardan bir tanesi nidusun, ameliyat sırasında tam olarak çıkarılmasıdır. Bunu kolaylaştırmak için bazı yöntemler geliştirilmiştir. BT eşliğinde lezyon içerisine metilen mavisi uygulaması,

ameliyat öncesi tetrasiklin grubu antibiyotiklerin kullanılarak cerrahi sırasında bölgenin ultraviyole ışın ile taranması ve radyoizotop görüntüleme ile peroperatif nidusa ulaşılması gibi yöntemler tarif edilmekle beraber hepsinin uygulanması da teknik olarak zordur (17-22).

Ağrılarının başlangıcı ile ortalama tanı arasındaki süreye bakıldığında 18 ila 26 ay arasında değişen süreler mevcut iken bizim çalışmamızda bu değer 19,9 ay idi ve literatür ile uygundu (23,24). Perkütan ablasyon tedavisi Rosenthal ve ark. (12) tarafından tanımlandığından beri yüksek başarı ve düşük nüks oranları ile güvenle kullanılmaktadır. Tüm serilerin değerlendirildiği meta analiz çalışmalarına bakıldığında iki yıllık takip sonuçlarında %7 nüks ve %96 ağrının azalmasını sağlamıştır (12,22,25). Bizim çalışmamızda ortalama 53,9 ayda nüks görülmezken, retrospektif olarak sorgulanan tüm hastalarda ağrının gerilediğini gördük.

Perkütan ablasyon ile cerrahinin karşılaştırıldığı çalışmalara bakıldığında perkütan ablasyonla hastanede kalış süresinin açık cerrahiye göre anlamlı derecede azaldığı ve potansiyel avantajlarının olduğu bildirilmiştir (12).

Ablasyon sonrası komplikasyonlar arasında en sık deri yanıkları görülür. İşlem probunun geri çekilmesi sırasında veya işlem sırasında kemiğe yakın deride görülebildiği bildirilmektedir. Biz işlem sırasında hiçbir hastada deri yanığı ile karşılaşmadık. Bunu işlem sırasında giriş yeri çevresine salin solüsyonu uygulayarak probun geri çekilmesi sırasında oluşabilecek teması en aza indirmeyi sağladığımızı düşünmekteyiz.

İşlem sonrası analjezi medikasyonuna bakıldığında yazarların %59'u işlem sonrası herhangi bir analjezik önermezken, geri kalanlar işlem sırasında lokal analjezik ve/veya işlem sonra oral analjezik medikasyon ile hastalarını taburcu ettiğini görmekteyiz (22). Çalışmamızda ortalama ağrı devam etme süresi 9,9 gün gibi kısa bir süredir. Bunda hem cerrahi tekniğin uygun şekilde yapılmasının, hem de işlem öncesi ve sonrası uygulanan lokal anestezi ve sonrasında reçete edilen oral analjeziklerin etkili olduğunu düşünmekteyiz.

Perkütan ablasyon öncesinde biyopsinin bir zorunluluk olduğunu belirten çalışmalar olmakla beraber (5), bu konuyu araştıran makale sayısına bakılınca net bir çıkarımda bulunmak zordur. Lanza ve ark.'nın (22) yaptığı bir metaanaliz çalışmasında biyopsi sonucu patolojik tanı konulma oranı %56 olarak bildirilmiş olup, biyopsi yapıp

yapılmadığı ve ne sıklıkla biyopsi yapıldığı konusunda elde yeterli bilgi bildirmişlerdir.

SONUÇ

Bu noktadan hareketle planladığımız çalışmamızda çıkan sonuçlar biyopsi sonucu ister nidus görülsün, ister görülmesin tüm hastalarda ağrılarının geçtiği ve nüksün görülmediğini gözlemledik. Biyopsi sonuçlarının negatif olmasında cerrahi teknik, yeterli materyalin alınamaması veya uygun olmayan patolojik kesitlerin alınmasının etkin olabileceğini düşünmekteyiz. Yine de biyopsi ile tanıya ulaşma oranımız (%70), literatür ile karşılaştırıldığında yüksektir.

Etik

Etik Kurul Onayı: Etik kurul onayı alınmamıştır.

Hasta Onayı: Hasta onayı alınmamıştır.

Hakem Değerlendirmesi: Editörler kurulu tarafından değerlendirilmiştir.

Yazarlık Katkıları

Konsept: B.G., Z.G., C.E., A.M.B., Dizayn: B.G., Z.G., C.E., A.M.B., Veri Toplama veya İşleme: B.G., Z.G., C.E., A.M.B., Analiz veya Yorumlama: B.G., Z.G., C.E., A.M.B., Literatür Arama: B.G., Z.G., C.E., A.M.B., Yazan: B.G., Z.G., C.E.

Çıkar Çatışması: Yazarlar tarafından çıkar çatışması bildirilmemiştir.

Finansal Destek: Yazarlar tarafından finansal destek almadıkları bildirilmiştir.

KAYNAKLAR

- Unni KK. Osteoid osteoma. In: Unni KK, ed. Dahlin's Bone Tumors: General Aspects and Data on 11,087 Cases. 5th ed. Philadelphia, PA: Lippincott Raven Publishers; 1996:121-130. 3.
- Campanacci M. Osteoid osteoma. In: Campanacci M, ed. Bone and Soft Tissue Tumours. Padova, Italy: Piccin Nuova Libreria S.p.A.; 1999:391-414.
- Frassica FJ, Waltrip RL, Sponseller PD, Ma LD, McCarthy EF Jr. Clinicopathologic features and treatment of osteoid osteoma and osteoblastoma in children and adolescents. *Orthop Clin North Am* 1996;27:559-74.
- Gitelis S, Schajowicz F. Osteoid osteoma and osteoblastoma. *Orthop Clin North Am* 1989;20:313-25.
- Boscaino PJ, Cousins GR, Kulshreshtha R, Oliver TB, Papagelopoulos PJ. Osteoid Osteoma. *Orthopedics* 2013;36:792-800.
- Greco F, Tamburrelli F, Ciabattini G. Prostaglandins in osteoid osteoma. *Int Orthop* 1991;15:35-7.
- Peyster AB, Makley JT, Callewart CC, Brackett B, Carter JR, Abdul-Karim FW. Osteoma of the long bones and the spine. A study of eleven patients and a review of the literature. *J Bone Joint Surg Am* 1996;78:1172-80.
- Filippiadis DK, Tutton S, Mazioti A, Kelekis A. Percutaneous image-guided ablation of bone and soft tissue tumours: a review of available techniques and protective measures. *Insights Imaging* 2014;5:339-46.
- Moser T, Buy X, Goyault G, Tok CH, Irani F, Gangi A. Imageguided ablation of bone tumors: review of current techniques. *J Radiol* 2008;89:461-71.
- Lindner NJ, Ozaki T, Roedel R, Gosheger G, Winkelmann W, Wörtler K. Percutaneous radiofrequency ablation in osteoid osteoma. *J Bone Joint Surg (Br)* 2001;83:391-6.
- Vanderschueren GM, Taminiau AHM, Obermann WR, Bloem JL. Osteoid osteoma: clinical results with thermocoagulation. *Radiology* 2002;224:82-6.
- Rosenthal DI, Hornicek FJ, Torriani M, Gebhardt MC, Mankin HJ. Osteoid osteoma: percutaneous treatment with radiofrequency energy. *Radiology* 2003;229:171-5.
- Jaffe H. "Osteoid osteoma": a benign osteoblastic tumor composed of osteoid and atypical bone. *Arch Surg* 1935;31:709-28.
- Moberg E. The natural course of osteoid osteoma. *J Bone Joint Surg Am* 1951;33:166-70.
- Golding JS. The natural history of osteoid osteoma; with a report of twenty cases. *J Bone Joint Surg Br* 1954;36:218-29.
- Kneisl JS, Simon MA. Medical management compared with operative treatment for osteoid-osteoma. *J Bone Joint Surg Am* 1992;74:179-85.
- Israeli A, Zwas St, Horowitzski H, Farine I. Use of radionuclide method in preoperative and intraoperative diagnosis of osteoid osteoma of the spine. Case report. *Clin Orthop Relat Res* 1983;194-6.
- Ghelman B, Thompson FM, Arnold WD. Intraoperative radioactive localization of an osteoid-osteoma. Case report. *J Bone Joint Surg Am* 1981;63:826-7.
- Ayala AG, Murray JA, Erling MA, Raymond AK. Osteoid-osteoma: intraoperative tetracycline-fluorescence demonstration of the nidus. *J Bone Joint Surg Am* 1986;68:747-51.
- Ziegler DN, Scheid DK. A method for location of an osteoid-osteoma of the femur at operation. A case report. *J Bone Joint Surg Am* 1992;74:1549-52.
- Lee DH, Malawer MM. Staging and treatment of primary and persistent (recurrent) osteoid osteoma. Evaluation of intraoperative nuclear scanning, tetracycline fluorescence and tomography. *Clin Orthop Relat Res* 1992;229-38.
- Lanza E, Thouvenin Y, Viala P, Sconfienza LM, Poretti D, Cornalba G, et al. Osteoid osteoma treated by percutaneous thermal ablation: when do we fail? A systematic review and guidelines for future reporting. *Cardiovasc Intervent Radiol* 2014;37:1530-9.
- Glanzmann MC, Imhoff AB, Schwyzer H-K. Osteoid osteoma of the shoulder and elbow: from diagnosis to minimally invasive removal. *Int Orthop* 2013;37:2403-8.
- Prud'homme C, Nueffer JP, Runge M, Dubut J, Kastler B, Aubry S. Prospective pilot study of CT-guided microwave ablation in the treatment of osteoid osteomas. *Skeletal Radiol* 2017;46:315-23.
- Donkol RH, Al-Nammi A, Moghazi K. Efficacy of percutaneous radiofrequency ablation of osteoid osteoma in children. *Pediatr Radiol* 2008;38:180-5.

İstanbul Avrupa Yakasında Yaşayan Glokom Hastalarında Yaş Gruplarına Göre Farkındalık ve Tedaviye Uyum

Awareness and Adherence in Young and Older Glaucoma Patients who Live in European Side of İstanbul

İB Hatice Nur Tarakçıoğlu¹, İB Ayşegül Mavi Yıldız¹, İB Ozan Sonbahar¹, İB Ulviye Yiğit¹, İB Abdullah Özkaya²

¹Sağlık Bilimleri Üniversitesi Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Göz Hastalıkları Kliniği, İstanbul, Türkiye

²Memorial Şişli Hastanesi, Göz Hastalıkları Kliniği, İstanbul, Türkiye

ÖZ

Amaç: İstanbul Avrupa yakasında yaşayan ve anti-glokomatöz ilaç kullanan genç ve ileri yaş primer açık açılı glokom (PAAG) hastalarının demografik durumlarını, hastalıkla ilgili bilgi düzeylerini ve tedaviye uyumlarını karşılaştırmak.

Yöntemler: Nisan-Mayıs 2018 tarihleri arasında, Bakırköy Eğitim ve Araştırma Hastanesi Göz Hastalıkları Kliniği'nde PAAG tanısı ile takipli olan, en az 1 yıldır ilaç kullanan ve ankete katılmaya gönüllü olan hastalar bu kesitsel anket çalışmasına alındılar. Daha önceki çalışmalarda kullanılmış olan 13 soruluk bir anket 6 soru ile zenginleştirilerek hazırlandı ve hastalara uygulandı. Hastalar Dünya Sağlık Örgütü Sınıflaması'na göre 65 yaş ve altı hastalar (genç hasta grubu) ve 65 yaş üzeri hastalar (ileri yaş hasta grubu) olmak üzere iki gruba ayrıldılar ve bu iki grup hasta anket soruları açısından birbirleriyle karşılaştırıldılar.

Bulgular: Cinsiyet, glokom hastalığı hakkında genel bilgi sahibi olma, düzenli takip, ilaçları düzenli kullanma, unutkanlık, ailede glokom öyküsü varlığı, el ve kol hareketlerinde kısıtlılık varlığı ve glokom süresi açısından iki grup açısından istatistiksel olarak farklılık yoktu (hepsi için $p>0,05$). Eğitim düzeyi (65 yaş ve altı grup daha eğitilmiş, $p=0,03$), kullanılan ilacın adını bilme (65 yaş ve altı grubunda daha sık, $p=0,01$), ilaçları kullanırken yardım alma durumu (65 yaş üzeri grupta daha sık, $p=0,03$), yalnız yaşama durumu (65 yaş üzeri grupta daha sık, $p=0,04$), hastalığın körlüğe sebep olma ihtimalini bilme (65 yaş ve altı grubunda daha sık, $p=0,02$), kullanılan ilaç adedi (65 yaş üzeri grupta daha fazla $p=0,01$) aylık ilaç damlatmayı unutma sayısı (65 yaş üzeri grupta daha fazla $p=0,006$) açısından iki grup arasında istatistiksel farklılık mevcuttu.

Sonuç: Altmış beş yaş üzeri gruptaki hastaların ilacı damlatırken daha sık yardıma ihtiyaç duymaları ve daha sık yalnız yaşadıkları göz önüne alındığında tedaviye uyumun daha düşük olacağı göz önüne alınmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Glokom, ilaç, uyum

ABSTRACT

Objective: We aimed to compare the demographics, awareness about glaucoma, and adherence to the treatment between the young and old population of primary open angle glaucoma (POAG) patients.

Methods: The POAG patients who were under follow-up in Bakırköy Training and Research Hospital Ophthalmology Clinic and were using medication since at least one year and volunteered for our survey were included this cross-sectional study between April and May 2018. Two surveys which included 13 questions and were used in previous studies were enriched with 6 additional questions and applied to the patients. The patients were divided into two groups according to the World Health Organization's classification in regard to age as ≤ 65 years (young patients) and >65 years (old patients) and compared in regards to the survey questions.

Results: There was not statistically significant between the two groups in regards to gender, general awareness about glaucoma, regular follow-up, regular drug use, family history of glaucoma, disability in hand and arm movements, duration of glaucoma ($p>0.05$ for all). There was a statistical difference between the two groups in regards to the education level (the patients ≤ 65 years were more educated, $p=0.03$), awareness of blindness secondary to the disease (more frequent in the patients ≤ 65 years old, $p=0.02$), awareness of drug's brand (more frequent in the patients ≤ 65 years old, $p=0.003$), requiring assistance while using the drugs (more frequent in the group of patients >65 years-old, $p=0.01$), monthly number of forgetting the drug doses (more frequent in the group of patients >65 years-old, $p=0.006$), living alone (more frequent in the group of patients >65 years-old, $p=0.02$), and the number of used drugs (more frequent in the group of patients >65 years-old, $p=0.03$).

Conclusion: It is obvious that the patients who are >65 years old will be less adherent to glaucoma treatment as they more frequently require assistance for drug use and live alone.

Keywords: Glaucoma, drug, adherence

Geliş tarihi/Received: 25.10.2018 | Kabul tarihi/Accepted: 15.10.2019

Yazışma Adresi/Address for Correspondence: Hatice Nur Tarakçıoğlu, Sağlık Bilimleri Üniversitesi Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Göz Hastalıkları Kliniği, İstanbul, Türkiye

Telefon/Phone: +90 505 747 92 24 **E-posta/E-mail:** h.k.t.1984@hotmail.com **ORCID-ID:** orcid.org/0000-0002-8611-4353

Atf/Citation: Tarakçıoğlu HN, Mavi Yıldız A, Sonbahar O, Yiğit U, Özkaya A. İstanbul Avrupa Yakasında Yaşayan Glokom Hastalarında Yaş Gruplarına Göre Farkındalık ve Tedaviye Uyum. Bakırköy Tıp Dergisi 2019;15:357-61 <https://doi.org/10.4274/BTDMJB.galenos.2019.20181025062426>



GİRİŞ

Tıbbi tanı ve tedavi olanaklarının son 50 yılda hızla gelişmesi ve insan ömrünün uzaması, kronik hastalıklardan muzdarip olan, çoklu ilaç kullanması gereken genç ve ileri yaş bireylerin sayısının hızla artmasına sebep olmuştur (1-3). Glokom, büyük çoğunlukla göz içi basıncı artışı (GİB) ile seyreden, görme alanı defektlerine sebep olan, sinsi, kronik ve ilerleyici bir optik nöropatidir (1-4). Glokomun güncel tedavisinde şu an için sadece GİB düşürücü yöntemler kullanılmaktadır. Anti-glokomatöz ilaçlar, çeşitli lazer ve cerrahi müdahaleler bu amaçla hastalara uygulanabilmektedir (1-4). Anti-glokomatöz ilaçlar etkinlikleri, düşük yan etki profilleri ve güvenilirlik gibi özellikleri nedeniyle ilk basamak tedavide önemli bir yer tutmaktadırlar (3). Bu özellikleri her ne kadar son 20 yıldır ilaç tedavilerini ön plana çıkarmış olsa da başarılı bir tedavi sonucu alabilmek için ilaçların düzenli ve zamanında kullanılmaları oldukça önemlidir (4-10). Zaten çoğunluğu ileri yaşta olan ve farklı hastalıklar için birçok ilaç kullanmakta olan glokom hastalarının bir de ek olarak damla kullanması zorluklar arz etmektedir (10-17). Glokomun sinsi bir hastalık olması, tedavinin gözle görülür etkilerinin hasta tarafından net olarak fark edilememesi ve bu ilaçların sürekli kullanılmaları gerekmesi hastaların tedaviye uyumunu kötü etkilemektedir (2,12,17). Bu durum son yıllarda yapılan çeşitli çalışmalar ile göz önüne serilmiştir (2,5-17). Tedaviye uyum, hastaların sosyal, eğitim ve ekonomik durumlarından, hastalık hakkındaki algısından, ilacın kullanım kolaylığı ve sıklığından etkilenebilmektedir (2). Biz bu anket çalışmasında Bakırköy bölgesi ve kurumumuzun art-alanında yaşayan topluluktaki glokom ilacı kullanan genç ve ileri yaş primer açık açılı glokom (PAAG) demografik durumlarını, hastalıkla ilgili bilgi düzeylerini ve tedaviye uyumlarını karşılaştırmayı amaçladık.

YÖNTEM

Nisan-Mayıs 2018 tarihleri arasında, Sağlık Bilimleri Üniversitesi Bakırköy Eğitim ve Araştırma Hastanesi Göz Hastalıkları Kliniği Glokom Birimi'nde PAAG tanısı ile takipli olan, en az 1 yıldır ilaç kullanan ve ankete katılmaya gönüllü olan hastalar bu kesitsel anket çalışmasına alındılar. Anket sonuçları geriye dönük olarak değerlendirildi. Diğer glokom alt tiplerine sahip olan, ilaçsız takip edilen veya glokom cerrahisi geçirmiş olan

hastalar ise çalışmaya alınmadılar. Ankete katılan tüm hastalardan sözlü ve yazılı onam formu alındı ve çalışma Helsinki Bildirgesi'ne uygun şekilde dizayn edildi.

Daha önceki çalışmalarda kullanılmış olan 13 soruluk bir anket 6 soru ile zenginleştirilerek hazırlandı ve hastalara uygulandı (5,18) (Tablo 1). Tüm anketler hekimler tarafından hastalarla bizzat yüz yüze görüşme suretiyle yapıldı. Hastalara sosyal, demografik ve eğitim durumları ile ilgili soruların yöneltmesinin ardından glokom hastalığı ile ilgili ve kendi tedavileri ile ilgili sorular yöneltildi. Hastalar Dünya Sağlık Örgütü Sınıflaması'na göre 65 yaş ve altı hastalar (genç hasta grubu) ve 65 yaş üzeri hastalar (ileri yaş hasta grubu) olmak üzere iki gruba ayrıldılar ve bu iki grup hasta anket soruları açısından birbirleriyle karşılaştırıldılar.

Tablo 1: Glokom tedaviye uyum anketi

1. Adınız-soyadınız:
2. Yaşınız:
3. Cinsiyetiniz:
4. Yaşadığınız yer:
 - a) Şehir merkezi b) İlçe merkezi c) köy
- 5) Kaç yıldır glokom hastalığınız var?
- 6) Eğitim düzeyiniz nedir?
 - a) Okuryazar değil b) İlkokul c) Ortaokul d) Lise e) Üniversite
- 7) Glokom hastalığı ile ilgili yeterli bilgiye sahip misiniz?
 - a) Evet b) Hayır
- 8) Glokom takiplerinize düzenli geliyor musunuz?
 - a) Evet b) Hayır
- 9) Hastalığınızın körlükle sonuçlanabileceğini biliyor musunuz?
 - a) Evet b) Hayır
- 10) Kaç tane glokom damlasını kullanıyorsunuz?
- 11) Kullandığınız damlaların adını biliyor musunuz?
 - a) Evet b) Hayır
- 12) Göz damlalarınızı damlatırken yardım alıyor musunuz?
 - a) Evet b) Hayır
- 13) Verilen ilaçları doğru aralıklarla damlatıyor musunuz?
 - a) Evet b) Hayır
- 14) Verilen ilaçları doğru zamanında damlatıyor musunuz?
 - a) Evet b) Hayır
- 15) Bir ayda ortalama kaç kere damlanızı damlatmayı unutuyorsunuz?
- 16) Genel olarak unutkanlığınız var mıdır?
 - a) Evet b) Hayır
- 17) Ailenizde başka glokom hastası var mı?
 - a) Evet b) Hayır
- 18) El ve kol hareketlerinizde kısıtlılık, titreme, tutukluk var mı?
 - a) Evet b) Hayır
- 19) Yalnız mı yaşıyorsunuz?
 - a) Evet b) Hayır

İstatistiksel Analiz

Çalışma grubu öncelikle normal dağılıma uyup uymadıkları Kolmogorov-Smirnov testi ile değerlendirildi ve grup normal dağılıma uymaktaydı. İki grup arasında karşılaştırmalar yapılırken niceliksel verilerin analizinde independent t-testi ve niteliksel verilerin analizinde ki-kare testleri kullanıldı. Analizler SPSS 20.0 (SPSS Inc., Chicago, USA) programı ile yapıldı. $P < 0,05$ olan durumlar istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

BULGULAR

Toplamda 215 hasta çalışmaya alındı. Tüm hastaların yaş ortalaması $64,9 \pm 10,1$ (33-90 arası) yıl idi. Yüz yirmi altı hasta (%58,6) kadın, 89 hasta (%41,4) erkekti. Hastaların %12,6'sı okuma-yazma bilmemekte, %51,2'si ilköğretim, %13,0'ı ortaokul, %17,7'si lise, %5,6'sı ise lisans mezunu idi. Hastaların yarısı glokom hastalığı hakkında yeterli bilgiye sahip olduğunu ifade etti, hastaların %77,7'si bu hastalığın körlükle sonuçlanabileceğini biliyordu. %87,4 hasta takiplerine düzenli gelmekte idi. Tüm hastaların %65,1'i kullandığı ilaçların adını biliyordu, hastaların %14,9'u damlaları damlatırken yardım alıyordu. Hastaların %36,3'ünün ailesinde glokom öyküsü mevcuttu.

Yüz on dört hasta (%53) 65 yaş ve altı grupta idi, 101 hasta (%47) 65 yaş üzeri grupta idi. İki grubun sonuçları Tablo 2'de özetlenmiştir. Cinsiyet, glokom hastalığı hakkında genel bilgi sahibi olma, düzenli takip, ilaçları düzenli kullanma, unutkanlık, ailede glokom öyküsü varlığı, el ve kol hareketlerinde kısıtlılık varlığı, glokom süresi, açısından iki grup açısından istatistiksel olarak farklılık yoktu (hepsi için $p > 0,05$). Eğitim düzeyi (65 yaş ve altı grup daha eğitilmiş, $p = 0,03$), kullanılan ilacın adını bilme (65 yaş ve altı grubunda daha sık, $p = 0,01$), ilaçları kullanırken yardım alma durumu (65 yaş üzeri grupta daha sık, $p = 0,03$), yalnız yaşama durumu (65 yaş üzeri grupta daha sık, $p = 0,04$), hastalığın körlüğe sebep olma ihtimalini bilme (65 yaş ve altı grubunda daha sık, $p = 0,02$), kullanılan ilaç adedi (65 yaş üzeri grupta daha fazla $p = 0,01$) aylık ilaç damlatmayı unutma sayısı (65 yaş üzeri grupta daha fazla $p = 0,006$) açısından iki grup arasında istatistiksel farklılık mevcuttu.

TARTIŞMA

Soruların rutin kontrole gelen hastalara hekim tarafından yöneltildiği bu anket çalışmasında hastalar yaş gruplarına

Tablo 2: İki grubun anket sonuçlarının karşılaştırılması

	≤65 Yaş n=114	>65 Yaş n=101	p
Cinsiyet (K/E)	71/43	55/46	0,2
Glokom süresi	8,4±5,5 yıl	9,6±7,7 yıl	0,2
Eğitim durumu (Okuma yazma bilmez/ilk/orta/lise/yüksek)	8/56/17/25/8	19/54/11/13/4	0,03*
Hastalık hakkında bilgi sahibi olma	%53,5	%45,5	0,2
Takiplere düzenli gelme	%98,2	%99,0	0,9
Hastalığın körlüğe sebep olabileceğini bilme	%84,2	%70,3	0,02*
Kullanılan ilaç adedi	1,3±0,6	1,6±0,6	0,01**
İlacın adını bilme	%80,7	%47,5	<0,0001*
İlacı kendisi damlatabilme	%90,4	%79,2	0,03*
İlacı düzenli kullanma	%90,4	%84,2	0,2
Bir ayda unutulmuş damlatma sayısı	1,2±1,7	2,0±2,4	0,006**
Unutkanlık	%41,2	%52,5	0,1
Ailede glokom öyküsü	%39,5	%32,7	0,3
Ellerde hareket bozukluğu	%24,6	%26,7	0,7
Yalnız yaşama	%8,8	%18,8	0,04*

K: Kadın, E: Erkek, İtalik yazılmış değerler istatistiksel anlamlılığı ifade etmektedir (*ki-kare testi, ** bağımsız örneklem t-testi)

göre ikiye ayrılarak karşılaştırıldı ve ≤65 yaş grubundaki hastaların >65 yaş grubu hastalara göre daha eğitilmiş oldukları, hastalığın körlüğe sebep olma ihtimalini daha sıklıkla bildikleri, daha az ilaç kullandıkları, kullandıkları ilacın adının daha sıklıkla bildikleri, ilacı daha sık olarak kendilerinin damlattıkları, ilacı damlatmayı daha seyrek unuttukları ve daha seyrek olarak yanlış yaşadıkları tespit edildi.

Glokom hastalarında tedavi uyumu medikal tedavinin başarısını belirleyen en önemli unsurlardan birisidir (2). Tedaviye uyum tanım olarak hastanın önerilen tedavi şemasına ne derecede uyduğunu gösterir. Bir diğer tanım olan tedaviye bağlılık ise belirli zaman aralığında hastanın ilacı önerilen dozlamaya göre kullanımının yüzdesi olarak ifade edilir (2). Tedaviye uyum ve bağlılık çoğu zaman beraber değerlendirilen faktörlerdir ve glokom tedavisinde çok büyük öneme sahiptirler çünkü tedaviye hem uyumlu hem de bağlı olan hastalarda tedavinin daha başarılı olacağı aşikardır

(2,12,17). Tedaviye uyum değerlendirme çalışmaları çok farklı şekillerde dizayn edilebilmektedirler (5-18). Bizim çalışmamızda olduğu gibi anket yaparak, elektronik takip sistemleri kullanarak ve eczane verilerine ulaşarak hastaların tedaviye uyumları değerlendirilebilmektedir. Her yöntemin kendine göre avantaj ve dezavantajları mevcuttur. Örneğin; eczane verilerine ulaşarak yapılan çalışmalarda hastanın ilaca ulaşip ulaşmadığı net olarak anlaşılabilen, fakat ulaşan hastanın düzenli kullanıp kullanmadığı ise denetlenememektedir (2). Yine anket çalışmaları ile alakalı en ciddi dezavantaj ise, ister anket hastaya verilir hasta tarafından doldurulsun, ister bizim çalışmamızda olduğu gibi sağlık çalışanı şeklinde doldurulsun anket çalışmalarına çoğunlukla hastalığa karşı daha ilgili hastaların katıldığı düşünülmektedir (2). Yine soruların sağlık çalışanı tarafından yöneltildiği anket çalışmalarında hastaların mahcup olma kaygısı ile ilaçları olduğundan daha düzenli kullandıklarını belirtme gibi bir eğilimlerinin olabileceği bilinmelidir.

Ülkemizde yapılmış olan anket çalışmalarına bakıldığında, Eren ve ark. (7), 217 glokom hastasını değerlendirdikleri anket çalışmasında hastalara 19 soruluk bir anket yöneltmişlerdir. Bu anket soruları bizim çalışmamıza benzer şekilde temel olarak hasta uyumunu sorgulama üzerine dizayn edilmiştir. Çalışmaya alınan hastalara ortalama 1,55 ilaç reçete edildiği, bu hastaların ise ortalama 1,45 ilacı alıp kullandıkları, yine önerilen ortalama damla sayısının günlük 2,42 damla olduğu fakat hastaların günlük 2,25 damlayı damlattıkları görülmüştür. Çalışmada mükemmel uyum oranı diye bir tanımlama yapılmış ve ilacı düzenli, vaktinde ve tam uygun olarak kullanan hastaların oranının %69,1 olduğu belirtilmiştir. Çalışmaya alınan grubun değerlendirilmesi sonrası yazarlar görme keskinliği seviyesi, sosyal güvenlik durumu, öğretim durumu, ilaç yan etkileri, ilaçların ayrı ayrı kullanım oranı gibi çok farklı parametreleri değerlendirmişlerdir. Hastaların büyük çoğunluğunu ilkokul mezunu olduğu, latanaprostin en uyumlu kullanılan ilaç olduğu, pilokarpinin ise en az uyumla kullanılan ilaç olduğu, lise ve üniversite mezunu olan hastaların tedavilerini daha az aksattığı çalışmada ulaşılan diğer önemli verilerdendir. Şimşek ve ark.'nın (5) yaptığı bir diğer anket çalışmasında ise 188 glokom hastasına 13 soru yöneltilerek hastaların eğitim düzeyleri ve tedaviye uyum arasındaki ilişki araştırılmıştır. Değerlendirilen parametrelerden, cinsiyet, yaş, hastaların yaşadıkları yer ve glokom süresi ile eğitim düzeyi arasında anlamlı

bir ilişki saptanmamıştır. Diğer taraftan yazarlar eğitim düzeyi arttıkça glokom hastalığı hakkındaki bilgi düzeyi, takiplere bağlılık ve hastalık prognozu ile ilgili bilgi sahibi olma oranının istatistiksel olarak arttığını bildirmişlerdir. Yurtdışında yapılmış olan glokomda tedaviye uyum çalışmalarına bakıldığında ise farklı metodların birbiri ile karşılaştırıldığı çalışmalar dikkat çekmektedir (10,11,17). Örneğin; Cate ve ark. (10) yaptığı çalışmada travaprost kullanana glokom hastalarının tedaviye uyumu elektronik bir takip cihazı ile ve hastaların kendi geri dönüşleri ile değerlendirilerek karşılaştırılmıştır. İlginç olarak elektronik takip cihazının verileri değerlendirildiğinde %36,7 hastanın tedaviye uyumsuz olduğu, hastaların kendi geri dönüşleri değerlendirildiğinde ise yalnızca %12,2'sinin tedaviye uyumsuz olarak değerlendirildiği dikkati çekmiştir. Yine Gatwwood ve ark. (11) yaptığı çalışmada glokomda tedavi uyumu elektronik cihazla ve hastaların kendi geri dönüşleri ile değerlendirilmiş ve elektronik cihazla bulunan uyum oranlarının daha düşük olduğu bildirilmiştir. Etiyopya'da yapılan bir anket çalışmasında ise hastalar kesitsel olarak bir anketle glokomda tedaviye uyum açısından değerlendirilmişler ve yalnızca %42,6'sının ilaçlarını uygun bir şekilde kullandığı görülmüştür (13). Singapur'da yapılan bir çalışmada ise hayat kalitesi ve glokomda tedavi uyumu arasındaki ilişkisi bir anket çalışması ile araştırılmış ve hastaların yalnızca %19,7'sinin tedaviye tam uyum sağladığını rapor etmişlerdir (14). Yine bu çalışmada hayat kalitesi düşük olan bireylerde tedaviye uyumun da azaldığı bildirilmiştir. Almanya'dan yapılan bir diğer glokoma uyum anket çalışmasında 166 glokom hastası örneklem yoluyla değerlendirilmişler ve tedaviye uyumun bu hasta grubunda %72,7 olduğu bulunmuştur (15). Tüm çalışmalara bakıldığında glokomda tedaviye uyumu değerlendirmede farklı yöntemler kullanıldığında, farklı parametreler kullanıldığında, farklı ülkelerde yapıldığında çok farklı sonuçlarla karşılaşılabilir dikkati çekmektedir. Hastalarda anket yoluyla alınan geri dönüşlerin ve elektronik değerlendirme yöntemlerinin daha önce bahsedildiği gibi farklı sonuçlar doğurduğu, yine damlaları belli bir zaman aralığında tam damlatıyor olma, damlaları günlük olarak uygun kullanma, damla unutma gibi değerlendirme soruları değiştiğinde de tedaviye uyum sonuçlarının büyük değişkenlik gösterebileceği bilinmelidir.

Çalışmamızın en önemli zayıf yönü genel popülasyondan bir örneklem grubunu değil, glokom kliniğimizde takipli

olan hastaları içerdiği için, muhtemelen tedavi uyumun daha yüksek çıkması yönünde bir sapma yaratmış olma ihtimalidir. Diğer bir taraftan kısıtlı bir coğrafi bölgedeki hastaları içermesi ve nispeten yüksek sayıda bir hasta grubunun değerlendirilmiş olması ise çalışmamızın güçlü yönleri olarak nitelenebilir.

SONUÇ

Bu anket çalışmamızda 65 yaş ve altı gruptaki glokom hastalarının, 65 yaş ve üzeri gruptaki hastalara oranla kullanılan ilacın adını daha sıklıkla bildikleri, ilacı daha sık olarak yardım almadan damlatabildikleri, daha seyrek olarak yalnız yaşadıkları ve daha az sayıda ilaç kullandıkları görülmüştür. Bu bilgiler ışığında; 65 yaş üzeri gruptaki hastaların ilacı damlatırken daha sık yardıma ihtiyaç duymaları ve daha sık yalnız yaşadıkları göz önüne alındığında tedaviye uyumun daha düşük olacağı göz önüne alınmalıdır.

Etik

Etik Kurul Onayı: Anket çalışmasıdır.

Hasta Onayı: Hasta onayı alınmıştır.

Hakem Değerlendirmesi: Editörler kurulu içinde ve dışında olan kişiler tarafından değerlendirilmiştir.

Yazarlık Katkıları

Konsept: H.N.T., U.Y., A.Ö., Dizayn: H.N.T., U.Y., A.Ö., Veri Toplama veya İşleme: H.N.T., A.M.Y., O.S., Analiz veya Yorumlama: A.Ö., Literatür Arama: H.N.T., A.M.Y., O.S., Yazan: H.N.T., A.Ö., A.M.Y., O.S.

Çıkar Çatışması: Yazarlar tarafından çıkar çatışması bildirilmemiştir.

Finansal Destek: Yazarlar tarafından finansal destek almadıkları bildirilmiştir.

KAYNAKLAR

1. Yüzbaşıoğlu E, Tuğcu B, Yıldırım H, Karahasanoğlu A, Yirik G. Topikal Glokom Tedavisinin Oküler Kan Akımı Üzerine Etkileri. Bakırköy Tıp Dergisi 2008;4:111-4.
2. Cankaya AB. Glokom Tedavisine Uyum ve Bağlılık. Glo-Kat 2010;5:127-33.
3. Doğanay S, Çankaya C. Glokom İlaçlarının Gelişimi ve İlaç Tedavi Prensipleri. Glo-Kat 2010;5:179-85.
4. Alkin Z, Satana B, Ozkaya A, Basarir B, Altan C, Yazici AT, et al. Selective laser trabeculoplasty for glaucoma secondary to emulsified silicone oil after pars plana vitrectomy: a pilot study. Biomed Res Int 2014;2014:469163.
5. Şimşek A, Bilgin B, Bilak Ş, Karadağ AS. Glokom Hastalarının Tedaviye Olan Uyum ve Farkındalığında Eğitim Düzeyinin Önemi. Türkiye Klinikleri J Ophthalmol 2016;25:78-82.
6. Çankaya AB, İşlek E, Şimşek T, Özdamar Y, Zilelioğlu O. Glokom Hastalarının Tedaviye Uyum ve Bağlılıklarını Etkileyen Faktörlerin İncelenmesi. Turk J Ophthalmol 2010;40:199-204.
7. Eren MH, Altan Ç, Akagündüz U, Bayraktar Ş, Yılmaz ÖF. Glokomun Medikal Tedavisinde Hasta Uyumu. Glo-Kat 2008;3:158-64.
8. Robin A, Grover DS. Compliance and adherence in glaucoma management. Indian J Ophthalmol 2011;59 Suppl 1:S93-6.
9. Dreer LE, Girkin C, Mansberger SL. Determinants of Medication Adherence to Topical Glaucoma Therapy. J Glaucoma 2012;21:234-40.
10. Cate H, Bhattacharya D, Clark A, Holland R, Broadway DC. Patterns of adherence behaviour for patients with glaucoma. Eye (Lond) 2013;27:545-53.
11. Gatwwod JD, Johnson J, Jerkins B. Comparisons of Self-reported Glaucoma Medication Adherence With a New Wireless Device: A Pilot Study. J Glaucoma 2017;26:1056-61.
12. Atey TM, Shibeshi W, Giorgis AT, Asgedom SW. The Impact of Adherence and Instillation Proficiency of Topical Glaucoma Medications on Intraocular Pressure. J Ophthalmol 2017;2017:1683430.
13. Mehari T, Giorgis AT, Shibeshi W. Level of adherence to ocular hypotensive agents and its determinant factors among glaucoma patients in Menelik II Referral Hospital, Ethiopia. BMC Ophthalmol 2016;16:131.
14. Loon SC, Jin J, Jin Goh M. The relationship between quality of life and adherence to medication in glaucoma patients in Singapore. J Glaucoma 2015;24:e36-42.
15. Olthoff CM, Hoevenaars JG, van den Borne BW, Webers CA, Schouten JS. Prevalence and determinants of non-adherence to topical hypotensive treatment in Dutch glaucoma patients. Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol 2009;247:235-43.
16. Rees G, Leong O, Crowston JG, Lamoureux EL. Intentional and unintentional non adherence to ocular hypotensive treatment in patients with glaucoma. Ophthalmology 2010;117:903-8.
17. Vélez-Gómez MC, Vásquez-Trespacios EM. Adherence to topical treatment of glaucoma, risk and protective factors: A review. Arch Soc Esp Oftalmol 2018;93:87-92.
18. Schwartz GF, Quigley HA. Adherence and persistence with glaucoma therapy. Surv Ophthalmol 2008;53 Suppl1:S57-68.

ST Segment Yükselmesiz Akut Koroner Sendromda hs-cTnT ile Serum Bilirubin Düzeyleri Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi

Evaluation of the Relationship Between Serum Bilirubin with hs-cTnT Levels and SYNTAX Score in Non-ST Elevation Acute Coronary Syndrome

Emrah Ermiş, Hakan Uçar

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

ÖZ

Amaç: ST segment yükselmesiz miyokardiyal infarktüs (NSTEMI) tanı ve ayırıcı tanısında son dönemde acil servislerde negatif prediktif değerinin oldukça yüksek olması nedeniyle birçok merkezde kullanılmaya başlanan yüksek duyarlıklı kardiyak troponin T (hs-cTnT) ile serum bilirubin değerleri arasındaki ilişkiyi inceledik.

Yöntemler: Acil servise göğüs ağrısı şikayeti ile başvurmuş ve hs-cTnT (+) olup NSTEMI tanısıyla yatışı ve sonrasında koroner anjiyografisi yapılmış 371 hasta ile hs-cTnT (-) 374 kontrol grubu hasta çalışmaya alındı. Her iki grupta serum bilirubin (total ve direkt) düzeylerine bakıldı ve sonuçları karşılaştırıldı. Ayrıca hs-cTnT + hasta grubunda median SYNTAX (SX) skoru belirlenip alt grup analizi yapıldı. Buna göre düşük SX skoru (<12) ve yüksek SX skoru (>12) grupları arasında bilirubin değerleri arasındaki farklılık da araştırıldı.

Bulgular: Bilirubin düzeyleri karşılaştırıldığında total bilirubin sınırda olmak kaydıyla hem total hem de direkt bilirubin değerlerinde hs-cTnT (+) ve (-) gruplar arasında anlamlı farklılık izlenmedi (sırasıyla; total bilirubin; $p=0,05$ ve direkt bilirubin; $p=0,42$). Korelasyon analizi yapıldığında hs-cTnT ile yalnızca total bilirubin arasında orta düzeyde pozitif bir korelasyonun olduğu görüldü ($r=0,43$, $p=0,042$). Total ve direkt bilirubin değerlerinin SX skoru ile olan ilişkisine bakıldığında ise SX skorunun arttıkça hem total hem de direkt bilirubin değerlerinin azaldığı görüldü ama aralarında yine anlamlı negatif bir korelasyon izlenmedi.

Sonuç: Çalışmanın sonuçları bize NSTEMI'da kardiyak troponinler (I ve T) ile anlamlı ilişkisi olduğu daha önce birçok çalışmada gösterilen hatta troponin yüksekliği için bağımsız öngördürücü olabileceği bildirilen serum bilirubinün çok erken dönemde kardiyomyosit hasarına olan duyarlılığının düşük olduğunu göstermektedir. Çalışmamızda bilirubin değerleri ile hs-cTnT ile bir ilişki bulunmamıştır. Ancak koroner arter hastalığı yaygınlığı açısından bakıldığında ve regresyon analizi yapıldığında SX skoru düşük olanlarda (çalışmada median SX skoru=12) bilirubin düzeylerinin yüksek olması miyokart infarktüsü'nden ve hs-cTnT düzeyinden bağımsız olarak aralarında anlamlı korelasyon olmasa da negatif bir ilişki olduğunu önceki çalışmalarda olduğu gibi doğrular niteliktedir.

Anahtar Kelimeler: Bilirubin, yüksek duyarlıklı kardiyak troponin T, ST segment yükselmesiz miyokardiyal infarktüsü (NSTEMI)

ABSTRACT

Objective: We investigated the relationship between high-sensitivity cardiac troponin T (hs-cTnT), which has been recently introduced in many emergency departments because of its very high negative predictive value in the diagnosis and differential diagnosis of non-ST elevated myocardial infarction (NSTEMI), and serum bilirubin levels.

Methods: A total of 371 patients who admitted to the emergency department with the complaint of chest pain and hs-cTnT (+), were hospitalized with the diagnosis of NSTEMI and who underwent coronary angiography, and 374 patients with hs-cTnT (-) as the control group were included in the study. Serum bilirubin levels (total and direct) were studied and compared between the two groups. In addition, the median SYNTAX (SX) score was determined in hs-cTnT (+) patient group and a sub-analysis was performed. Accordingly, bilirubin levels were investigated between the group with low SX scores (<12) and the group with high SX scores.

Results: When bilirubin levels were compared; no significant difference was found between hs-cTnT (+) and hs-cTnT (-) groups in terms of both total and direct bilirubin values, with total bilirubin being at the limit (total bilirubin, $p=0.05$; direct bilirubin, $p=0.42$; respectively). In the correlation analysis, a moderate positive correlation was found only between hs-cTnT and total bilirubin ($r=0.43$, $p=0.042$). When the correlation of total and

Geliş tarihi/Received: 31.10.2018 | Kabul tarihi/Accepted: 17.02.2019

Yazışma Adresi/Address for Correspondence: Emrah Ermiş, Biruni Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kardiyoloji Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye
Telefon/Phone: +90 546 547 46 14 **E-posta/E-mail:** emh_ermis@hotmail.com **ORCID-ID:** orcid.org/0000-0001-7292-7516



Atıf/Citation: Ermiş E, Uçar H. ST Segment Yükselmesiz Akut Koroner Sendromda hs-cTnT ile Serum Bilirubin Düzeyleri Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi. Bakırköy Tıp Dergisi 2019;15:362-7 <https://doi.org/10.4274/BTDMJB.galenos.2019.20181031045809>

direct bilirubin with SX score was examined; both total and direct bilirubin values were decreased as the SX score was increased, but this negative correlation was not statistically significant.

Conclusion: The results of this study show that serum bilirubin, which has been shown in numerous studies to be significantly associated with cardiac troponins (I and T), even an independent predictor of high troponin levels in NSTEMI, has a low sensitivity against cardiomyocyte damage in very early period. In our study, we could not find a correlation between bilirubin values and hs-cTnT. However, considering the severity of coronary artery disease, high bilirubin levels were found in patients with a low SX score (median SX score=12 in this study) in the regression analysis, supporting a negative correlation independently from myocardial infarction and hs-cTnT levels as reported in previous studies.

Keywords: Bilirubin, high-sensitivity cardiac troponin T, non-ST elevated myocardial infarction

GİRİŞ

Acil servislere en sık başvurulardan birisi göğüs ağrısı şikayetidir. Akut koroner sendrom (AKS), hayati önem arzeden tanılardan birisidir. AKS'lerin çoğunluğunu ST segment yükselmesiz miyokardiyal infarktüsü (NSTEMI) oluşturmaktadır. ST segment elevasyonlu miyokart infarktüsü (MI) yükselmeli miyokart enfarktüsü (STEMI) herhangi bir kardiyak belirteç sonucu beklenilmeden hemen koroner anjiyografiye yönlendirilmesi gerekirken NSTEMI tanısı için elektrokardiyografide (EKG) çoğu zaman iskemik değişiklikler olsa da kardiyak belirteç olan troponin sonucu beklenilmektedir. Fakat kardiyak troponin (I ve T) kalp dışı birçok durumda yükselebilir (1). Son yıllarda acillerde ayırıcı tanının hızla yapılabilmesi için negatif prediktif gücünün oldukça yüksek olması nedeniyle son kılavuzların da önerdiği üzere yüksek duyarlıklı kardiyak troponin (hs-cTnT, I) bakılması yaygınlaşmaktadır (2,3). Klasik kardiyak belirteçlerin dışında AKS'de birçok belirtecin de kardiyak enzimler ile olan ilişkisi ve aralarında korelasyon olup olmadığı incelenmiştir (4,5). Bunlardan birisi de ek zaman ve maliyet getirmedeği gerekçesi ile rahatça bakılan serum bilirubindir. Hem stabil koroner arter hastalığında (KAH) önemi hem de STEMI ve NSTEMI'de troponin ile olan ilişkisi üzerine yapılmış birçok çalışma mevcuttur (6-11). Fakat literatürde acil servislerde yeni yeni bakılması yaygınlaşan hs-cTnT ile ilişkisini araştıran bir çalışma bulunmamaktadır. Biz de kardiyomiyosite çok daha duyarlı olduğunu bildiğimiz ve tipik şikayetlerin başlaması ile beraber çok erken dönemde yükselmeye başlayan hs-cTnT ile bilirubin arasındaki ilişkiyi yorumlamaya çalıştık. Böylece bilirubininin iskemi ve miyosit hasarına olan hassasiyetini değerlendirmeye çalıştık.

YÖNTEM

Çalışma retrospektif olup Eylül 2016 ile Temmuz 2018 tarihleri arasında hastanemiz acil servisine göğüs

ağrısı şikayeti ile başvurmuş hastalardan oluşmaktadır. NSTEMI; hs-cTnT (+) 371 hasta ile hs-cTnT (-) 374 AKS tanısı dışlanmış kontrol grubu hasta çalışmaya dahil edilmiştir. Çalışmanın etik komite onayı yerel etik komiteden alınmıştır. Hastaların kayıtlardan bakılarak öncelikle alınmış anamnezlerinden bazal karakteristik özellikleri, yaş, cinsiyet ile kardiyovasküler risk faktörleri [diyabet, hiperlipidemi, hipertansiyon (HT), obezite, sigara içimi, aile öyküsü gibi] ile varsa öncesinde perkütan ya da cerrahi revaskülarizasyon öyküleri not edilmiştir. Başvurularının 5-10 dk içinde çekilmiş 12-lead EKG'de ST elevasyonu bulunmayan hastalardan iskemik EKG değişikliği olsun ya da olmasın, NSTEMI ayırıcı tanısı için hs-cTnT bakılması için alınan kan tetkiki Elecsys (4. Jenerasyon) 2010/cobas e 411 (Roche Diagnostics, Mannheim, Germany) cihazı kullanılarak değerlendirilmiştir.

Tarafımızca risk skorlaması yapılması kaydıyla tanı ve de ayırıcı tanı için aşağıdaki kriterler kullanılmıştır;

- Tipik septomların başlamasının üzerinden en az 6 saat geçmiş ve ilk alınan (0. saat) hs-cTnT düzeyi belirlenen kriterin altında (<0,12 ng/mL) olan hastalar,
- Üç saatin üzerinde göğüs ağrısı bulunan ve ilk alınan değer <0,05 ng/mL olup 1. saatte tekrar bakıldığında anlamlı artış (>0,03 ng/mL) görülmeyen hastalar,
- Klinik şüphe devam etmekle birlikte 3-6 saat sonra kontrol bakılıp artış gözlenmeyen hastalarda AKS tanısı dışlanmıştır.

Buna karşın 0. saati yüksek (>0,52 ng/mL) ya da 0. saat ile 1. saat arasında anlamlı artış (>0,05 ng/mL) bulunanlara NSTEMI tanısı konulmuştur. Hastaların alınan kan tetkikleri arasından en yüksek bulunan hs-cTnT değeri kaydedilmiştir. Bu arada serum direkt ve total bilirubin değerleri de 37 °C'de enzimatik kolorimetrik yöntem ile (Roche, Hitachi analyzer, Mannheim, Germany) ölçülüp kaydedilmiştir. Ayrıca başvuru anında bakılan kan şekeri seviyeleri, karaciğer (aspartat transaminaz, alanin

transaminaz) ve böbrek (kan üre nitrojen ve kreatinin) fonksiyonları ve tam kan sayımı da kabul sırasında alınan kan örneklerinden çalışılmıştır.

Hs-cTnT (+) bulunan ve ilk 24 saat içinde koroner anjiyografi işlemine alınan hastaların geriye dönük anatomik KAH ciddiyeti için çalışma dışı ve bağımsız 2 girişimsel kardiyolog tarafından anjiyografik olarak lezyon ciddiyetini (>1,5 mm damar ve de >%50 darlık) belirleyip SYNTAX (SX) en son güncellenmiş versiyon ile (<http://www.syntaxscore.com>) yapılmıştır. Her bir hastanın skoru belirlendikten sonra median değer belirlenmiş değerler altında ve üstünde kalanlar yine kendi içlerinde demografik özellikler ve kan test sonuçları ve bilirubin değerlerine göre karşılaştırılmıştır.

Daha önce MI ya da KAH öyküsü bulunanlar, kalp yetmezliği olanlar, bilinen böbrek yetmezliği olanlar, karaciğer ve safra kesesi hastalığı olanlar, enfeksiyonu olanlar, malignitesi olanlar, kronik alkol kullanımı olanlar, hemoglobin (Hb) <13 mg/dL olan bayanlar (erkekler için <12 mg/dL) ve son 3 ay içinde kan tranfüzyonu öyküsü bulunanlar çalışmanın dışında bırakılmıştır.

İstatistiksel Analiz

Çalışmada istatistiksel analiz için SPSS programı (yazılım sürümü 20.0 SPSS Inc, Chicago, Illinois) kullanıldı. Sürekli değişkenlerin dağılım analizi normalizasyonu için Kolmogorov-Smirnov testi kullanıldı. Sürekli değişkenler; ortalama + standart sapma ile, kategorik değişkenler ise sayı ve yüzde olarak belirtildi. Sürekli değişkenler için; Independent sample t-testi veya Mann-Whitney U testi, kategorik değişkenler için ise ki-kare testi kullanıldı. Korelasyon analizi için Spearman rank korelasyonu kullanıldı. Anlamlılık için p değeri 0,05 olarak seçildi. 2-tailed p değeri <0,1 olanlar için çok değişkenli lojistik regresyon analizi ile troponin yüksekliği prediktivitesi analizi yapıldı. Sonuçlar %95 güven aralığı (GA) (%95 GAs) ile Odds oranı şeklinde sunuldu.

BULGULAR

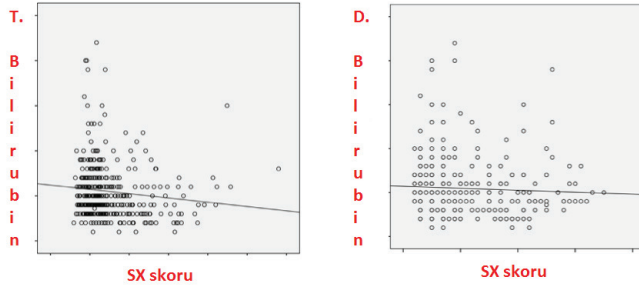
Çalışmada hasta grupla kontrol grubu arasında demografik veriler incelendiğinde yaş, cinsiyet, HT ve sigara içimi arasında istatistiksel olarak anlamlılık izlendi. Enzim pozitif grup daha yaşlı ve erkek, HT varlığı ve sigara içme oranları daha yüksek olan gruptu. Çalışmanın asıl amacı olarak total ve direkt bilirubin düzeyleri karşılaştırıldığında ise total bilirubin sınırda olmak

kaydıyla her ikisinde de gruplar arasında istatistiksel anlamlılık izlenmedi (sırasıyla; p=0,05 ve p=0,42). Glukoz ve kreatinin hasta grupta anlamlı olarak yüksek, yüksek yoğunluklu lipoproteinler ise düşük izlendi. Ayrıca ürik asit ve c-reaktif protein de yine enzim (+) grupta anlamlı olarak yüksek izlendi (Tablo 1). Bilirubin değerlerinin hs-cTnT ile arasındaki ilişkisine bakıldığında total bilirubin ile hs-cTnT arasında orta düzeyde pozitif bir korelasyonun olduğu görüldü (r=0,43, p=0,042). Bilirubin ile SX skoru arasındaki ilişkiye bakıldığında ise SX skorunun arttıkça hem total hem de direkt bilirubin değerlerinin azaldığı görüldü fakat anlamlı korelasyon izlenmedi (Tablo 2). Bu korelasyon Grafik 1'de gösterilmiştir. Yine hasta grup içinde SX skoruna göre alt gruplara ayrıldığında (ortanca değer=12) SX skoru düşük olanlarda kreatin kinaz-M ve hs-cTnT değerlerinin anlamlı olarak daha düşük olduğu görüldü (Tablo 3). Son olarak hs-cTnT (+) liği ile çok

Tablo 1: hs-cTnT (+) ve hs-cTnT (-) grupların demografik özellikleri ve kan test sonuçları

Değişkenler	hs-cTnT (+) grup n=371	hs-cTnT(-) grup n=374	p değeri
Yaş	57±11	53,1 ±11	<0,001
Cinsiyet (n=erkek)	65	55	0,009
DM + (n)	42	41	0,809
HT + (n)	69	31	<0,001
HL + (n)	38	34	0,284
Sigara içimi (n)	38	28	0,003
CK - MB (U/L)	28 (18-38)	21 (16-26)	<0,001
hs-cTnT (ng/mL)	58 (18-356)	0,2 (0,1-0,6)	<0,001
T. Bilirubin (mg/dL)	0,6 (0,4-0,9)	0,5 (0,4-0,7)	0,05
D. Bilirubin (mg/dL)	0,1 (0,06-0,4)	0,1 (0,05-0,3)	0,42
Glukoz (mg/dL)	123 (97-174)	110 (97-132)	<0,001
Kreatinin (mg/dL)	0,8 (0,7-1)	0,73 (0,6-0,88)	<0,001
Total-K (mg/dL)	187 (158-219)	183 (150-214)	0,233
HDL-K (mg/dL)	39 (33-46)	41 (35-48)	0,025
LDL-K (mg/dL)	122 (99-148)	118 (90-145)	0,178
Trigliserit (mg/dL)	144 (93-207)	132 (95-182)	0,202
WBC cells/mm ³	8,6 (7,1-10,6)	8,1 (6,7-9,9)	0,011
Hemoglobin (g/dL)	13,7±2,1	14,3±2,5	<0,001
Platelet count, /mm ³	235 (195-291)	249 (209-299)	0,009
Ürik asit (mg/dL)	5,4 (4,6-6,3)	5,1 (4,3-6)	0,024
CRP (mg/dL)	0,7 (0,3-2)	0,6 (0,3-1,1)	0,005

DM: Diabetes Mellitus, HT: Hipertansiyon, HL: Hiperlipidemi, CK-MB: Kreatin kinaz MB, hs-cTnT: Yüksek duyarlıklı kardiyak troponin T, K: Kolesterol, WBC:beyaz kan hücresi, CRP: C-reaktif protein



Grafik 1: SX skoru
SX: SYNTAX

Tablo 2: Bilirubin değerlerinin hs-cTnT ve SYNTAX skorları ile olan ilişkisi

Değişkenler	T. bilirubin		D. bilirubin	
	r değeri	p değeri	r değeri	p değeri
hs-cTnT	0,43	0,042	0,18	0,12
SX skoru	-0,27	0,06	-0,123	0,102

hs-cTnT: Yüksek duyarlıklı kardiyak troponin T, SX: SYNTAX, T. bilirubin: Total bilirubin, D. bilirubin: Direkt bilirubin

Table 3: Median (ortanca) SYNTAX skoruna göre hs-cTnT (+) grupta demografik özellikler ve kan test sonuçları

Değişkenler	Düşük (<12) SX skoru	Yüksek (>12) SX skoru	p değeri
Yaş	59±11	60±11	0,465
Cinsiyet (n=erkek)	67	69	0,088
DM + (n)	37	45	0,162
HT + (n)	61	58	0,010
HL + (n)	36	42	0,431
Sigara içimi (n)	33	33	0,729
CK-MB	25 (17-36)	29 (19-41)	0,009
hs-cTnT	33 (13-175)	83 (22-455)	<0,001
T. Bilirubin (mg/dL)	0,7 (0,4-0,9)	0,6 (0,3-0,9)	0,046
D. Bilirubin (mg/dL)	0,1 (0,06-0,4)	0,1 (0,04-0,3)	0,124
Glukoz (mg/dL)	115 (94-146)	128 (101-190)	0,001
Kreatinin (mg/dL)	0,8 (0,7-0,9)	0,8 (0,7-1)	0,071
Total-K (mg/dL)	197 (167-231)	182 (151-213)	0,001
HDL-K (mg/dL)	40 (35-48)	38 (32-45)	0,065
LDL-K (mg/dL)	130 (108-152)	115 (94-144)	0,001
Trigliserit (mg/dL)	147 (101-195)	139 (92-219)	0,547
WBC, cells/mm ³	8,5 (7,1-10)	8,7 (7,1-10,7)	0,724
Hemoglobin (g/dL)	13,9±2,3	13,5±1,9	0,124
Platelet count, /mm ³	240 (197-288)	232 (189-297)	0,566
Ürik asit (mg/dL)	5,4 (4,5-6,2)	5,3 (4,6-6,5)	0,633
CRP (mg/dL)	0,5 (0,2-1,4)	0,9 (0,4-2,2)	<0,001

DM: Diabetes Mellitus, HT: Hipertansiyon, HL: Hiperlipidemi, CK-MB: Kreatin kinaz MB, hs-cTnT: Yüksek duyarlıklı kardiyak troponin T, K: Kolesterol, WBC: Beyaz kan hücresi, CRP: C-reaktif protein

değişkenli regresyon analizi yapıldığında prediktivite erkek cinsiyet, HT varlığı ile Hb ve beyaz kan hücreleri arasında izlendi. Bilirubin ise bağımsız öngördürücü olmadığı görüldü (Tablo 4).

TARTIŞMA

Tablo 4: Çok değişkenli lojistik regresyon analizi ile hs-cTnT yüksekliği için öngördürücüler

Değişkenler	Çok değişkenli OR, %95 GA	p değeri
Cinsiyet (Erkek)	0,33 (0,224-0,495)	<0,001
HT	0,192 (0,137-0,271)	<0,001
HL	1,15 (0,804-1,6)	0,442
Sigara içimi	0,57 (0,4-0,82)	0,003
T. bilirubin	1,39 (0,87-2,23)	0,168
WBC	0,910 (0,85-0,96)	0,003
Hemoglobin	1,5 (1,3-1,7)	<0,001
Ürik asit	0,96 (0,85-1,108)	0,540
CRP	1,01 (0,95-1,08)	0,668

HT: Hipertansiyon, HL: Hiperlipidemi, hs-cTnT: Yüksek duyarlıklı kardiyak troponin T, K: Kolesterol, WBC: Beyaz kan hücresi, CRP: C-reaktif protein, GA: Güven aralığı, OR: Odds ratio

Çalışmanın sonuçları değerlendirildiğinde serum bilirubin değerlerinin hs-cTnT (+) liği için NSTEMI'de bağımsız öngördürücü bir parametre olmadığı NSTEMI erken dönemde kardiyak spesifitesinin düşük olduğu yorumu yapılabilir. Fakat hastalar AKS'de olsa tıpkı stabil KAH'de olduğu gibi KAH yaygınlığı açısından aralarında negatif bir ilişki olduğu söylenebilir.

Ateroskleroz lipid ve fibröz elemanların damar duvarında birikimiyle artan kronik enflamasyon sonucu oluşur. Hb son ürünü olan ve hem oksijenaz aktivitesi (HO) göstergesi olan bilirubin, KAH ve yaygınlığı ile negatif korele bir ilişkiye sahiptir. Çoğu çalışmada gösterildiği üzere bilirubin düzeyi yüksek olan grupta KAH yaygınlığı düşük, düşük olan grupta ise yüksektir (6,7,12). Bilirubin bu anti-aterosklerotik etkinliği düşük yoğunluklu lipoprotein oksidasyonunu azaltmasıyla ortaya çıkar (13). Normalde nörotoksik olduğunu bildiğimiz bilirubin bu antioksidan etkinliğinin yanında, vasküler hücreler üzerine başka olumlu etkiler gösterdiği ile ilgili son yıllarda çokça çalışma mevcuttur. Bu olumlu etkilerinden bazıları, anti-apoptotik, anti-proliferatif ve vazodilatör etkinliğidir (14-18). Erdogan ve ark. (19) yaptıkları çalışmada kronik total oklüzyonu bulunan KAH'de bilirubin ile kollateral damar ağı arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Çalışma sonucunda

bilirubin iskemik alanı ve miyokardial iskemiye azaltıcı kollateral ağ oluşumu üzerine anlamlı pozitif etkinlik oluşturduğu gösterilmiştir. Yakın zamanda Canpolat ve ark. (20) 1115 hastayla ve koroner bilgisayarlı tomografi anjiyografik yöntem ile yaptıkları çalışmada kritik lezyonu (>%50) bulunan KAH olanların, nonkritik lezyon (<%50) bulunanlara ya da koroner plak bulunmayanlara göre bilirubin düzeylerinin anlamlı olarak düşük olduğunu göstermişlerdir. Fakat stabil KAH'den farklı olarak MI gibi akut majör stres durumlarında durum farklı olup HO aktivitesi arttığı için serum bilirubin düzeyleri de artar (21,22). Önce STEMI daha sonra da NSTEMI ile yüksek bilirubin düzeyi ve ilişkisinin doğrulandığı birçok çalışma yapılmıştır. Hatta ilginç olarak Gul ve ark. (9) daha da ileriye giderek primer perkütan koroner girişim işlemine alınmış 1624 hastanın dahil olduğu çalışmada hastaları yüksek ve düşük bilirubin düzeyi diye ikiye ayırdıktan sonra bilirubin değeri yüksek olan grupta uzun dönemde anlamlı farklılık izlenmeseler de hastane içi mortalite dahil kardiyovasküler olayların daha fazla olduğunu gözlemlemişlerdir (9). NSTEMI'da ise yine benzer olarak kontrol gruplarıyla MI grubu arasında anlamlı farklılık izlenmiştir. En son Ozturk ve ark. (11) yaptığı çalışmada, bilirubin trop (+) liği için bağımsız prediktör olabileceği sonucuna varmışlardır. Aslında tüm bu veriler bize kronik dönemde anti-oksidan etkinliği ile öne çıkan bilirubin akut dönemde strese bir cevap olarak artıp bir biyomarker olarak da değerlendirilebileceği görüşünü desteklemektedir. Ancak burada asıl soru MI'nın çok erken döneminde de bu tezin doğru olup olmadığıdır. Dolayısıyla biz de bilirubin kardiyak miyosit iskemisi ve nekroza ne kadar hassas olabileceğini düşünerek çalışmamızı dizayn ettik. Fakat NSTEMI tanısı koyduracak kadar hs-cTnT'nin yüksek bulunduğu dönemde aralarında istatistiksel anlamlı bir ilişki saptamadık. Yine de enzim (+) grupta bilirubin düzeyleri beklenildiği üzere daha yüksekti. Çalışmamızın bir diğer kolu ise KAH yaygınlığı ile ilgili olan tarafıydı. Bizim çalışmamızda hastaların anatomik olarak KAH yaygınlığı için tedavi kararını (cerrahi ya da perkütan yolla revaskülarizasyon) belirlemek için kullanılan SX skoru median değeri 12 izlendi. Aslında bu bakıldığında düşük bir skor idi. Bu skora göre de skorun altında kalan grupta üstündeki grup kendi içlerinde karşılaştırıldığında yüksek olan grupta hs-cTnT düzeyi anlamlı olarak yüksek bulunsada bilirubin değerlerinin düşük olduğu izlendi. Bu çelişki gibi gözükken durumu açıklamak amacıyla regresyon analizi yapıldığında ise bunun enzim (+)

liğinden ve MI'dan bağımsız olduğu görüldü. Bu hs-cTnT ile olan ilişkisinin zayıf olduğu görüşünü de bir açıdan desteklemektedir.

SONUÇ

Sonuçlar tıpkı stabil KAH'de daha önce yapılmış çalışmalara benzer gözükmektedir ve verilerin doğrultusunda bilirubin kardiyoprotektif etkinliğinden bahsedebiliriz. Ama erken dönemde MI'da bakılmasının bir önemi olmadığını düşünmekteyiz. Fakat yine de hasta sayısının artırıldığı hs-cTnT ile yapılmış daha geniş çaplı çalışmalara ihtiyaç olduğu kanaatindeyiz.

Etik

Etik Kurul Onayı: Etik komite onayı bu çalışma için, yerel etik komiteden alınmıştır.

Hasta Onayı: Hasta onamı alınmıştır.

Hakem Değerlendirmesi: Editörler kurulu tarafından değerlendirilmiştir.

Yazarlık Katkıları

Konsept: E.E., H.U., Tasarım: E.E., H.U., Veri Toplama veya İşleme: E.E., Analiz veya Yorumlama: E.E., H.U., Yazan: E.E.

Çıkar Çatışması: Yazarlar tarafından çıkar çatışması bildirilmemiştir.

Finansal Destek: Yazarlar tarafından finansal destek almadıkları bildirilmiştir.

KAYNAKLAR

1. Masri W, Le Guillou E, Hamdi E, Ghazal K, Lebigot E, Cosson C, et al. Troponin elevation in other conditions than acute coronary syndromes. *Ann Biol Clin (Paris)*. 2017;75:411-9.
2. Roffi M, Patrono C, Collet JP, Mueller C, Valgimigli M, Andreotti F, et al. 2015 ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation: Task Force for the Management of Acute Coronary Syndromes in Patients Presenting without Persistent ST-Segment Elevation of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J*. 2016;37:267-315.
3. Chapman AR, Hesse K, Andrews J, Ken Lee K, Anand A, Shah ASV, et al. High-Sensitivity Cardiac Troponin I and Clinical Risk Scores in Patients With Suspected Acute Coronary Syndrome. *Circulation* 2018;138:1654-65.
4. Amanvermez R, Acar E, Gunay M, Baydın A, Yordan T, Bek Y. Hsp 70, hsCRP and oxidative stress in patients with acute coronary syndromes. *Bosn J Basic Med Sci* 2012;12:102-7.
5. Serdar Z, Serdar A, Altın A, Eryılmaz U, Albayrak S. The relation between oxidant and antioxidant parameters and severity of acute coronary syndromes. *Acta Cardiol*. 2007;62:373-80.

6. Schwertner HA, Jackson WG, Tolan G. Association of low serum concentration of bilirubin with increased risk of coronary artery disease. *Clin Chem* 1994;40:18-23.
7. Breimer LH, Wannamethee G, Ebrahim S, Shaper AG. Serum bilirubin and risk of ischemic heart disease in middle-aged British men. *Clin Chem* 1995;41:1504.
8. Turfan M, Duran M, Poyraz F, Yayla C, Akboga MK, Sahinarslan A, et al. Inverse relationship between serum total bilirubin levels and severity of disease in patients with stable coronary artery disease. *Coron Artery Dis* 2013;24: 29-32.
9. Gul M, Uyarel H, Ergelen M, Akgul O, Karaca G, Turen S, et al. Prognostic value of total bilirubin in patients with ST-segment elevation acute myocardial infarction undergoing primary coronary intervention. *Am J Cardiol* 2013;111:166-71.
10. Kaya MG, Sahin O, Akpek M, Duran M, Uysal OK, Karadavut S, et al. Relation between serum total bilirubin levels and severity of coronary artery disease in patients with non-ST-segment elevation myocardial infarction. *Angiology* 2014;65:245-9.
11. Ozturk M, Askin L, Ipek E, Demirelli S, Turan OE, Yıldırım E, et al. The Role of Serum Bilirubin Levels in Predicting Troponin Positivity in Non-ST-Segment Elevation Acute Coronary Syndrome. *Angiology* 2017;68:414-18.
12. Chang CC, Hsu CY, Huang PH, Chiang CH, Huang SS, Leu HB, et al. Association of Serum Bilirubin with SYNTAX Score and Future Cardiovascular Events in Patients Undergoing Coronary Intervention. *Acta Cardiol Sin* 2016;32:412-9.
13. Novotný L, Vitek L. Inverse relationship between serum bilirubin and atherosclerosis in men: a meta-analysis of published studies. *Exp Biol Med (Maywood)* 2003; 228: 568-71.
14. Wu TW, Fung KP, Wu J, Yang CC, Weisel RD. Antioxidation of human low density lipoprotein by unconjugated and conjugated bilirubins. *Biochem Pharmacol* 1996;51: 859-62.
15. Leopold JA, Loscalzo J. Oxidative enzymopathies and vascular disease. *Arterioscler Thromb Vasc Biol* 2005;25:1332-40.
16. Stocker R, Keaney JF Jr. Role of oxidative modifications in atherosclerosis. *Physiol Rev* 2004;84:1381-478.
17. Pae HO, Son Y, Kim NH, Jeong HJ, Chang KC, Chung HT. Role of heme oxygenase in preserving vascular bioactive NO. *Nitric Oxide* 2010; 23:251-7.
18. Kundur AR, Singh I, Bulmer AC. Bilirubin, platelet activation and heart disease: a missing link to cardiovascular protection in Gilbert's syndrome? *Atherosclerosis* 2015; 239:73-84.
19. Erdogan T, Çiçek Y, Kocaman SA, Canga A, Cetin M, Durakoglugil E, et al. Increased serum bilirubin level is related to good collateral development in patients with chronic total coronary occlusion. *Intern Med* 2012;51:249-55.
20. Canpolat U, Aytemir K, Yorgun H, Hazırolan T, Kaya EB, Şahiner L. Association of serum total bilirubin levels with the severity, extent and subtypes of coronary atherosclerotic plaques detected by coronary CT angiography. *Int J Cardiovasc Imaging* 2013; 29:1371-9.
21. Lakkisto P, Palojoki E, Backlund T, Saraste A, Tikkanen I, Voipio-Pulkki LM, et al. Expression of heme oxygenase-1 in response to myocardial infarction in rats. *J Mol Cell Cardiol* 2002;34:1357-65.
22. Okuhara K, Kisaka T, Ozono R, Kurisu S, Inoue I, Soga J. Change in bilirubin level following acute myocardial infarction is an index for heme oxygenase activation. *South Med J* 2010;103:876-81.

Üst Ekstremitte Cerrahisinde Brakiyal Pleksus Sinir Bloklarının Postoperatif Ağrı Skorlarına Etkisi

The Effect of Brachial Plexus Nerve Blocks on Postoperative Pain Scores in Upper Extremite Surgery

İD Gökhan Sertçakacılar, İD Yaser Pektaş, İD Mehmet Süleyman Sabaz, İD Halil Çetingök, İD Evrim Kucur Tülübaş, İD Zafer Çukurova, İD İpek Bostancı

Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği, İstanbul, Türkiye

ÖZ

Amaç: Bu çalışmada üst ekstremitte cerrahisinde brakiyal pleksus sinir bloklarının postoperatif ağrı skorlarına etkisinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Yöntemler: Retrospektif gözlemsel yapıdaki bu araştırma, Ocak 2015-Eylül 2018 tarihleri arasında, bir eğitim ve araştırma hastanesinde kaydı tutulan ağrı ve hasta takip formlarıyla gerçekleştirildi. Çalışmada için, elektif şartlarda, tek taraflı üst ekstremitte cerrahisi geçiren ve postoperatif analjezi amacı ile brakiyal pleksus sinir bloğu uygulanan 18-80 yaş aralığında, Amerikan Anestezi Uzmanları Derneği (ASA) I, II ve III risk grubunda, rejyonel anestezi ve ağrı takip formları tam olan hastalar geriye dönük tarandı. Kriterlere uyan 180 hasta çalışmaya dahil edildi. Veri toplama aracı olarak hasta ve ağrı takip formu, Pinprick testi ve Modifiye Edilmiş Broomage skalası kullanıldı. Verilerin analizinde, Kolmogorov-Smirnov testi, çarpıklık ve basıklık, frekans (n), yüzde (%), ortalama ve standart sapma, minimum-maksimum değerleri, Wilcoxon testi, eşleştirilmiş t-testi, İndependent t-testi, Kruskal-Wallis H testi ve Pearson korelasyon analizi kullanıldı.

Bulgular: Blok türü ile ağrı duyusu ve motor bloğun geri dönüş zamanı ve Pinprick testi sonucunun negatifleşme zamanı arasında anlamlı farklılık bulunmadı. İnfraklaviküler blok uygulanan hastalarda, motor bloğun geri dönüş zamanının, interskalen ve supraklaviküler blok uygulanan hastalara göre anlamlı derecede daha geç olduğu saptandı ($p=0,035$). Ağrı duyusunun geri dönüş zamanı ile motor blok ve Pinprick testi sonucunun negatifleşme zamanı arasında pozitif yönde zayıf düzeyde anlamlı ilişki bulundu. Ağrı duyusunun geri dönüş zamanı ile kullanılan bupivacain miktarı arasında pozitif yönde çok zayıf düzeyde anlamlı ilişki bulundu. Buna karşın motor bloğun geri dönüş zamanı ile Pinprick testi sonucunun negatifleşme zamanı arasında pozitif yönde yüksek düzeyde anlamlı ilişki bulundu.

Sonuç: Uygulanan blok türünün postoperatif dönemde algılanan ağrı duyusunun geri dönüş zamanı üzerinde etkili olmadığı bulunmuştur. Araştırma uygulanan blok türlerinin sayısı, yaş, ASA grubu, anestezi ilaç türü ve miktarı gibi değişkenler dengelenerek, daha geniş bir örneklem grubuyla tekrarlanmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Brakiyal pleksus bloğu, interskalen blok, infraklavikular blok, supraklavikular blok, ağrı

ABSTRACT

Objective: The aim of this study was to examine the effect of brachial plexus nerve blocks in postoperative pain scores in upper extremity surgery.

Methods: This retrospective research design was conducted with the pain and patient follow-up forms, which were registered in a training and research hospital between January 2015 and September 2018. Patients underwent unilateral upper extremity surgery under elective conditions with different clinical diagnoses were included in the study. A total of 180 patients in the 18-80 age group and in the American Society of Anesthesiologists (ASA) I, II and III risk group who had no missing information in the pain and patient follow-up form were included in the study. Data was collected using the patient and pain follow-up form, Pinprick test and Modified Broomage scale. Kolmogorov-Smirnov test, skewness and kurtosis, frequency (n), percentage (%), mean and standard deviation, minimum-maximum values, Wilcoxon test, paired t-test, Independent t-test, Kruskal-Wallis H test and Pearson correlation analysis used for data analysis.

Results: There was no statistically difference between block type and return time of pain sensation, return time of motor block negativity and return time of sensation. The patients with infraclavicular block had statistically significantly higher ending time of motor block compared to the patients treated with interscalen and supraclavicular block ($p=0,035$). In addition, it was found that there were a low positive correlations between return time of pain sensation and ending time of motor block, return time of sensation. Similarly, there were a very low positive correlation between the return time of pain sensation and the amount of bupivacaine. Also, there were a high positive correlation between return time of pain sensation and ending time of motor block.

Geliş tarihi/Received: 07.12.2018 | **Kabul tarihi/Accepted:** 24.12.2018

Yazışma Adresi/Address for Correspondence: Gökhan Sertçakacılar, Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği, İstanbul, Türkiye

Telefon/Phone: +90 505 313 08 18 **E-posta/E-mail:** drgokhansertcakacilar@gmail.com **ORCID-ID:** orcid.org/0000000245740147

Atıf/Citation: Sertçakacılar G, Pektaş Y, Sabaz MS, Çetingök H, Kucur Tülübaş E, Çukurova Z, Bostancı İ. Üst Ekstremitte Cerrahisinde Brakiyal Pleksus Sinir Bloklarının Postoperatif Ağrı Skorlarına Etkisi. Bakırköy Tıp Dergisi 2019;15:368-75 <https://doi.org/10.4274/BTDMJB.galenos.2018.20181207094111>



Conclusion: The type of block had no effect on return time for perceived pain sensation. The number of block types, age, ASA group, type and amount of anesthetic drugs should be balanced and research should be repeat with a larger sample group.

Keywords: Brachial plexus block, interscalene block, infraclavicular block, supraclavicular block, pain

GİRİŞ

Brakial pleksus blokları, hem anestezi hem de postoperatif analjezi amacıyla, anestezi pratiğinde, uzun yıllardır kullanılmaktadır (1). Yeterli analjezi ve uygun cerrahi koşullar sağlandığında cerrahi girişimlerde rejyonel anestezi yöntemleri, genel anesteziye göre daha güvenilir kabul edilmektedir (2). Rejyonel anestezi, operasyon süresince hastanın bilincinin açık olması, solunum fonksiyonlarında değişimin olmaması, havayolu reflekslerinin korunması ve ameliyat sonrası dönemde analjezi sağlaması gibi özellikleri bakımından genel anesteziye kıyasla daha üstündür. Postoperatif dönemde sağlanan analjezi ile olası komplikasyonlar önlenirken hastaların mobilizasyon süresi kısalmaktadır (3). Özellikle üst ekstremitte cerrahisi uygulanacak hastaların büyük çoğunluğuna acil şartlarda müdahale edildiği ve bu hastaların genellikle de tok olduğu göz önünde bulundurulduğunda, brakial pleksus bloklarının uygulanmasıyla kusma ve gastrik aspirasyon gibi olası genel anestezi komplikasyonları da önlenir (3).

Brakiyal pleksusun çeşitli seviyelerden bloğu; üst ekstremitede yer alan anatomik yapıların ve distalden üst kolun ortasına kadar derinin tümünün anestezisini sağlamakta yeterli olur (4). Seviyelerine göre brakiyal pleksus blokları interskalen (İS), supraklavikular (SK), infraklavikular (İK), aksiller (AKS) ve midhumeral blok olarak sınıflandırılır (4). İS blok proksimalde trunkus seviyesinde, SK blok klavikula üstü divizyon seviyesinde ve İK blok klavikula altı kord seviyesinde etki gösterir. İS blok genellikle omuz ve üst kol cerrahisine anestezi ve analjezi sağlar (4,5). Kullanılan lokal anestetik miktarı 15-25 mL arasında değişirken, hipotansiyon, bradikardi, intra-arterial enjeksiyon, frenik sinir bloğuna bağlı diafragma paralizisi ile pulmoner fonksiyonlarda azalma, dispne ve horner sendromu gibi komplikasyonlara neden olabilmektedir (5). SK blok kol, dirsek ve el cerrahisinde anestezi ve analjezi sağlar (4). Kullanılan lokal anestetik miktarı ve neden olduğu komplikasyonlar benzerdir (5). İK blok ise kol, dirsek, ön kol ve el cerrahisinde anestezi ve analjezi sağlar (4). Kullanılan lokal anestetik miktarı 20-30 mL arasında değişirken, intravasküler enjeksiyon, pnömotoraks, hematoma ve enfeksiyon riski gibi komplikasyonlara neden olabilmektedir (5).

Brakiyal pleksus bloklarında kullanılan lokal anestezinin volümü ve konsantrasyonuna bağlı olarak duyu ve motor blok oluşma süresi ve başarısı değişkenlik gösterebilmektedir (6-8). Günümüzde USG kullanımıyla birlikte çok düşük dozlarda bile başarılı blok elde edilebilmektedir (9).

Ulusal ve uluslararası literatür incelendiğinde, blok türlerinin postoperatif dönemdeki geri dönüş süresi ve algılanan ağrı düzeyleri üzerine sınırlı sayıda araştırma bulunmaktadır. Blok türüne göre postoperatif dönemde algılanan ağrı duyusunun geri dönüş zamanları arasındaki farklılıkların belirlenmesi, blok türlerinin analjezik etkinlikleri/üstünlüklerinin anlaşılması bakımından yararlı olacaktır. Bunun yanı sıra, araştırmadan elde edilecek sonuçlar klinik uygulamada, ağrı yönetimi konusunda, uygulanacak blok türüne karar verme sürecinde klinisyenlere yol gösterici olacaktır. Bu görüşler doğrultusunda bu araştırmada, ortopedik üst ekstremitte cerrahisinde anestezi amaçlı uygulanan brakial pleksus sinir bloklarının postoperatif ağrı skorlarına etkisinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

YÖNTEM

Sunulan retrospektif gözlemsel araştırma, 2018-456 sayılı yerel etik kurul onayı alındıktan sonra yapıldı. Araştırma, Helsinki Bildirgesi uyarınca gerçekleştirilmiştir. Bu çalışma Ocak 2015-Eylül 2018 tarihleri arasında bir eğitim ve araştırma hastanesinde kaydı tutulan ağrı ve hasta takip formlarıyla gerçekleştirildi. Ortopedi kliniği tarafından farklı klinik tanımlarla elektif koşullarda tek taraflı üst ekstremitte cerrahisi uygulanan 18-80 yaş aralığında ve Amerikan Anestezi Uzmanları Derneği (ASA) I, II ve III risk grubunda yer alan ve takip formu tam olan 180 hasta araştırmaya dahil edildi. Ağrı ve hasta takip formunda eksik bilgisi olan, 18 yaşından küçük, ASA IV-V risk grubu ve sadece analjezi amacıyla üst ekstremitte bloğu uygulanan 8 hasta araştırma kapsamı dışında bırakıldı. Araştırmada kullanılan anestetik ilaç miktarı ve blok türü ile ağrı duyusunun ve motor bloğun geri dönüş zamanı, Pinprick test sonucunun negatifleşme zamanı arasında anlamlı fark olup olmadığı sorularına yanıt arandı.

Veri toplama aracı olarak hasta ve ağrı takip formu, Pinprick testi ve Modifiye Edilmiş Broomage skalası kullanıldı. Hasta ve ağrı takip formu, hastanın demografik özelliklerini, yapılan blokla ilgili verileri, operasyon bilgilerini, perioperatif hemodinamik verilerini ve ameliyat sonrası takip parametrelerini içermektedir. Hastaların ağrı düzeylerini belirlemeye yönelik Vizüel Analog skala (VAS) kullanıldı. Duyusal blok başarısının değerlendirilmesi amacıyla Pinprick testi, motor blok başarısının değerlendirilmesi için ise Modifiye Edilmiş Bromage skalası kullanıldı. Hastalar operasyon öncesi ameliyathanede uygulama odasında monitörize edilerek ve intravenöz kanül ile periferik damar yolu açılarak periferik sinir bloğuna hazırlandı. Tüm hastalara işlem öncesi premedikasyon olarak 1,5 mg midazolam intravenöz (i.v.) uygulandı. Karar verilen üst ekstremitte sinir bloğunun türüne göre hastalara gerekli pozisyon verildikten ve blok uygulanacak bölgenin sterilizasyonu sağlandıktan sonra USG eşliğinde işlem uygulandı.

İstatistiksel Analiz

Araştırma dahilinde elde edilen veriler SPSS 22.00 programı ile değerlendirilmiştir. Sayısal verilerin normal dağılıma uygunluğu Kolmogorow-Smirnow testi, Skewness ve Kurtosis ile değerlendirildi. Betimleyici istatistiklerden frekans (n), yüzde (%), ortalama ve standart sapma, minimum-maksimum değerleri; niceliksel verilerin karşılaştırılmasında, normal dağılıma uygun olmayan değişkenlerin gruplar arası karşılaştırmasında Wilcoxon testi; normal dağılıma uygun olan değişkenlerin gruplar arası karşılaştırmasında eşleştirilmiş t-testi kullanıldı. Ağrı duyusunun geri dönüş, motor bloğun negatifleşme ve Pinprick testinin pozitifleşme zamanı ile kategorik değişkenlerin karşılaştırılmasında Independent t-testi ve Kruskal-Wallis H testi; sayısal verilerin arasında ilişki aranmasında Pearson korelasyon analizi kullanıldı. Anlamlılık düzeyi için $p < 0,05$ kabul edildi.

BULGULAR

Tanımlayıcı Bulgular

Çalışmaya dahil edilen 180 hasta incelendiğinde, ASA II risk grubunda olan, anestezi yöntemi olarak infraklavikuler brakial pleksus bloğu uygulanan ve açık redüksiyon internal fiksasyon (ARİF) operasyonu yapılan hastaların, çalışmanın büyük bölümünü oluşturduğu görüldü (Tablo 1).

Tablo 2’de blok uygulanan üst ekstremitede, algılanan ağrı düzeyinin zaman dilimlerine göre karşılaştırılması yer almaktadır. Buna göre, blok uygulanan üst ekstremitede, başlangıç zamanında (0. dakika) algılanan ağrı düzeyi

Tablo 1: Katılımcıların bireysel özellikleri (n=180)

Özellikler	n	%	$\bar{x} \pm SS$	Min - maks
Yaş			43,99±16,89	14-90
Cerrahi işlem süresi (dk)			88,03±37,36	15-300
Kombine edilen ilaçlar ve oranı				
Bupivakain	180	100	15,67±4,43	4-36
Prilocain	178	98,9	9,17±3,56	0-24
SF	43	23,9	5,16±3,70	0-15
ASA grubu				
I	42	23,3	-	-
II	124	68,9	-	-
III	14	7,8	-	-
Yıl				
2015	33	18,3	-	-
2016	29	16,1	-	-
2017	43	23,9	-	-
2018	75	41,7	-	-
Yapılan blok türü				
Infraklaviküler	119	66,1	-	-
İnterskalen	33	18,3	-	-
Supraklaviküler	28	15,6	-	-
Operasyon				
ARİF	124	68,9	-	-
Artroskopi	22	12,2	-	-
Diğer	34	18,9	-	-
SAB*				
0. dakika	180	100	125,86±18,20	94-214
1. saat	180	100	123,23±16,21	90-204
6. saat	180	100	122,27±15,59	64-196
12. saat	180	100	122,25±14,11	90-190
18. saat	174	96,7	121,92±12,85	92-173
24. saat	154	85,6	123,13±12,72	90-170
30. saat	50	27,8	122,06±14,74	75-175
36. saat	19	10,6	123,89±12,16	105-150
40. saat	12	6,7	122,92±7,81	108-138
48. saat	8	4,4	126,25±8,76	110-140
DAB†				
0. dakika	180	100	74,97±11,86	38-114
1. saat	180	100	72,94±10,76	20-105
6. saat	180	100	71,88±9,76	45-102
12. saat	180	100	71,63±8,82	50-110
18. saat	174	96,7	71,33±7,95	55-96
24. saat	154	85,6	71,31±7,98	50-92
30. saat	50	27,8	72,28±8,74	55-94
36. saat	19	10,6	73,89±7,61	62-86
40. saat	12	6,7	72,00±6,52	60-80
48. saat	8	4,4	73,25±7,78	60-83

*SAB: Sistolik arter basıncı, †DAB: Diastolik arter basıncı, SS: Standart sapma, Min: Minimum, Maks: Maksimum, SF: Serum fizyolojik, ASA: Amerikan Uzmanları Derneği, ARİF: Açık redüksiyon internal fiksasyon

ortalaması ile diğer zaman dilimleri arasında anlamlı fark saptandı ($p<0,01$).

On sekizinci saat hariç, 30. saate kadar olan zaman dilimlerinin tamamında algılanan ağrı düzeyi ortalaması ile bir önceki zaman dilimi ortalaması arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu ($p<0,01$) (Tablo 2). On sekizinci saatte algılanan ağrı düzeyi ortalaması ile 30. saat ve sonrasında algılanan ağrı düzeyi ortalamaları arasında ise istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı (Tablo 2).

Tablo 3'de blok uygulanan üst ekstremitede motor blok durumunun zaman dilimlerine göre karşılaştırılması yer almaktadır. Buna göre, blok uygulanan üst ekstremitede, başlangıç zamanında (0. dakika) ölçülen motor blok durumu (pozitif/negatif) ile 1. saat dışındaki tüm zaman dilimleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptandı ($p<0,01$). Ayrıca 6. saatten 30. saate kadar ölçülen zaman aralıklarında, bir önceki motor blok durumu ile bir sonrasındaki zaman dilimi arasında, belirlenen motor blok varlığı açısından istatistiksel olarak anlamlı fark saptandı ($p<0,05$) (Tablo 3).

Pinprick test sonuçları incelendiğinde blok uygulanan üst ekstremitede, başlangıç zamanında ölçülen Pinprick testi sonucu ile 1. ve 48. saat dışındaki tüm zaman dilimleri arasında anlamlı fark olduğu belirlendi ($p<0,01$) (Tablo 4). Ek olarak 6. saatten 30. saate kadar ölçülen zaman aralıklarında, bir önceki Pinprick testi sonucu ile bir sonraki zaman dilimi arasında ölçülen sonuç arasında istatistiksel olarak anlamlı fark tespit edildi ($p<0,01$) (Tablo 4).

Tablo 5'te ASA sınıflaması ve blok türü ile ağrı duyusunun geri dönüş zamanı, motor bloğun negatifleşme ve pinprick testi sonucunun pozitifleşme zamanının karşılaştırılması yer almaktadır. Çalışmada blok türü ve motor bloğun negatifleşme zamanı arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu ($p=0,035$). Buna göre, İK blok uygulanan hastalarda motor bloğun negatifleşme zamanının, İS ve SK blok uygulanan hastalara göre daha geç olduğu saptandı. Buna karşın ASA sınıflaması ve ağrı duyusunun geri dönüş zamanı arasında ise anlamlı fark bulunamadı (Tablo 5).

Sunulan çalışmada ağrı duyusunun ve motor bloğun geri dönüş zamanı ile Pinprick test sonucunun negatifleşme zamanı ve kullanılan bupivakain miktarı arasında pozitif yönde çok zayıf düzeyde anlamlı ilişki saptandı. Buna karşın motor bloğun geri dönüş zamanı ile Pinprick test sonucunun negatifleşme zamanı arasında pozitif yönde yüksek düzeyde anlamlı ilişki bulundu (Tablo 6).

TARTIŞMA

Bu çalışma, ortopedik üst ekstremitde cerrahisinde anestezi amaçlı uygulanan brakiyal pleksus sinir bloklarının postoperatif ağrı skorlarına etkisini belirlemek amacıyla gerçekleştirildi. Çalışmanın çıktıları, postoperatif dönemde ağrı duyusunun geri dönüş zamanının, uygulanan blok türüne göre farklılık gösterme durumunun belirlenmesini sağlayacaktır. Ek olarak klinik uygulamada postoperatif dönemde ağrı yönetimi konusunda uygulanacak blok türüne karar verme sürecinde klinisyenlere yol gösterici olacaktır.

Tablo 2: Blok uygulanan üst ekstremitenin ağrı düzeylerinin zaman dilimlerine göre karşılaştırılması (n=180)

Zaman	Bloklu üst ekstremitde		0. dakikaya göre		Bir önceki ölçüme göre			
	n	%	$\bar{x} \pm SS$	Min - maks	t	p	t	p
0. dakika [†]	180	100	0,42±1,21	0-6				
1. saat	180	100	0,72±1,60	0-10	t=-3,347	0,001*	t=-3,347	0,001*
6. saat	180	100	2,38±2,46	0-8	t=-10,525	0,000*	t=-9,470	0,000*
12. saat	180	100	3,29±2,31	0-10	t=-15,710	0,000*	t=-5,644	0,000*
18. saat	174	96,7	3,51±1,88	0-8	t=-18,705	0,000*	t=-1,942	0,054*
24. saat	154	85,6	3,95±2,05	0-10	t=-18,687	0,000*	t=-3,742	0,000*
30. saat	51	28,3	3,71±2,05	0-8	t=-8,207	0,000*	t=-1,804	0,077*
36. saat	19	10,6	3,42±2,14	0-8	Z=-3,407	0,001[†]	Z=-1,357	0,175 [†]
40. saat	12	6,7	4,08±2,58	1-9	Z=-2,613	0,009[†]	Z=-1,513	0,130 [†]
48. saat	8	4,4	4,25±2,61	1-9	Z=-2,178	0,029[†]	Z=-0,378	0,705 [†]

Ağrı düzeyine yönelik algılamalar 0-10 arasında görsel analog skala ile ölçülmüştür. Gruplar arası ağrı düzeyine yönelik algılamaların karşılaştırılmasında ise [†]Eşleştirilmiş t testi (t) ve ^{*}Wilcoxon testi (Z) kullanılmıştır, [†]Postop 0. Dakika, Maks: Maksimum, Min: Minimum, SS: Standart sapma

Çalışmada blok uygulanan üst ekstremitede başlangıç zamanında (0. dakika) algılanan ağrı düzeyi ortalamasının özellikle ilk 24 saat içerisinde anlamlı olarak artış gösterdiği ancak VAS skorunun düşük olduğu saptandı (VAS<4). Ancak uygulanan blok türü ile ağrı duyusunun geri dönüş zamanı arasında anlamlı fark saptanmadı. Çalışmanın sonucunu destekler şekilde çeşitli parametreler açısından AKS blok ve midhumoral bloğun karşılaştırmalı olarak incelendiği bir çalışmada, zamana göre gruplar arasında algılanan ağrı düzeyi bakımından anlamlı farklılık olmadığı belirlenmiştir (10). Bu nedenle uygulanan blok türünün postoperatif dönemde algılanan

ağrı düzeyindeki değişime ve ağrı duyusunun geri dönüş zamanına etki etmediği, blok türünün seçiminde etki süresi yerine operasyon bölgesinin ön planda değerlendirilmesi gerektiğini önermekteyiz.

Literatürde blok türüne göre motor bloğun pozitifleşme (başlama) ve yeniden negatifleşme (geri dönüş) zamanının farklılaştığı görülmektedir (11,12). Motor bloğun başlama zamanı ortalama 2,26-19,33 dakika arasında değişirken (11,13,14); motor bloğun yeniden negatifleşme süreleri ise ortalama 370-1050 dakika arasında değişmektedir (15,16). Sunulan çalışmada blok

Tablo 3: Blok uygulanan üst ekstremitede motor blok durumunun zaman dilimlerine göre karşılaştırılması (n=180)

Zaman motor	0. dakikaya göre		Bir önceki ölçüme göre	
	n	%	p	p
0. dakika[†]				
Pozitif	166	92,2		
Negatif	14	7,8		
1. saat				
Pozitif	167	92,8	1,000	1,000
Negatif	13	7,2		
6. saat				
Pozitif	118	65,6	0,000	0,000
Negatif	62	34,4		
12. saat				
Pozitif	79	43,9	0,000	0,000
Negatif	101	56,1		
18. saat				
Pozitif	45	25,9	0,000	0,000
Negatif	129	74,1		
24. saat				
Pozitif	21	13,7	0,000	0,000
Negatif	132	86,3		
30. saat				
Pozitif	7	13,7	0,000	0,016
Negatif	44	86,3		
36. saat				
Pozitif	4	20,0	0,001	
Negatif	16	80,0		0,500
40. saat				
Pozitif	1	8,3	0,002	1,000
Negatif	11	91,7		
48. saat				
Pozitif	1	11,1		1,000
Negatif	8	88,9		

*Gruplar arasında motor blok durumu sonuçlarının karşılaştırılmasında Mc Nemar testi kullanılmıştır, [†]Postop 0. dakika

Tablo 4: Blok uygulanan üst ekstremitede pinprick testi sonuçlarının zaman dilimlerine göre karşılaştırılması (n=180)

Zaman pinprick	0. dakikaya göre		Bir önceki ölçüme göre	
	n	%	p	p
0. dakika[†]				
Pozitif	161	89,4		
Negatif	19	10,6		
1. saat				
Pozitif	160	88,9	1,000	1,000
Negatif	20	11,1		
6. saat				
Pozitif	110	61,1	0,000	0,000
Negatif	70	38,9		
12. saat				
Pozitif	74	41,1	0,000	0,000
Negatif	106	58,9		
18. saat				
Pozitif	37	21,6	0,000	0,000
Negatif	137	78,4		
24. saat				
Pozitif	18	10,3	0,000	0,000
Negatif	136	89,7		
30. saat				
Pozitif	7	13,7	0,000	0,031
Negatif	44	86,3		
36. saat				
Pozitif	4	19,0	0,002	0,500
Negatif	17	81,0		
40. saat				
Pozitif	1	8,3	0,004	1,000
Negatif	11	91,7		
48. saat				
Pozitif	1	12,5		1,000
Negatif	7	87,5		

*Gruplar arasında pinprick testi sonuçlarının karşılaştırılmasında Mc Nemar testi kullanılmıştır, [†]Postop 0. dakika

uygulanan üst ekstremitede, motor bloğun geri dönüş zamanının literatüre göre daha uzun olup 1080-1440 dakikalık zaman aralığında yoğunlaştığı saptandı.

Bu çalışmada İK blok uygulanan hastalarda motor blok negatifleşme zamanının, İS ve SK blok uygulanan hastalara göre daha uzun olduğu bulundu (Tablo 5). Literatür incelendiğinde, doğrudan bloklar arasında motor blok negatifleşme zamanının karşılaştırıldığı bir araştırmaya rastlanmamıştır. USG eşliğinde uygulanan SK ve İK bloklarda, blok başarısı ile bloğun başlama ve uygulama süresinin karşılaştırıldığı bir çalışmada, İK blok uygulanan grupta blok oluşma süresinin ortalama 12,5 dakika, SK blok uygulanan grupta ise ortalama 11,6 dakika olduğu bildirilmiştir (10). Yine Coşkun ve Mahli (17) yaptığı çalışmada, AKS grupta brakiyal pleksusa ait sinirlere ilişkin yeterli motor blok oranı % 92-100, SK grupta % 96-100, İS blok grubunda ise % 88 olarak bulunmuştur. Ayrıca motor blok yönünden, değerlendirilen tüm sinirlerde, ölçüm yapılan tüm zaman dilimlerinde, üç grup arasında anlamlı fark bulunmuştur.

Motor bloğun başlama ve geri dönüş süresi arasındaki farklılıklar kullanılan lokal anestezi ilaç türü, volümü, konsantrasyonu ve lokal anestezi ilaca ilave edilen adjuvanların yanı sıra uygulayıcının USG deneyimi, kullanılan motor durum değerlendirme skalalarının ve 'başarı' değerlendirme biçimlerinin farklı olmasına bağlı olabilir.

Yapılan bir çalışmada, ultrasonografi (USG) eşliğinde uygulanan SK ve İK blokların, blok başarısı, blok başlama zamanı ve blok uygulama süresi karşılaştırılmış, gruplar arasında motor bloğun oluşma süresi ve başarı durumlarının benzer; blok uygulama süresinin ise İK grupta, SK gruptan anlamlı derecede daha kısa olduğu saptanmıştır (18). Benzer şekilde, Koscielniak-Nielsen ve ark. (8) tarafından SK ve İK blok uygulanan hasta grupları arasında blok başarısı, başlangıcı ve etkinliğinin karşılaştırmalı olarak incelendiği çalışmada, İK blok uygulanan grubun ameliyata hazır oluş süresinin SK blok uygulanan gruba göre daha kısa olduğu bulunmuştur. Benzer şekilde, blok etkinliğinin İK blok uygulanan grupta daha üstün olduğu belirlenmiştir (8).

Literatürde duyuşsal bloğun oluşum süresi ile ilgili, blok türleri ve araştırmalar arasında farklı sonuçlar bildirilmiştir.

Tablo 6: Ağrı duyusunun geri dönüş zamanı, motor blok durumu, pinprick testi sonucu, yaş ve cerrahi işlem süresi arasındaki ilişkiler (n=180)

Ölçekler	AGDZ	MB	PP	Yaş	CİS	BD
AGDZ		0,175 [†]	0,356 ^{**}	0,098	-0,109	0,197^{**}
MB			0,711 ^{**}	0,064	0,009	0,066
PP				-0,037	0,000	0,014
Yaş					0,026	0,029
CİS						0,017

^{**}p<0,01, [†]p<0,05, ağrı duyusunun geri dönüş zamanı (AGDZ), motor blok durumunun negatifleşme zamanı (MB), Pinprick testi sonucunun negatifleşme zamanı (PP), cerrahi işlem süresi (CİS), bupivakain dozu (MD), zaman dilimleri saat olarak ele alınmıştır

Tablo 5: ASA sınıflaması ve blok türü ile ağrı duyusunun geri dönüş zamanı, motor bloğun negatifleşme ve Pinprick testi sonucunun pozitifleşme zamanının karşılaştırılması

	n	%	VAS (saat) [†] X ⁻ ± SS	Motor Blok [§] X ⁻ ± SS	Pinprick X ⁻ ± SS
ASA					
I	42	23,3	6,76±5,93	13,86±10,03	14,74±11,29
II	124	68,9	8,94±6,28	12,64±8,25	13,07±7,63
III	14	7,8	9,21±7,08	13,71±7,23	10,86±6,90
t-testi/KW			x ² =4,673 [†]	x ² =0,481 [†]	x ² =0,912 [†]
p			p=0,097	p=0,786	p=0,634
Blok türü					
İnfraklaviküler ^a	119	66,1	7,71±5,54	14,11±8,83	13,77±8,44
İnterskalen ^b	33	18,3	9,42±7,01	9,52±5,91	11,52±8,84
Supraklaviküler ^c	28	15,6	10,46±7,91	12,43±9,34	13,32±8,91
t-testi/KW			x ² =2,870 [†]	x ² =6,702 [†]	x ² = 2,560 [†]
p			p=0,238	p=0,035, a>b,c	p=0,278

*İndepented t test, [†]Kruskal-Wallis H, ^aAlgılanan ağrı skoru (VAS), [§]Motor blok negatifleşme durumu (Motor Blok), ^{||}Pinprick testi sonucunun negatifleşme durumu (Pinprick). Ağrı düzeyine yönelik algılamalar 0-10 arasında görsel analog skala ile ölçülmüştür. Zaman dilimleri saat olarak ele alınmıştır. Ağrı duyusunun geri dönüş zamanı VAS>2 (algılanan ağrı düzeyinin 2'nin üzerinde olduğu zaman dilimi) olarak kabul edilmiştir. SS: Standart sapma, KW: Kruskal-Wallis

(17,18). Bildirilen literatür verilerine dayanarak duyuşal bloğun başlama zamanının ortalama 4,47-24 dakika arasında değişiklik gösterdiğini söyleyebiliriz (17,18). Sunulan çalışmada duyuşal bloğun başlamasına yönelik kısa süreli hasta takibi yapılmaması nedeniyle literatüre katkı sağlanamadı. AKS, SK veya İS yaklaşım yoluyla gerçekleştirilen brakiyal pleksus bloklarında duyuşal ve motor bloğun başlangıcı, kalitesi ve yayılımının karşılaştırıldığı bir çalışmada, AKS blok grubunda interkostobrakiyal sinir hariç olmak üzere brakiyal pleksusa ait sinirlere ilişkin yeterli duyuşal blok oranı %100, SK blok grubunda duyuşal blok oranı %96-100, İS blok grubunda ise %80-100 olarak bulunmuştur. Bunun yanı sıra, duyuşal blok gelişimi yönünden değerlendirilen tüm sinirlerde, ölçüm yapılan tüm zaman dilimlerinde (3., 6., 9., 12., 15., 18., 30. dakika) üç grup arasında anlamlı fark saptanmıştır (17). Duyuşal bloğu oluşturma süresi üzerine farklı araştırma sonuçlarının elde edilmesinin bireysel özellikler, kullanılan ilaca bağlı değişkenler ve blok türüyle ilişkili olduğunu düşünölmekteyiz.

Literatürde blok türüne göre duyuşal bloğun geri dönüş zamanının karşılaştırıldığı bir araştırmaya rastlanmamıştır. Yapılan çalışmada ise uygulanan blok türünün duyuşal bloğun ve ağrı duyuşunun geri dönüş zamanı üzerinde etkili olmadığı saptandı. Literatürde duyuşal bloğun yeniden negatifleşme süreleri ortalama 400-875 dakika arasında değişmektedir (17,18). Bu çalışmada ise blok uygulanan üst ekstremitede, duyuşal bloğun geri dönüş zamanının literatüre göre daha uzun olup, 1080-1440 dakikalık zaman aralığında yoğunlaştığı göröldü. Bununla birlikte ağrı duyuşunun geri dönüş süresindeki artışla, motor ve duyuşal bloğun geri dönüş zamanı arasındaki artış ilişkilidir. Koltka ve ark. (12) tarafından, tek doz İS blokla, SK bloğun postoperatif analjezik etkinliğinin karşılaştırılması amacıyla yapılan çalışmada, İS blok uygulanan grubun 8., 12. ve 24. saatte ki algılanan ağrı düzeyinin, SK blok uygulan gruba göre daha düşük; 4. saatte ise SK blok grubunun algılanan ağrı düzeyinin İS blok grubuna göre daha düşük olduğu ancak gruplar arasında anlamlı farklılığa rastlanmadığı saptanmıştır. Tran ve ark. (6) tarafından SK, İK ve AKS blok türlerinin çeşitli değişkenler açısından karşılaştırılması amacıyla yaptıkları çalışmada, blok türüne göre algılanan ağrı skoru ortalamaları arasında anlamlı farklılık olmadığı bildirilmiştir. Ayrıca, İK ve SK bloklar arasındaki performans zamanı ve blok kalitesinin karşılaştırıldığı bir çalışmada, uygulanan blok türüne bağlı algılanan ağrı skoru ortalamaları

arasında fark bulunmamıştır (19). Yapılan çalışmanın sonuçları da literatür ile benzer sonuçlar vermiştir. Ağrı duyuşu ile motor ve duyuşal bloğun geri dönüş zamanı arasındaki ilişkiler birbirini destekler niteliktedir. Özellikle blok başarısı ve süresinin değerlendirilmesinde kullanılan parametrelerde eş zamanlı değişimlerin meydana geldiği görölmektedir.

Çalışmada ağrı duyuşunun geri dönüş zamanı ile kullanılan bupivakain miktarındaki artış ilişkili bulundu. Araştırmanın bulgularıyla paralel, Ceylan ve ark. (20) tarafından USG eşliğinde düşük ve yüksek lokal anestezi volümü uygulanan AKS brakiyal pleksus bloğunda hemodinami, ağrı palpasyonu ve anestezi kalitesinin karşılaştırılması amacıyla retrospektif olarak yapılan çalışmada, düşük volüm anestezi uygulanan hasta grubunda, duyuşal ve motor blok süresi, ilk analjezik gereksinim zamanı ve blok başarısının, yüksek volüm uygulanan hasta grubuna göre anlamlı olarak azaldığı belirlenmiştir. Kullanılan bupivakain miktarına bağlı artan etki süresi, postoperatif dönemde ağrı duyuşunun geri dönüş zamanının uzamasına da neden olabilir.

Çalışmanın Kısıtlılıkları

Çalışmamızın ana kısıtlılığı, retrospektif olması ve tek merkezin tecrübesine dayanılarak gerçekleştirilmiş olmasıdır. İncelenen popölasyon, genel popölasyonu temsil etmeyebilen, tek bir merkezde brakiyal pleksus bloğu uygulanan hastalarla sınırlıydı. Gözlemsel bir çalışma olarak, sonuçlarımız veri toplama ve dokümantasyondaki olası hatalarla sınırlı olabilir. Yaş, tek doz kullanılan ilaç miktarı ve operasyon türü gibi çeşitli özelliklerin kontrol altına alınamamasına bağlı olduğu düşünölmektedir. Retrospektif çalışma olması nedeniyle uygulanan blok türlerinin sayısı ve yaş, ASA grubu, uygulanan lokal anestezi miktarı gibi değişkenlerde dengelenememiştir.

SONUÇ

Çalışmada ortopedik üst ekstremitte cerrahisinde anestezi amaçlı uygulanan brakiyal pleksus sinir blok türünün, postoperatif ağrı skorları ile duyuşal ve motor bloğun geri dönüş zamanı üzerinde etkili olmadığı bulunmuştur. Elde ettiğimiz veriler, prospektif ve daha büyük örneklemliler, uygulanan blok türlerinin ve diğer değişkenlerin dengelendiği multisentrik randomize kontrollü çalışmalarla teyit edilmelidir.

Etik

Etik Kurul Onayı: Araştırmaya başlamadan önce, etik kurul onayı Sağlık Bilimleri Üniversitesi, İstanbul Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan (04.12.201/2018-456) alınmıştır.

Hasta Onayı: Katılımcılar, veri toplamaya başlamadan önce araştırma hakkında bilgilendirilmiş olup sözlü ve yazılı onamları alınmıştır.

Hakem Değerlendirmesi: Editörler kurulu tarafından değerlendirilmiştir.

Yazarlık Katkıları

Tasarım: G.S., Y.P., M.S.S., H.Ç., E.K.T., Z.Ç., İ.B., Dizayn: G.S., Y.P., M.S.S., H.Ç., E.K.T., Z.Ç., İ.B., Veri Toplama ve Analiz: G.S., Y.P., M.S.S., H.Ç., E.K.T., Z.Ç., İ.B., Yazan: G.S., Y.P., M.S.S., H.Ç., E.K.T., Z.Ç., İ.B.

Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması beyan etmemişlerdir.

Finansal Destek: Yazarlar finansal destek beyan etmemişlerdir.

KAYNAKLAR

- Gürkan Y. Brakial pleksus blokları. Türkiye Klinikleri Journal of Anesthesiology Reanimation Special Topics 2015;8:59-66.
- Özyalçın SN, Erdine S. Üst Ekstremitte Somatik Blokları. Rejyonel Anestezi. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevi, 2005.
- Çelik F, Tüfek A, Yıldırım ZB, Tokgöz O, Karaman H, Alemdar C, et al. Üst ekstremitte cerrahisinde uygulanan brakial pleksus sinir bloğu deneyimlerimiz. Dicle Medical Journal/Dicle Tıp Dergisi 2012;39:31-4.
- Hadzic A. Periferik Sinir Blokları ve Ultrason Eşliğinde Rejyonel Anestezi için Anatomi. Kurt E, çeviri editörü. 1. Baskı. Ankara: Güneş Tıp Kitabevi; 2013;p.377.
- Tapar H, Süren M, Kaya Z, Arıcı S, Karaman S, Kahveci M. Üst ekstremitte periferik blok anestezisi ve komplikasyonları. Çağdaş Tıp Dergisi 2012;2:195-200.
- Tran DQ., Muñoz L, Zaouter, C, Russo, G, Finlayson, RJ. A prospective, randomized comparison between single-and double-injection ultrasound-guided infraclavicular brachial plexus block. Reg Anesth Pain Med 2010;35:16-21.
- Fredrickson MJ, Patel A, Young S, Chinchawala S. Speed of onset of 'corner pocket supraclavicular'and infraclavicular ultrasound guided brachial plexus block: a randomised observer blinded comparison. Anaesthesia 2009;64:738-44.
- Koscielniak-Nielsen ZJ, Frederiksen, BS, Rasmussen H, Hesselbjerg L. A comparison of ultrasound guided supraclavicular and infraclavicular blocks for upper extremity surgery. Acta Anaesthesiol Scand 2009;53:620-6.
- Eren G, Altun E, Pektaş Y, Polat Y, Cetingok H, Demir G. To what extent can local anesthetics be reduced for infraclavicular block with ultrasound guidance?. Anaesthesist 2014;63:760-5.
- Keske A. İki farklı pleksus bloğu tekniğinin karşılaştırılması. Yayınlanmış Uzmanlık Tezi, Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği, Ankara, 2017.
- Piangatelli C, De CA, Pecora L, Recanatini F, Cerchiara P, Testasecca D. Levobupivacaine and ropivacaine in the infraclavicular brachial plexus block. Minerva Anestesiologica 2006;72:217-21.
- Koltka K, Yenigün Y, Küçükgöncü S, Özkan-Seyhan T, Şentürk M. Ön kol cerrahisinde infraklaviküler ve korakoid yaklaşımların karşılaştırılması. Ağrı 2013;25:101-7.
- Özgür M, Hasde A, Köseoğlu A. Üst ekstremitte periferik arter yaralanmalarında ultrason eşliğinde supraklaviküler blok; hızlı, kolay ve güvenilir bir anestezi yaklaşımı. Çağdaş Tıp Dergisi 2015;5:1-5.
- Candan İ. Üst ekstremitte cerrahilerinde, usg eşliğinde uygulanan İnftraklaviküler bloğun, perfüzyon indeksi üzerine etkilerinin değerlendirilmesi. Yayınlanmış Uzmanlık Tezi, Cumhuriyet Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı, Sivas, 2016.
- Cox CR, Checketts MR, Mackenzie N, Scott NB, Bannister J. Comparison of S (-)-bupivacaine with racemic (RS)-bupivacaine in supraclavicular brachial plexus block. Br J Anaesth 1998;80:594-8.
- Pürçü Ö, Yavaşcaoğlu B, Kaya FN, Gurbet A, Türkcan S, Orhan G. Pregabalinin aksiller blok sonrası analjeziye etkisi. Turk J Anaesthesiol Reanim 2013;41:18-23.
- Coşkun D, Mahli A. The extent of blockade following axillary, supraclavicular, and interscalene approaches of brachial plexus block. Turkish Journal of Medical Sciences 2011;41:623-31. doi:10.3906/sag-1008-1091.
- Gürkan Y, Hoşten T, Tekin M, Acar S, Solak M, Toker K. Brakiyal pleksus bloğunda ultrason eşliğinde supraklaviküler ve infraklaviküler yaklaşımın karşılaştırılması. Ağrı 2012;24:159-64.
- Arcand G, Williams SR, Chouinard P, Boudreault D, Harris P, Ruel M, et al. Ultrasound-guided infraclavicular versus supraclavicular block. Anesth Analg 2005;101:886-90.
- Ceylan BG, Başaran C, Yağlı MA, Yıldırım MK, Eroğlu F, Altuntaş SH. Yüksek ve düşük volüm lokal anestetik ajan uygulamalarının ultrasonografi eşliğinde gerçekleştirilen aksiller brakiyal pleksus bloğunda etkilerinin retrospektif olarak karşılaştırılması. Türkiye Klinikleri J Anest Reanim 2016;14:33-8.

Ortopedik Alt Ekstremitte Cerrahisinde Analjezi Amacıyla Yapılan Blokların Etkinliğinin Geriye Dönük İncelenmesi

Retrospective Investigation of the Efficacy of Blocks for Analgesia in Lower Extremity Surgery

İD Gökhan Sertçakacılar¹, İD Yaser Pektaş¹, İD Halil Çetingök², İD Mehmet Süleyman Sabaz¹, İD İpek Bostancı¹, İD Zafer Çukurova¹, İD Gülsüm Oya Hergünel¹

¹Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği, İstanbul, Türkiye
²İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

ÖZ

Amaç: Bu çalışmada ortopedik alt ekstremitte cerrahisinde analjezi amacıyla yapılan blokların etkinliğinin incelenmesi amaçlanmıştır.

Yöntemler: Bu retrospektif gözlemsel araştırma, Ocak 2015-Eylül 2018 tarihleri arasında bir eğitim ve araştırma hastanesinde kaydı tutulan ağrı ve hasta takip formlarıyla gerçekleştirildi. Ortopedi kliniği tarafından farklı klinik tanımlarla, elektif koşullarda, spinal anestezi ile tek taraflı alt ekstremitte cerrahisi uygulanan 18-80 yaş aralığında ve Amerikan Anestezi Uzmanları Derneği (ASA) I, II ve III risk grubunda yer alan, bildirim formunda eksik bilgisi olmayan 58 hasta araştırma kapsamına dahil edildi. Veri toplama aracı olarak hasta ve ağrı takip formu, Pinprick testi ve Modifiye Edilmiş Bromage skalası kullanıldı. Verilerin analizinde, Kolmogorov Smirnov testi, çarpıklık ve basıklık, frekans, yüzde, ortalama ve standart sapma, minimum-maksimum değerleri, eşleştirilmiş t-testi kullanıldı.

Bulgular: Femoral + siyatik (FS) blok uygulanan hastaların yaş ve cerrahi süre ortalamasının adduktor kanal bloğu + siyatik sinir (AKS) bloğu uygulanan hastalara göre anlamlı derecede daha yüksek olduğu belirlendi. Bunun yanı sıra, ağrı duyusunun ve duyuşal bloğun geri dönüş zamanı bakımından gruplar arasında anlamlı farklılığa rastlanmadı. Ayrıca, FSB uygulanan hastalarda motor bloğun sonlanma zamanı ortalamasının AKS blok uygulanan hastalara göre anlamlı olarak daha kısa olduğu saptandı. 0., 1., 6., 12., 18., 24., 30, 36, 40. ve 48. saatlerde ölçülen hemodinamik veriler ile ağrı düzeyi bakımından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı.

Sonuç: Ortopedik alt ekstremitte cerrahisi uygulanan hastaların postoperatif analjezisinde AKS blok ile FS bloğu arasında ağrı duyusunun ve duyuşal bloğun geri dönüş zamanı açısından fark bulunmadı. FS blok uygulanan hastalarda motor bloğun sonlanma zamanının AKS blok uygulanan hastalara göre daha kısa olduğu bulundu. Rejyonel anestezi yöntemlerinin seçiminde ağrı duyusu ve duyuşal bloğun geri dönüş zamanı göz önüne alındığında, FS blok ile AKS blok arasında erken ambulasyon ve fizik tedavi uygulamaları açısından farklılık saptanmadı.

Anahtar Kelimeler: Alt ekstremitte, ortopedik cerrahi, adduktor kanal bloğu, siyatik sinir bloğu, femoral sinir bloğu

ABSTRACT

Objective: The aim of this study was to examine the efficacy of the blocks in the orthopedic lower extremity surgery for analgesia.

Methods: This retrospective research design was conducted with the Pain and Patient Follow-up Forms, which were registered in a training and research hospital between January 2015 and September 2018. Patients underwent unilateral lower extremity surgery under elective conditions with different clinical diagnoses were included in the study. A total of 58 patients in the 18-80 age group and in the American Society of Anesthesiologists I-II and III risk group who had no missing information in the pain and patient follow-up form were included in the study. Data was collected using the patient and pain follow-up form, Pinprick test and Modified Bromage scale. Kolmogorov Smirnov test, skewness and kurtosis, frequency, percentage, mean and standard deviation, minimum-maximum values, paired t-test used for data analysis.

Results: The mean age and duration of surgery were significantly higher in patients with femoral + sciatic (FS) block compared to patients who had adductor canal block + sciatic nerve (AKS) block. In addition, there was no statistically significant difference between groups in terms of the return time of pain sensation and sensory block. Also, the mean duration of motor block in FS block group was significantly shorter than AKS block group. There was no statistically significant difference between the groups in terms of hemodynamic data and pain level measured in 0th, 1st, 6th, 12th, 24th, 30th, 36th, 40th and 48th hours.

Conclusion: In postoperative analgesia of patients undergoing orthopedic lower extremity surgery, there was no difference between FS block and AKS block groups in terms of the return time of pain sensation and sensory block. The mean duration of motor block in FS block group was

Geliş tarihi/Received: 07.12.2018 | Kabul tarihi/Accepted: 24.12.2018

Yazışma Adresi/Address for Correspondence: Gökhan Sertçakacılar, Sağlık Bilimleri Üniversitesi Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği, İstanbul, Türkiye

Telefon/Phone: +90 505 313 08 18 **E-posta/E-mail:** drgokhansertcakacilar@gmail.com **ORCID-ID:** orcid.org/0000000245740147

Atıf/Citation: Sertçakacılar G, Pektaş Y, Çetingök H, Sabaz MS, Bostancı I, Çukurova Z, Hergünel GO. Ortopedik Alt Ekstremitte Cerrahisinde Analjezi Amacıyla Yapılan Blokların Etkinliğinin Geriye Dönük İncelenmesi. Bakırköy Tıp Dergisi 2019;15:376-82 <https://doi.org/10.4274/BTDMJB.galenos.2018.201812071003>



significantly shorter than AKS block group. Considering that the return time of pain sensation and return time of sensory block in the selection of regional anesthesia methods, there is no statistically difference between the FS block and AKS block groups in terms of early ambulation and physiotherapy practises.

Keywords: Lower extremity, orthopedic surgery, adductor canal block, sciatic nerve block, femoral nerve block

GİRİŞ

Ortopedik alt ekstremitte cerrahisi uygulanan hastaların çoğu ileri yaş grubunda yer alır (1). Bu yaş grubunda kardiyovasküler, endokrin, renal, serebral ve solunum sistemi hastalıkları sıklıkla görülürken bu hastalıkların varlığı perioperatif ve postoperatif dönemde morbidite ve mortalite riskini arttırmaktadır (2). Olası risklerin genel anestezi ve opioid kullanımı sonrası daha yüksek görülmesi, bu hasta grubunda hem anestezi hem de analjezi yönetiminde rejyonel anestezi tekniklerinin daha fazla tercih edilmesine sebep olmaktadır (3). Ortopedik alt ekstremitte cerrahisinde rejyonel anestezi yöntemlerinden özellikle femoral, siyatik ve adduktor kanal bloğu postoperatif dönemde analjezi amaçlı sıklıkla kullanılmaktadır (4,5). Periferik sinir bloklarının diğer analjezik tedavilerle kıyaslandığında önemli avantajları vardır (6). Özellikle solunum depresyonu, hemodinamik etkiler, bulantı-kusma gibi opioid kullanımında sıklıkla oluşan yan etkiler daha az oranda görülmektedir. Bu yan etkiler nedeniyle ileri yaş grubundaki bireylerde opioidlerin kullanımı sınırlıdır (7,8). Ayrıca, operasyon sonrasında analjezi yönetiminde opioid kullanımına kıyasla periferik sinir bloğu tercih edilen hastaların servis takipleri daha kolay ve sorunsuz olabilmektedir (7,8).

Ultrason kullanımının yaygınlaşmasıyla günümüzde ortopedik alt ekstremitte cerrahisinde periferik sinir blokları daha sık tercih edilmeye başlamıştır (4,6). Alt ekstremitte uygulanan blok türleri femoral, siyatik, fasia iliaka, obturator sinir bloğu ve adduktor kanal (safen) bloğu olarak sıralanmaktadır (9,10). Ultrason eşliğinde uygulanan siyatik blok genellikle ayak ve ayak bileği cerrahisi ve diz cerrahisi sonrası analjezi sağlar (9,10). Kullanılan anestezi ilaç miktarı 15-20 mL arasında değişirken, anterior ve transgluteal yaklaşımla uygulanabilir. Bu blokta amaç siyatik sinir çevresine lokal anestezi yayılımı sağlamaktır (9,10). Ultrason eşliğinde uygulanan adduktor kanal (safen) bloğu genellikle safen venin ayrılması veya çıkarılması, medial ayak veya ayak bileği cerrahisi ve postoperatif analjezi amacıyla siyatik sinir bloğu ile birlikte tamamlayıcı blok olarak uygulanmaktadır (9,11). Kullanılan anestezi ilaç miktarı

5-10 mL arasında değişirken, proksimal ya da distal yaklaşımla uygulanabilir. Bu blokta amaç femoral arterin lateraline ve sartorius kas fasyasının altına lokal anestezi solüsyonun dağılması veya daha distalde diz aşağısında safen ven komşuluğuna lokal anestezi yayılımı sağlamaktır (9,11). Ultrason eşliğinde uygulanan femoral blok genellikle uyluk önyüzü, femur ile diz cerrahisinde ve postoperatif analjezi amacıyla kullanılmaktadır (9,11). Kullanılan lokal anestezi miktarı 10-20 mL arasında değişirken, transvers yaklaşımla uygulanabilir. Bu blokta amaç lokal anestezi maddenin femoral sinirin yakınına yayılımının sağlanmasıdır (9,10,11).

Duyusal ve motor blok başlama zamanı, motor blok ile cerrahi işlem süresi ve ağrı skorları gibi çeşitli değişkenler açısından alt ekstremitte bloklarının etkinliğini tek başına veya karşılaştırmalı olarak inceleyen araştırmalar bulunmaktadır (5,12). Ancak ulusal ve uluslararası düzeyde Femoral + siyatik (FS) blok ile AKS bloğu karşılaştırmalı olarak inceleyen bir araştırmaya rastlanmamıştır. Bu çalışmanın; cerrahi işlem süresi, hemodinamik veriler, ağrı düzeyi, ağrı duyusu ile duysal ve motor bloğun geri dönüş zamanı gibi çeşitli bireysel ve operasyonel özellikler açısından alt ekstremitte blokları arasındaki yanıt farklılığını ortaya koyması ve istenen etkinin türüne göre blok tipinin seçiminde klinik uygulamalara yol göstermesi planlanmıştır. Bu görüşler doğrultusunda bu araştırmada, ortopedik alt ekstremitte cerrahisinde analjezi amacıyla yapılan blokların etkinliğinin incelenmesi amaçlanmıştır.

YÖNTEM

Bu retrospektif çalışma, 2018-455 sayılı yerel etik kurul onayı alındıktan sonra yapıldı. Araştırma, Helsinki Bildirgesi uyarınca gerçekleştirilmiştir. Çalışma için Ocak 2015-Eylül 2018 tarihleri arasında bir eğitim ve araştırma hastanesinde ortopedi kliniği tarafından farklı klinik tanımlarla elektif koşullarda tek taraflı alt ekstremitte cerrahisi uygulanan ve postoperatif analjezi amacı ile periferik sinir bloğu yapılan hastaların dosyaları tarandı. Araştırmaya 18-80 yaş grubunda, Amerikan Anestezi Uzmanları Derneği (ASA) I, II ve III risk grubunda yer

alan, 58 hasta dahil edilip, bildirim formunda eksik verisi olan hastalar araştırma kapsamına alınmadı. Araştırmada uygulanan periferik sinir bloğunun türü ile ağrı duyusunun geri dönüş zamanı, duyuşsal ve motor bloğun sonlanma zamanı, hastaların bireysel özellikleri, postoperatif hemodinamik özellikleri ve ağrı düzeyleri arasında anlamlı fark olup olmadığı sorularına yanıt arandı.

Veri toplama aracı olarak hasta ve ağrı takip formu, Pinprick testi ve Modifiye Edilmiş Bromage skalası kullanıldı. Hasta ve ağrı takip formu, hastanın bireysel ve operasyonla ilgili özellikleri ve ameliyat sonrası takip parametlerini içermektedir. Bireysel özellikler kapsamında hastanın demografik bilgileri, ASA risk grubu, operasyonla ilgili özellikleri ve ameliyat sonrası takip parametleri kapsamında ise cerrahi işlem süresi, operasyon tipi, verilen lokal anestezi cinsi ve miktarı, postoperatif dönemde taburculuk süresi, ağrı duyusunun geri dönüş zamanı, motor ve duyuşsal bloğun sonlanma zamanı ve 0-1-6-12-18-24-30-36-48. saatteki sistolik-diastolik basınçları ve ağrı düzeyleri sorgulandı. Ağrı düzeyinin belirlenmesinde, hasta tarafından algılanan ağrı düzeyini sübjektif olarak ölçen Vizüel Analog skala (VAS) kullanıldı. Periferik sinir bloğu uygulanan hastalarda duyuşsal blok durumunun belirlenmesi amacıyla Pinprick testi, motor blok durumunun belirlenmesi amacıyla ise Modifiye Edilmiş Bromage skalası kullanıldı.

Anestezi yönteminin belirlenmesinde hastalar ASA risk durumu, yaş, rejyonel veya genel anesteziye kontrendikasyon oluşturacak durum varlığı gibi özellikler açısından değerlendirildikten sonra uygun anestezi yöntemine karar verildi. Alt ekstremitte diz ve diz altı bölge cerrahisinde spinal anestezi, kısa sürede uygulanabilmesi, hızlı etkili olması ve postoperatif dönemde periferik sinir bloğu uygulama sürecinde etkisinin devam etmesi nedeniyle rejyonel anestezi yöntemi olarak tercih edildi. Hastalar operasyondan sonra ameliyathanedeki girişim uygulama odasında monitörize edilerek periferik sinir bloğuna hazırlandı. Uygulanacak alt ekstremitte sinir bloğunun türüne göre hastalara gerekli pozisyon verildikten ve işlem yerinin cerrahi alan sterilizasyonu sağlandıktan sonra ultrason eşliğinde işlem uygulandı.

Verilerin Değerlendirilmesi

Araştırma dahilinde elde edilen veriler SPSS 22.00 programı ile değerlendirildi. Bağımsız değişkenler; yaş, cerrahi süre, kullanılan anestezi ilaç miktarı, algılanan

ağrı düzeyi, sistolik ve diastolik arter basıncı, algılanan ağrı duyusunun geri dönüş zamanı, motor ve duyuşsal bloğun sonlanma zamanı, bağımlı değişkenler ise FS blok ve AKS blok uygulaması olarak belirlendi. Sayısal verilerin normal dağılıma uygunluğu Kolmogorow-Smirnow testi, skewness ve kurtosis ile değerlendirildi. Betimleyici istatistiklerden frekans (n), yüzde (%), ortalama ve standart sapma, minimum-maksimum değerler; niceliksel verilerin karşılaştırılmasında kullanıldı. Normal dağılıma uygun olan değişkenlerin gruplar arası karşılaştırmasında ise eşleştirilmiş örneklem t-testi kullanıldı. Anlamlılık düzeyi için $p < 0,05$ 'tir.

BULGULAR

Tablo 1'de hastaların bireysel özellikleri ve bu özelliklerin gruplar arasında karşılaştırılması verilmiştir. FS blok uygulanan hastaların %48,3'ü (n=16); AKS blok uygulanan hastaların %68'i (n=17) ASA II grubunda yer alırken, FS blok uygulanan hastaların %30,3'üne, AKS blok uygulanan hastaların ise %16'sına açık redüksiyon internal fiksasyon (ARİF) operasyonu uygulanmıştır. (Tablo 1).

FS blok uygulanan hastaların yaş ve cerrahi süre ortalamasının AKS blok uygulanan hastalara göre anlamlı derecede daha yüksek (Tablo 1) olduğu belirlendi ($p < 0,005$). Benzer şekilde, FS blok uygulanan hastalarda kullanılan bupivakain ve prilokain miktarı ortalamasının AKS blok uygulanan hastalara göre anlamlı olarak daha yüksek (Tablo 1) olduğu saptandı ($p < 0,005$). Ağrı duyusunun ve duyuşsal bloğun geri dönüş zamanı bakımından gruplar arasında anlamlı farklılığa rastlanmadı ($p > 0,005$). Ayrıca, FS blok uygulanan hastalarda motor bloğun sonlanma zamanı ortalamasının AKS blok uygulanan hastalara göre anlamlı olarak daha kısa (Tablo 1) olduğu belirlendi ($p < 0,005$).

Kırk sekiz saat süresince hastaların postoperatif dönemde sistolik ve diastolik basınçları ölçülerek kaydedilmiş olup (Tablo 2), AKS blok uygulanan grupta 36. saatte ölçülen diastolik basınç ortalamasının FS blok uygulanan gruba göre anlamlı olarak daha yüksek olduğu saptandı ($p < 0,005$). Diğer saatlerde ölçülen sistolik ve diastolik basınç ortalamalarının gruplara göre anlamlı olarak farklılaşmadığı belirlendi ($p > 0,005$).

Kırk sekiz saat süresince postoperatif dönemde hastaların algılanan ağrı düzeyleri ölçülerek kaydedilmiş olup (Tablo 3), algılanan ağrı düzeyi ortalaması bakımından gruplar

Tablo 1: Hastaların profili (n=58)

Özellikler	§FS n %		¶AKS n %		Femoral + siyatik X̄ ± SS	Adduktor kanal + siyatik X̄ ± SS	t-testi	p
Yaş	33	56,6	25	43,4	49,06±19,90	35,08±18,25	2,744	0,008
Cerrahi süre (dk)	33	56,6	25	43,4	131,15±44,13	100±37,21	2,844	0,006
Bupivakain	33	56,6	25	43,4	25,27±3,15	21,28±3,16	4,764	0,000
Prilokain	24	48,9	25	51,1	15±2,70	8,84±6,49	4,299	0,000
ASA Grubu								
I	5	15,4	7	28				
II	16	48,3	17	68				
III	12	36,3	1	7				
Yıl								
2015	9	27,2	14	56				
2016	10	30,4	8	32				
2018	14	42,4	3	12				
Operasyon								
ARİF	10	30,3	4	16				
Artroskopi	0	0	9	36				
Diğer	23	69,7	12	48				
*VAS (saat)	33	56,6	25	43,4	8,88±7,92	7,12±5,46	0,950	0,346
†Pinprick	33	56,6	25	43,4	10,73±7,61	8,44±4,51	1,334	0,188
‡Motor blok	33	56,6	25	43,4	5,91±4,88	10,84±5,39	-3,637	0,001

*VAS: Algılanan ağrı duyusunun geri dönüş zamanı, †Pinprick testi sonucunun negatifleşme (duyusal bloğun sona erme) zamanı (Pinprick), ‡motor bloğun negatifleşme (sona erme) zamanı (motor blok). §FS: Femoral + siyatik blok uygulanan grup, ¶AKS: Adduktor kanal bloğu + siyatik blok uygulanan grup. Ağrı düzeyine yönelik algılamalar 0-10 arasında görsel analog skala ile ölçülmüştür. Zaman dilimleri saat olarak ele alınmıştır. Ağrı duyusunun geri dönüş zamanı VAS>2 (algılanan ağrı düzeyinin 2'nin üzerinde olduğu zaman dilimi) olarak kabul edilmiştir. Gruplar arası farklılıkların karşılaştırılmasında eşleştirilmiş t-testi kullanılmıştır, SS: Standart sapma

Tablo 2: Postoperatif dönem hemodinamik özellikler (n=58)

Özellikler	§FS n %		¶AKS n %		Femoral + siyatik X̄ ± SS	Adduktor kanal + siyatik X̄ ± SS	*t-testi	p
‡SAB 0	33	56,6	25	43,4	124,58±18,63	122,24±13,93	0,525	0,602
SAB 1	33	56,6	25	43,4	122,27±15,78	120,68±12,98	0,410	0,683
SAB 6	33	56,6	25	43,4	121,33±22,01	120,40±10,17	0,196	0,845
SAB 12	33	56,6	25	43,4	121,15±50,57	121,28±9,88	-0,029	0,977
SAB 18	33	56,6	25	43,4	121,45±15,31	118,16±10,82	0,915	0,364
SAB 24	27	61,3	17	38,7	118,93±12,88	118,71±12,24	0,056	0,955
SAB 30	16	59,2	11	40,8	121,50±11,60	125,55±6,78	1,037	0,310
SAB 36	7	63,6	4	36,4	121,29±9,17	127±9,27	-0,990	0,348
SAB 40	4	66,6	2	33,4	118,75±8,53	128±16,9	-0,949	0,396
SAB 48	1	33,3	2	66,7	140±0	130±14,14	0,577	0,667
†DAB 0	33	56,6	25	43,4	74,18±10,27	70,44±12,64	1,243	0,219
DAB 1	33	56,6	25	43,4	70,24±8,88	70,72±9,59	-0,196	0,845
DAB 6	33	56,6	25	43,4	70,67±11,11	70,64±8,22	0,010	0,992
DAB 12	33	56,6	25	43,4	70,27±9,13	72,80±8,70	-1,065	0,292
DAB 18	33	56,6	25	43,4	68,91±9,18	69,92±8,74	-0,424	0,673
DAB 24	27	61,3	17	38,7	68,81±10,28	72,59±7,06	-1,326	0,192
DAB 30	16	59,2	11	40,8	68,56±8,86	71±7,02	-0,761	0,454
DAB 36	7	63,6	4	36,4	64±10,26	78±6,73	-2,418	0,039
DAB 40	4	66,6	2	33,4	66,25±9,46	76±9,89	-1,176	0,305
DAB 48	1	33,3	2	66,7	80±0	79,50±6,36	0,064	0,959

*SAB: Sistolik arter basıncı, †DAB: Diastolik arter basıncı, ‡Gruplar arası farklılıkların karşılaştırılmasında eşleştirilmiş t-testi kullanılmıştır. §FS Femoral + siyatik blok uygulanan grup, ¶AKS: Adduktor kanal bloğu + siyatik blok uygulanan grup, SS: Standart sapma

Tablo 3: Analjezi sürecine ilişkin veriler (n=58)

Özellikler	[†] FS n %	[‡] AKS n %	[†] Femoral + siyatik X ⁻ ± SS	[‡] Adduktor kanal + siyatik X ⁻ ± SS	t-testi	p	
*VAS 0	33	56,6	25 43,4	0,55±1,69	0,60±2,08	-0,110	0,913
VAS 1	33	56,6	25 43,4	1,12±2,47	1,60±2,53	-0,761	0,450
VAS 6	33	56,6	25 43,4	2,45±2,50	3,44±3,02	-1,357	0,180
VAS 12	33	56,6	25 43,4	3,55±2,03	4,04±2,55	-0,821	0,415
VAS 18	33	56,6	25 43,4	3,73±1,92	4,92±2,56	-2,025	0,048
VAS 24	27	61,3	17 38,7	4,22±1,92	4,18±1,66	0,081	0,936
VAS 30	16	59,2	11 40,8	4,31±2,08	4,36±2,06	-0,063	0,950
VAS 36	7	63,6	4 36,4	5±1,73	6,25 ±2,63	-0,961	0,362
VAS 40	4	66,6	2 33,4	6±1,82	6±1,41	0,000	1,000
VAS 48	1	33,3	2 66,7	5±0	5±1,14	0,000	1,000

*VAS: Algılanan ağrı düzeyi, ağrı düzeyine yönelik algılamalar 0-10 arasında görsel analog skala ile ölçülmüştür. Zaman dilimleri saat olarak ele alınmıştır.

[†]FS: Femoral + siyatik blok uygulanan grup, [‡]AKS: Adduktor kanal bloğu + siyatik blok uygulanan grup, SS: Standart sapma

arasında anlamlı bir farklılık olmadığı belirlendi (p>0,005).

TARTIŞMA

Bu çalışma, ortopedik alt ekstremitte cerrahisinde analjezi amacıyla yapılan blokların etkinliğinin incelenmesi amacıyla gerçekleştirildi. Çalışmanın çıktıları, kombine femoral ve siyatik blok uygulanan hasta grubu ile kombine adduktor kanal (safen) bloğu uygulanan hasta grubu arasında hemodinamik parametreler, ağrı düzeyi, ağrı duyusunun geri dönüş zamanı, duysal ve motor bloğun sonlanma zamanının karşılaştırılmasına olanak sağlayacaktır. Klinik uygulama sürecinde postoperatif dönemde elde edilmek istenen etkiye göre rejyonel anestezi yönteminin seçilmesinde yol gösterici olacaktır.

Çalışmada FS blok uygulanan hastaların yaş ve cerrahi süre ortalamasının AKS sinir bloğu uygulanan hastalara göre anlamlı derecede daha yüksek olduğu saptandı. Sunulan çalışmadan farklı olarak Rahimzadeh ve ark. (5), tarafından artroskopik diz ameliyatından sonra uygulanan femoral ve adduktor kanal bloğun analjezik etkilerinin karşılaştırılması amacıyla yapılan çalışmada, femoral kanal bloğu uygulanan hasta grubunun yaş ortalamasının adduktor kanal bloğu uygulanan hasta grubuna göre daha yüksek olduğu ancak yaş ortalamasının gruplar arasında anlamlı olarak farklılaşmadığı saptanmıştır. Benzer şekilde, elektif koşullarda artroskopik diz cerrahisi uygulanan hastaların postoperatif analjezisinde adduktor kanal bloğu ve femoral sinir bloğunun, opioid kullanımı ve ağrı yoğunluğu açısından karşılaştırılması amacıyla yapılan çalışmada, yaş ve cerrahi sürenin blok uygulanan gruplar arasında anlamlı olarak fark oluşturmadığı

belirlenmiştir (12). Bu durumun, blokların uygulandığı cerrahi endikasyonlara bağlı olduğu düşünüldü.

Periferik blok uygulamaları pratiğine ultrasonografi USG'nin girmesiyle birlikte kullanılan lokal anestezi dozları azaltılmıştır. Günümüzde ortalama olarak günlük pratikte, siyatik sinir bloğunda kullanılan lokal anestezi miktarı 15-25 mL, adduktor kanal (safen) bloğunda 5-10 mL, femoral sinir bloğunda ise 10-20 mL'dir (9). Çalışmada FS blok uygulanan hastalarda kullanılan bupivakain ve prilokain miktarının AKS sinir bloğu uygulanan hastalara göre daha yüksek olduğu saptandı. Kombine bloklar arasında kullanılan lokal anestezi ilaç türü ve miktarı bakımından farklılıkları doğrudan inceleyen bir çalışmaya rastlanmamıştır. Kullanılan anestezi ajan volümünün; bloğun özelliğiyle ilişkili endikasyonu, ilacın konsantrasyonu ve günlük maksimum dozu, ayrıca hastanın yaşı ve kilosu gibi lokal anestezi dozunu etkileyen faktörler doğrultusunda değerlendirildi.

Etkili bir postoperatif analjezi, erken ambulasyonu sağlayarak cerrahi girişimin başarısını arttırmanın yanı sıra morbiditeyi azaltır (13). Bu çalışmada farklı zaman dilimlerinde algılanan ağrı düzeyi ortalamaları bakımından gruplar arasında anlamlı bir farklılık olmadığı saptandı. Araştırmanın sonuçlarıyla benzer, adduktor kanal bloğu ve femoral bloğun çeşitli özellikler açısından karşılaştırıldığı bir çalışmada, çeşitli saat dilimlerinde ölçülen ağrı skorları bakımından gruplar arasında anlamlı farklılığa rastlanmadığı bildirilmiştir (12). Benzer şekilde, Memtsoudis ve ark. (14) tarafından adduktor kanal bloğu ile femoral sinir bloğunun ağrı skorları bakımından karşılaştırılması amacıyla yapılan çalışmada, gruplar

arasında farklı zamanlarda ölçülen ağrı skorları arasında anlamlı fark olmadığı saptanmıştır.

Çelik ve ark. (13) tarafından, Türkiye’de yapılan bir çalışmada, FS blok uygulanan hastalarda postoperatif dönemde ilk analjezi gereksinimine kadar geçen sürenin 347-488 dakika (yaklaşık 5,7-8,1 saat) arasında değiştiği belirlenmiştir. Benzer şekilde, Almaz ve ark. (1) tarafından yapılan araştırmada, postoperatif dönemde ilk analjezik gereksinim zamanının 488 dakika (yaklaşık 8,1 saat) olduğu saptanmıştır.

Postoperatif dönemde multimodal analjezi stratejisi doğrultusunda hasta kontrollü analjezi ile birlikte periferik sinir bloğunun uygulanması etkili bir analjeziyi garanti ederken aynı zamanda opioide bağlı yan etki insidansını azaltır. Almaz ve ark. (1) tarafından alt ekstremitte cerrahisi geçiren hastalarda spinal anestezi tekniği ile FS blok tekniklerinin karşılaştırılması amacıyla yapılan bir araştırmada, FS blok yönteminin etkin ve güvenilir olduğu, bunun yanı sıra, FS blok uygulamasının postoperatif dönemde kullanılan analjezik miktarını azaltma ve uzun süreli analjezik etki sağlama gibi önemli etkilerinin olduğu belirtilmiştir. Diz artroskopisi uygulanan hastaların postoperatif analjesisinde adduktör kanal bloğu ile femoral sinir bloğu yaklaşımlarının karşılaştırılmasıyla yapılan bir çalışmada ise, gruplar arasında VAS skoru ve opioid tüketimi açısından fark saptanmadığı bildirilmiştir (12).

Sunulan çalışmada, opioid tüketimi açısından taranan formlarda eksik bilgi olması nedeniyle değerlendirme yapılamamıştır.

Motor blok süresi cerrahi müdahale için gerekli zamanı sağlaması bakımından bir avantaj olarak görülebilirken, sürenin gereğinden uzun olması ise ambulasyonun gecikmesine ve fizik tedavi ve rehabilitasyon uygulamalarının engellenmesine yol açabilir (13). FS blok uygulanan hasta grubunda motor bloğun sonlanma zamanının AKS sinir bloğu uygulanan hasta grubuna göre daha kısa olduğu saptanmıştır. Araştırmanın bulgularıyla benzer, alt ekstremitte cerrahisinde uygulanan FS sinir bloğunun etkinliğini incelemek amacıyla, kullanılan lokal anestezi miktarına göre hastaların dört gruba ayrıldığı bir çalışmada, gruplar arasında motor blok sürelerinin 383-429 dakika (yaklaşık 6,3-7,15 saat) aralığında değiştiği bildirilmiştir (13). Benzer şekilde, alt ekstremitte cerrahisi geçiren hastalarda spinal anestezi tekniği ile FS blok tekniklerinin karşılaştırılması amacıyla yapılan

çalışmada, motor blok süresinin 422 dakika (yaklaşık 7 saat) olduğu bulunmuştur (15). Sunulan çalışmada bu durumun literatürden farklı olmasının grupların homojen dağılıma sahip olmamasından kaynaklandığı düşünüldü. Bunun yanı sıra, araştırma kapsamına alınan hastalarda AKS sinir bloğunun ağırlıklı olarak proksimal yaklaşımla uygulanması da sonuç üzerinde etkili olabilir.

Çalışmada 36. saat dışında tüm zaman dilimlerinde sistolik ve diastolik basınç ortalamalarının gruplara göre anlamlı olarak farklılık göstermediği saptandı. Literatürde bu bulgumuzu destekleyen bazı araştırmalar bulunmaktadır (12). Periferik sinir bloklarında sınırlı sempatik blokaj meydana gelmektedir (16). Hemodinamik veriler açısından gruplar arasında farklılık olmayışı, santral bloklara kıyasla vazodilatasyon oranı ve ilaç dağılımı gibi etkilerin periferik bloklarda daha düşük oranda görülmesine bağlı olabilir (9). Bunun yanı sıra, blok uygulaması öncesinde yeterli hidrasyonun sağlanması da hemodinamik parametreler arasında fark olmayışını açıklayabilir.

Çalışmanın Kısıtlılıkları

Sonuçlar yalnızca araştırmanın yürütüldüğü hastaneye genellenebilir. Çalışmanın retrospektif olması, grupların homojen olmaması ve randomizasyonun sağlanamaması ana kısıtlılıklar olarak sayılabilir. Gözlemsel bir çalışma olarak, sonuçlarımız veri toplama ve dokümantasyondaki olası hatalarla sınırlı olabilir. Ek olarak çalışmada ASA sınıfı, kullanılan ilaç miktarı, yaş ve blok türlerinin sayısı gibi bireysel ve cerrahi operasyon süresine ait değişkenler dengelenememiştir.

SONUÇ

FS blok ve AKS sinir bloğu arasında ağrı duyusunun geri dönüş ve duyusal bloğun sonlanma zamanı bakımından anlamlı farklılığa rastlanmamıştır. FS blok uygulanan hasta grubunda klasik literatür bilgisinden farklı olarak motor bloğun sonlanma zamanının AKS sinir bloğu uygulanan hasta grubuna göre daha kısa olduğu bulunmuştur. Çalışmanın kısıtlılıkları nedeniyle elde edilen veriler prospektif özellikte, yaş, ASA grubu, uygulanan lokal anestezi ilaç miktarı ve blok türlerinin sayısı gibi değişkenler dengelenerek daha geniş bir örneklem grubuyla yapılacak yeni çalışmalarla teyit edilmelidir.

Etik

Etik Kurul Onayı: Etik kurul izin onayı İstanbul Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan (03. 12. 2018/2018-455) alındı.

Hasta Onayı: Katılımcılar, veri toplamaya başlamadan önce araştırma hakkında bilgilendirilmiş olup sözlü ve yazılı onamları alınmıştır.

Hakem Değerlendirilmesi: Editörler kurulu ve editörler kurulu dışında olan kişiler tarafından değerlendirilmiştir.

Yazarlık Katkıları

Konsept: G.S., Y.P., H.Ç., M.S.S., İ.B., Z.Ç., G.O.H., Dizayn: G.S., Y.P., H.Ç., M.S.S., İ.B., Z.Ç., G.O.H., Veri Toplama veya İşleme: G.S., Y.P., H.Ç., M.S.S., İ.B., Z.Ç., G.O.H., Analiz veya Yorumlama: G.S., Y.P., H.Ç., M.S.S., İ.B., Z.Ç., G.O.H., Literatür Arama: G.S., Y.P., H.Ç., M.S.S., İ.B., Z.Ç., G.O.H., Yazan: G.S., Y.P., H.Ç., M.S.S., İ.B., Z.Ç., G.O.H.

Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması beyan etmemişlerdir.

Finansal Destek: Yazarlar finansal destek beyan etmemişlerdir.

KAYNAKLAR

1. Almaz S, Ölmez Kavak G, Doğan E, Çelik F, Tokgöz O, Tüfek A., et al. Alt ekstremité cerrahisinde spinal anestezi ve kombine femoral-siyatik sinir bloğunun karşılaştırılması. *Journal of Clinical and Experimental Investigations* 2014;5:375-9.
2. Özyalçın SN, Erdine S. Üst Ekstremité Somatik Blokları. *Rejyonel Anestezi*. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevi; 2005.
3. Çelik F, Tüfek A, Yıldırım ZB, Tokgöz O, Karaman H, Alemdar C, et al. Üst ekstremité cerrahisinde uygulanan brakial pleksus sinir bloğu deneyimlerimiz. *Dicle Tıp Dergisi/Dicle Medical Journal* 2012;39:31-4.
4. Laurant DBS, Peng P, Arango LG, Niazi AU, Chan VW, Agur A, et al. The nerves of the adductor canal and the innervation of the

knee: an anatomic study. *Regional Anesthesia and Pain Medicine* 2016;41:321-7.

5. Rahimzadeh P, Faiz HR, Imani F, Hobika GG, Abbasi A, Nader ND. (). Relieving pain after arthroscopic knee surgery: Ultrasound-Guided femoral nerve block or adductor canal block?. *Turk J Anaesthesiol Reanim* 2017;45:218-24.
6. Kim DH, Lin ., Goytizolo EA, Kahn RL, Maalouf DB, Manohar A, et al. Adductor canal block versus femoral nerve block for total knee arthroplasty prospective, randomized, controlled trial. *Anesthesiology: The Journal of the American Society of Anesthesiologists* 2014;120:540-50.
7. Dahl V, Gierloff C, Omland E, Raeder JC. Spinal, epidural or propofol anaesthesia for outpatient knee arthroscopy? *Acta Anaesthesiol Scand* 1997;41:1341-5.
8. Auroy Y, Narchi P, Messiah A, Litt L, Rouiver B, Samii K. Serious complications related to regional anesthesia. *Anesthesiology* 1997;87:479-86.
9. Hadzic A. Periferik Sinir Blokları ve Ultrason Eşliğinde Rejyonel Anestezi için Anatomi. Kurt E, çeviri editörü. 1. Baskı. Ankara: Güneş Tıp Kitabevi 2013;397-433.
10. Tuncer B, Yılmaz D, Günaydın G, Özer E, Sezer GB, Çanakçı N. Ayak ve ayak bileği cerrahisinde periferik sinir blokları. *TOTBID Dergisi* 2013;12:83-7.
11. Topçu İ. Alt Ekstremité periferik sinir blokları. *Türkiye Klinikleri Journal of Anesthesiology Reanimation Special Topics* 2015;8:96-104.
12. Tülübaş EK, Bostancı İ, Sertçakacılar G, Pektaş Y, Edipoğlu E. Comparison of femoral block and adductor canal block in the postoperative analgesia of patients undergoing arthroscopic knee surgery. *The European Research Journal* 2019;5:473-8.
13. Çelik F, Tüfek A, Yıldırım ZB, Tokgöz O, Karaman H, Alemdar C, et al. Alt ekstremité cerrahisinde uygulanan kombine femoral siyatik sinir bloğu deneyimlerimiz. *Journal of Clinical and Experimental Investigations* 2011;2:375-9.
14. Memtsoudis SG, Yoo D, Stundner O, Danninger T, Ma Y, Poultsides L, et al. Subartorial adductor canal vs femoral nerve block for analgesia after total knee replacement. *International Orthopaedics* 2015;39:673-80.
15. Adalı S, Erkalp K, Erden V, Çömlekçi M, Bülbül M, Aldemir T. Ortopedik alt ekstremité cerrahisinde spinal anestezi ile kombine siyatik-femoral blok teknikleri. *Acta Orthop Traumatol Turc* 2011;45:225-32.
16. Tran D, Clemente A, Finlayson RJ. A review of approaches and techniques for lower extremity nerve blocks. *Can J Anaesth* 2007;54:922-34.

Double J Stentin Erkek ve Eşlerinin Cinsel Yaşamları Üzerine Etkisi

The Effect of Double J Stents on the Sexual Life of Male Patients and Their Partners

Coşkun Kaya¹, Aykut Aykaç², Yeliz Kaya³

¹Eskişehir Şehir Hastanesi, Üroloji Kliniği, Eskişehir, Türkiye

²Karabük Üniversitesi Tıp Fakültesi, Üroloji Anabilim Dalı, Karabük, Türkiye

³Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Anabilim Dalı, Doğum ve Kadın Hastalıkları Hemşireliği Bölümü, Eskişehir, Türkiye

ÖZ

Amaç: Üreter taşı nedeniyle üreteroskopi (URS) yapılan ve JJ stent (DJS) takılan erkek hastaların ve eşlerinin işlem öncesi ve sonrası dönemde cinsel fonksiyonlarındaki değişikliği göstermek istedik.

Yöntemler: Mayıs-Agustos 2018 tarihleri arasında Eskişehir Devlet Hastanesi Üroloji Polikliniği'ne tek taraflı üreter taşı şikayeti ile başvuran erkek hastalar ve eşleri çalışmaya dahil edildi. Cinsel yaşamları değerlendirmek için işlem öncesi tüm erkek hastalar International Index of Erectile Function (IIEF) formunu, eşler ise Female Sexual Function Index (FSFI) formunu doldurdu. DJS takılan hastalar ve eşleri DJS çıkarılmadan hemen önce; DJS takılmayan hastalar ve eşleri ise işlemden 4 hafta sonra aynı formları yeniden doldurdu. URS sonrası DJS takılanlar çalışma grubu, takılmayanlar kontrol grubu olarak belirlendi.

Bulgular: Çalışmaya katılan 90 erkekte 31 (%34,4) kişiye DJS takıldı ve çalışma grubuna dahil edildi. Elli dokuz hastaya (%65,6) ise DJS takılmadı ve kontrol grubuna dahil edildi. Kontrol grubundaki erkeklerin IIEF ve eşlerinin FSFI işlem öncesi ve sonrası toplam ve alt ölçek puanlarında istatistiksel bir fark bulunmadı ($p>0,05$). Çalışma grubunun erkeklerin IIEF ve eşlerinin FSFI işlem öncesi ve sonrası toplam ve alt ölçek puanlarında istatistiksel anlamlı düşme saptandı ($p<0,001$).

Sonuç: Endoürolojik işlemler öncesi hastalara ve eşlerine işlem sonrası cinsel yaşamları hakkında bilgi verilmelidir. Mecbur kalmadıkça DJS takılmaması, takılırsa da en erken sürede çıkartılması çiftlerin cinsel yaşamlarının en az düzeyde etkileyecektir.

Anahtar Kelimeler: Erektile disfonksiyon, kadın cinsel sağlığı, stent, üreteroskopi

ABSTRACT

Objective: In this study, it was aimed to show the changes in the sexual function of the male patients who underwent ureterorenoscopic (URS) and who had JJ stent (DJS) because of ureteral calculi and their spouses before and after the procedure.

Methods: The male patients and their spouses who were admitted to the Urology Outpatient Clinic of Eskişehir State Hospital between May and August 2018 due to unilateral ureteral stones were included in the study. In order to determine sexual life, all of the male patients filled the International Index of Erectile Function (IIEF) form while their spouses filled the Female Sexual Function Index (FSFI) form. The patients with DJS and their spouses completed the forms just before the removal of DJS while the patients without DJS and their spouses filled the same forms 4 weeks after the procedure. The patients who were applied DJS after the operation of URS were defined as the study group, the patients who were not applied DJS after the operation of URS were defined as the control group.

Results: Thirty one (34.4%) of 90 males who participated in the study were included in the study group. Fifty nine males (65.6%) without DJS included in the control group. There was no statistically significant difference between preoperational and post-operational scores of the male patients and their spouses on the scales of IIEF and FSFI, respectively ($p>0.05$). There was statistically significant decreases in the post-operational total and subscale scores of the male patients on the IIEF scale and the female patients on the FSFI scale compared to their total and subscale pre-operational scores ($p<0.001$).

Conclusion: The male patients should be informed about their sexual life before endo-urologic procedures while their spouses should be informed about their sexual life after the procedure. DJSs should not be inserted except unavoidable circumstances; if they are inserted, they should be removed as soon as possible for minimizing their effects on the sexual lives of couples.

Keywords: Erectile dysfunction, female sexual health, stent, ureteroscopy

Geliş tarihi/Received: 09.02.2019 | Kabul tarihi/Accepted: 07.08.2019

Yazışma Adresi/Address for Correspondence: Coşkun Kaya, Eskişehir Şehir Hastanesi, Üroloji Kliniği, Eskişehir, Türkiye

Telefon/Phone: +90 506 443 41 54 **E-posta/E-mail:** coskun_kaya2008@yahoo.com **ORCID-ID:** orcid.org/0000-0002-7445-2304



Atıf/Citation: Kaya C, Aykaç A, Kaya Y. Double J Stentin Erkek ve Eşlerinin Cinsel Yaşamları Üzerine Etkisi. Bakırköy Tıp Dergisi 2019;15:383-7

<https://doi.org/10.4274/BTDMJB.galenos.2019.20190209044758>

GİRİŞ

Cinsel sağlık, fiziksel ve psikolojik hastalıklardan etkilenmektedir. Cinsel disfonksiyon gelişmesi bireylerin yaşam kalitesinin bozulmasına neden olur. Sosyodemografik durum, kullanılan ilaçlar, nörolojik ve psikiyatrik hastalıklar kişinin cinsel hayatını etkileyebilmektedir (1). Özellikle radyoterapi ve pelvik cerrahi gibi iatrojenik olaylardan sonra da cinsel yaşamda değişiklikler meydana gelebilir (2). Son zamanlarda cinsel bilinç düzeyinde artış ve özellikle erektil disfonksiyon (ED) tedavisindeki gelişmeler, hastaların yapılacak tıbbi işlevlerin cinsel yaşamları üzerine etkisini daha çok merak eder hale getirmiştir. Prostat ve mesane cerrahisi sonrası meydana gelen ED dışında hangi ürolojik operasyonların, hasta ve partnerinin cinsel yaşamı üzerine etkisi olduğu konusunda bilgimiz sınırlıdır (2,3).

Üreterorenoskopik (URS) işlemler günümüzde birçok sağlık kuruluşunda supravезikal patolojiler ve özellikle taş cerrahisi için rutin uygulanan ürolojik girişimler haline gelmiştir. Bu girişim sonrası üreter drenajının daha iyi olması için özellikle JJ stent (DJS) sıklıkla kullanılmaktadır. DJS'li hastalarda stente bağlı hematüri, irritatif mesane semptomları ve suprapubik hassasiyet gözlenmektedir. Yaşam kalitesini olumsuz etkileyen bu durumların hastanın iyilik halini de bozduğu göz önüne alınırsa, cinsel yaşamlarını da olumsuz etkileyebildiği bildirilmiştir (4). Özellikle radikal prostat kanseri cerrahisi sonrası sadece erkeğin değil aynı zamanda partnerinin de cinsel yaşamının olumsuz etkilendiği; çeşitli tedaviler ile hem erkeğin hem de partnerinin cinsel yaşamlarının düzeldiği çeşitli çalışmalarda gösterilmiştir (5,6). Her ne kadar hem erkek hem kadın hastaların URS sonrası cinsel yaşamları üzerine yapılmış çalışmalar olsa bile bu tür işlemler sonrası hastaların partnerlerinin cinsel yaşamlarının hangi yönde etkilendiğine dair literatürde çalışma mevcut değildir (7).

Biz bu çalışmamızda, üreter taşı nedeniyle URS yapılan ve DJS takılan erkek hastaların ve partnerlerinin işlem öncesi ve sonrası dönemde cinsel fonksiyonlarındaki durumu değerlendirmeyi amaçladık.

YÖNTEM

Etik kurul onayı alındıktan sonra Mayıs-Ağustos 2018 tarihleri arasında Eskişehir Devlet Hastanesi Üroloji Polikliniği'ne yan ağrısı nedeniyle başvuran yapılan tetkiklerde tek taraflı üreter taşı saptanan, çalışmaya

katılmayı kabul eden, yazılı onayı alınan ve çalışma kriterlerine uyan erkek hastalar ve partnerleri çalışmaya dahil edildi. Çalışma dışı bırakılma kriterleri 18 yaşından küçük olmak, aktif cinsel yaşama sahip olmamak, akut üriner sistem enfeksiyonu varlığı, ED predispozan faktör sahibi olmak (kardiyak ve nörolojik hastalıklar, kontrolsüz diyabet, kronik böbrek yetmezliği, onkolojik hastalık öyküsü vb), olarak belirlendi. Ayrıca işlem sırasında üreteral darlık nedeniyle taşına müdahale edilemeyen veya obstrüksiyonun giderilmesi ile pürülan idrar geldiği gözlenen hastalar da çalışmaya dahil edilmedi.

Ayrıntılı anamnez ve fizik muayene sonrası, serum biyokimya, idrar tahlilleri ve idrar kültürü yapıldı. Tüm olgulara direk üriner sistem grafisi ve renal ultrasonografi, gerekli durumlarda da kontrastsız bilgisayarlı tomografi çekildi.

Cinsel fonksiyon değerlendirilmesi için işlem öncesi tüm erkek hastalar International Index of Erectile Function (IIEF) formu ile, partnerleri ise Female Sexual Function Index (FSFI) formu ile değerlendirildi. DJS takılan hastalar ve partnerleri DJS çıkarılmadan hemen önce; DJS takılmayan hastalar ve partnerleri ise işlemden 4 hafta sonra aynı formları yeniden doldurdu.

Tüm URS işlemleri genel anestezi altında 8 Fr üreteroskop (Karl Storz, Tuttlingen, Almanya) ile yapıldı. İşlem öncesi profilaksi için iv yoldan 1 gr Sefazol yapıldı. Taş kırma işlemi Holmiyum YAG lazer ile yapıldı. Taş volümü yüksek olan, fragman kaldığı düşünülen ve üst üreter uç taşı olan hastalara DJS takıldı. DJS takılan hastalar çalışma grubu, takılmayan hastalar kontrol grubu olarak belirlendi. İşlem sonrası DJS yerleşimini görmek için DJS takılan hastalara direk üriner sistem grafisi çekildi.

İstatistiksel Analiz

Sürekli veriler ortalama \pm standart sapma olarak verilmiştir. Kategorik veriler ise yüzde (%) olarak verilmiştir. Verilerin normal dağılıma uygunluğunun araştırılmasında Shapiro Wilk's testinden yararlanılmıştır. Normal dağılım gösteren grupların karşılaştırılmasında, grup sayısı iki olan durumlar için bağımsız örnek t-testi analizi kullanılmıştır. Ölçüm zamanların karşılaştırılmasında eşleştirilmiş örnekler t-testi analizi kullanılmıştır. Analizlerin uygulanmasında IBM SPSS Statistics 21.0 (IBM Corp. Released 2012. IBM SPSS Statistics for Windows, Version 21.0. Armonk, NY: IBM Corp.) programından yararlanılmıştır. İstatistiksel önemlilik için $p < 0,05$ değeri kriter kabul edilmiştir.

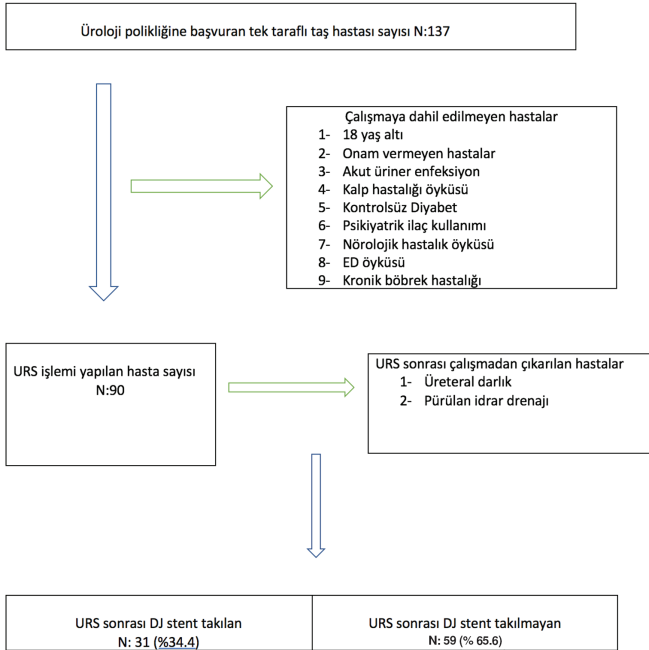
BULGULAR

Mayıs-Ağustos 2018 tarihleri arasında Eskişehir Devlet Hastanesi Üroloji Polikliniği'ne tek taraflı üreter taşı nedeniyle 137 hasta başvurmuştur. Çalışma kriterlerine uyan ve çalışmayı katılmayı kabul eden 90 erkek hasta oldu. Bu hastalardan 31'ine (%34,4) DJS takıldı ve çalışma grubuna dahil edildi. Elli dokuz hastaya (%65,6) ise DJS takılmadı ve kontrol grubuna dahil edildi (Akış şeması).

Çalışma ve kontrol grubundaki erkek hastaların ortalama yaşları sırasıyla 45,14±1,96 ve 45,91±2,02 idi (Tablo 1). Çalışma grubunda ortalama DJS kalma süresi 21,44±1,04 gün olarak hesaplandı.

Kontrol grubunun işlem öncesi ve sonrası IIEF toplam puanları sırasıyla 49,96±5,99 ve 44,02±6,49 idi ve her iki toplam puan arasında istatistiksel fark yoktu (p=0,796). IIEF alt ölçeklerine bakıldığında da her iki dönemin alt ölçek puanları arasında istatistiksel fark bulunmadı

Akış Şeması



URS: Üreterenoskopik, ED: Erektile Disfonksiyon

(p>0,05). Çalışma grubunun işlem öncesi ve sonrası IIEF toplam puanları sırasıyla 47,86±8,26 ve 35,14±8,33 saptanmış olup her iki toplam puan arasında istatistiksel fark saptandı (p<0,001). IIEF alt ölçeklerine bakıldığında da her iki dönemin alt ölçek puanları arasında istatistiksel fark bulundu (p<0,001) (Tablo 2).

Çalışma ve kontrol grubundaki erkek hastaların partnerlerinin ortalama yaşları sırasıyla 44,11±1,99 ve 46,49±1,61 idi (Tablo 3). Kontrol grubunun partnerlerinin işlem öncesi ve sonrası FSFI toplam puanları sırasıyla 21,88±3,33 ve 21,12±3,73 idi ve her iki toplam puan arasında istatistiksel fark bulunamadı (p=0,199). FSFI alt ölçeklerine bakıldığında da her iki dönemin alt ölçek puanları arasında istatistiksel fark bulunamadı (p>0,05). Çalışma grubunun partnerlerinin işlem öncesi ve sonrası FSFI toplam puanları sırasıyla 21,79±2,81 ve 13,38±3,22 idi ve her iki toplam puan arasında istatistiksel fark saptandı (p<0,001). FSFI alt ölçeklerine bakıldığında da her iki dönemin alt ölçek puanları arasında istatistiksel fark bulundu (p<0,001) (Tablo 4).

TARTIŞMA

ED özellikle radikal prostat ve mesane cerrahisi sonrası erkeklerde sık görülebilen bir durumdur. Her ne kadar bu tür işlemler major cerrahi bir işlem olsa da minor ürolojik girişimler sonrasında da ED oluşabileceği gösterilmiştir. Akbal ve ark. (8) prostat biyopsi sonrası erkeklerin %11,6'sında ED geliştiğini bildirmişlerdir. Rutin ürolojik prosedürler haline gelen URS ve çeşitli nedenlerden dolayı DJS takılması sonrası ED geliştiği de çalışmalarda gösterilmiştir. Sofer ve ark. (9) 50 erkek hastaya URS yapmadan önce IIEF ölçeği ile erektil fonksiyonlarını sorgulamış; işlem sonrası toplam ve her bir alt ölçek puanlarının istatistiksel anlamlı olarak işlem öncesine göre düşüş olduğunu saptamıştır. İşlemden 3 ay sonra yine aynı ölçeği tüm hastalara uyguladığında, tüm hastalarda erektil fonksiyonların işlem öncesi döneme geri döndüğünü göstermişlerdir. Aynı zamanda bu çalışmada erektil fonksiyonlarda meydana gelen düşüş

Tablo 1: Grupların sosyodemografik özellikleri ile işlem öncesi ve sonrası toplam IIEF puanları

	n	Yaş (Ort ± SS)	p	Stent kalma süresi (Ort ± SS)	IIEF-5 Toplam		p
					İşlem öncesi	İşlem sonrası	
Çalışma grubu	31 (%34,4)	45,14±1,96	0,061*	21,44±1,04	47,86±8,26	35,14±8,33	<0,001**
Kontrol grubu	59 (%65,6)	45,91±2,02	-	-	49,96±5,99	44,02±6,49	0,796**

SS: Standart sapma, IIEF: International Index of Erectile Function, *Bağımsız örnek t-testi, **Eşleştirilmiş örnekler t-testi

Tablo 2: Grupların işlem öncesi ve sonrası IIEF alt ölçek puanları

	IIEF-5		p*	IIEF-5		p*
	Çalışma grubu			Kontrol grubu		
	İşlem öncesi	İşlem sonrası		İşlem öncesi	İşlem sonrası	
IIEF-EF	21,79±1,22	15,88±1,39	<0,001	22,01±1,99	20,33±1,66	0,611
IIEF-OF	7,99±0,63	5,29±0,22	<0,001	8,88±0,87	7,66±0,71	0,201
IIEF-Cİ	7,99±0,39	5,22±0,44	<0,001	7,66±0,66	7,22±0,55	0,723
IIEF-İT	7,22±0,21	5,87±0,33	<0,001	6,97±0,33	6,66±0,33	0,794
IIEF-GM	7,49±0,44	5,64±0,51	<0,001	6,69±0,88	6,88±0,41	0,913

*Eşleştirilmiş örnekler t-testi, IIEF-EF: Erektile fonksiyon, IIEF-OF: Orgazmik fonksiyon, IIEF-Cİ: Cinsel istek, IIEF-İT: İlişki tatmini, IIEF-GM: Genel memnuniyet, IIEF: International Index of Erectile Function

Tablo 3: Gruptaki hastaların eşlerinin sosyodemografik özellikleri ve toplam FSFI puanları

	Yaş	n	FSFI - Toplam		p*
			İşlem öncesi	İşlem sonrası	
Çalışma grubu	44,11±1,99	31 (%34,4)	21,79±2,81	13,38±3,22	<0,001
Kontrol grubu	46,49±1,61	59 (%64,6)	21,88±3,33	21,12±3,73	0,199

*Eşleştirilmiş örnekler t-testi, FSFI: Female Sexual Function Index

Tablo 4: Gruptaki hastaların eşlerinin FSFI alt ölçek puanları

	Çalışma grubu		p*	FSFI		p*
	FSFI			Kontrol grubu		
	İşlem öncesi	İşlem sonrası		İşlem öncesi	İşlem sonrası	
FSFI-İ	3,55±0,11	2,66±0,12	<0,001	3,11±0,19	3,17±0,11	0,632
FSFI-U	3,88±0,30	2,66±0,17	<0,001	3,88±0,39	3,86±0,22	0,177
FSFI-L	4,22±0,30	3,16±0,41	<0,001	4,25±0,22	4,13±0,22	0,239
FSFI-O	3,71±0,39	2,21±0,33	<0,001	3,33±0,31	3,44±0,36	0,468
FSFI-M	4,29±0,33	3,50±0,39	<0,001	4,22±0,21	4,16±0,33	0,706
FSFI-A	4,73±0,37	2,77±0,29	<0,001	4,27±0,32	4,33±0,31	0,344

*Eşleştirilmiş Örnekler t-testi, FSFI-İ: İstek, FSFI-U: Uyarılma, FSFI-L: Lubrikasyon, FSFI-O: Orgazm, FSFI-M: Memnuniyet, FSFI-A: Ağrı, FSFI: Female Sexual Function Index

ile hastanın yaşı, kronik hastalığı olması, URS sonrası DJS takılması, operasyon süresi ve cerrahın deneyimi arasında ilişki gösterilememiştir. Bolat ve ark. (10) ise URS yapılacak 72 hastayı çalışma grubu, hiçbir şikayeti olmayan 42 hastayı da kontrol grubu olarak belirlemiş, işlem öncesi ve işlem sonrası 3 ay sonra olacak şekilde IIEF formu tüm hastalara uygulamıştır. Çalışmanın sonucunda kontrol grubuna göre işlem sonrası IIEF skorlarında belirgin düşme saptanmıştır. Sighinolfi ve ark. (11) ise DJS kalma süresinin cinsel fonksiyon üzerine etkisini araştırmıştır. Uzamış DJS kalma süresinin (45-60 gün) kısa DJS kalma sürelerine göre (20 gün) daha fazla ED'ye neden olduğu bildirilmiştir. Bizim çalışmamızda da URS sonrası DJS takılan hastalarda IIEF toplam ve alt ölçek puanlarında istatistiksel anlamlı bir düşme saptanmış iken DJS takılmayan hastaların puanlarında bir düşme

saptanmamıştır. Bu puanlarda meydana gelen değişikliğin DJS'e bağlı olduğu aşıkardır. Her ne kadar patofizyolojisi net olarak ortaya konamasa da DJS nedeniyle meydana gelen kronik pelvik ağrı, urgency hissi, uzamış stent kalma süresi, stente bağlı meydana gelen emosyonel değişiklikler hastanın hem yaşam kalitesini hem de cinsel yaşamını olumsuz etkileyebilmektedir (12).

Tıbbi işlemler sonrası meydana gelebilecek ED'nin, partnerlerin cinsel yaşamlarını da etkileyebileceği gösteren çalışmalar mevcuttur. Radikal prostatektomi sonrası ED gelişen ve penil protez takılan hastaların partnerlerinin cinsel memnuniyetlerinde artış meydana geldiği gösterilmiştir (5). Acar ve ark. (13) ise obstrüktif uyku apne sendromu nedeniyle tedavi uygulanan erkeklerin tedavi öncesi ve sonrasında cinsel fonksiyonlarında iyileşme olduğunu gösterdikleri

gibi partnerlerinin de cinsel fonksiyonlarında ve memnuniyetlerinde iyileşme olduğunu göstermişlerdir.

Literatürde endoürolojik girişimler sonrası erkek veya kadınlarda meydana gelen cinsel işlev bozuklukları ile ilgili çalışmalar olmakla beraber hastaların partnerlerinin cinsel yaşamlarındaki değişiklik konusunda bir çalışma yoktur. Literatürde ilk kez bu çalışmada DJS takılması sonrası erkeklerin erektil fonksiyonlarındaki değişime ek olarak partnerlerin cinsel yaşamlarındaki değişimlere de bakılmıştır. DJS takılan partnerlerin işlem öncesi döneme göre işlem sonrası dönemde FSFI hem toplam hem de alt ölçek puanlarında istatistiksel anlamda azalma saptanmıştır. Sağlıklı bir cinsel yaşamın partnerler arasında sağlanan iyilik sonucunda ortaya çıktığı düşünüldüğünde hem hastanın hem partnerinin DJS sonrası cinsel sağlıklarının olumsuz etkilenmesi doğal bir süreç olarak karşımıza çıkmaktadır.

Kısıtlı hasta sayısı ve DJS çıkarıldıktan sonra cinsel yaşam hakkında veri olmaması çalışmamızı kısıtlayan faktörlerdir.

SONUÇ

DJS gibi endoürolojik işlemler hem hastaların hem de partnerlerinin cinsel yaşamlarını olumsuz etkileyebilmektedir. Çiftlere işlem öncesi operasyon sonrası cinsel disfonksiyon gelişebileceği; bu durumun geçici olduğu bilgisi verilmesi hastaların ve partnerlerin kaygı düzeylerini en aza indirecektir.

Etik

Etik Kurul Onayı: Eskişehir Devlet Hastanesi'nden etik kurul onayı alındı.

Hasta Onayı: Çalışma için tüm hastalardan bilgilendirilmiş onam formu alındı.

Hakem Değerlendirmesi: Editörler kurulu ve editörler kurulu dışında olan kişiler tarafından değerlendirilmiştir.

Yazarlık Katkıları

Konsept: C.K., A.A., Dizayn: C.K., A.A., Veri Toplama veya İşleme: C.K., Y.K., Analiz veya Yorumlama: C.K., A.A., Y.K., Literatür Arama: C.K., Y.K., Yazan: C.K., A.A.

Çıkar Çatışması: Yazarlar tarafından çıkar çatışması bildirilmemiştir.

Finansal Destek: Yazarlar tarafından finansal destek almadıkları bildirilmiştir.

KAYNAKLAR

1. Lewis RW, Sadovsky R, Eardley I, O'Leary M, Seftel A, Wang WC et al. The efficacy of tadalafil in clinical populations. *J Sex Med* 2005;2:517-31.
2. Zippe C, Nandipati K, Agarwal A, Raina R. Sexual dysfunction after pelvic surgery. *Int J Impot Res* 2006;18:1-18.
3. Poulakis V, Ferakis N, Witzsch U, de Vries R, Becht E. Erectile dysfunction after transurethral prostatectomy for lower urinary tract symptoms: results from a center with over 500 patients. *Asian J Androl* 2006;8:69-74.
4. Eryildirim B, Tuncer M, Kuyumcuoglu U, Faydaci G, Tarhan F, Ozgül A. Do ureteral catheterisation procedures affect sexual functions? A controlled prospective study. *Andrologia*. 2012;44 Suppl 1:419-23.
5. Otero JR, Cruz CR, Gómez BG, Geli JS, Polo JM, Castañé ER, et al. Comparison of the patient and partner satisfaction with 700CX and Titan penile prostheses. *Asian J Androl* 2017;19:321-5.
6. Galbraith ME, Fink R, Wilkins GG. Couples surviving prostate cancer: challenges in their lives and relationships. *Seminars in Oncology Nursing* 2011;27:300-8.
7. Eryildirim B, Tuncer M, Sahin C, Yucetas U, Sarica K. Evaluation of sexual function in patients submitted to ureteroscopic procedures. *Int Braz J Urol* 2015;41:791-5.
8. Akbal C, Türker P, Tavukçu HH, Simsek F, Türkeri L. Erectile function in prostate cancer-free patients who underwent prostate saturation biopsy. *Eur Urol* 2008;53:540-4.
9. Sofer M, Yehiely R, Greenstein A, Bar-Yosef Y, Matzkin H, Chen J. Endourological procedures and sexual dysfunction: a prospective multivariate analysis. *BJU Int* 2012; 109:250-3.
10. Bolat MS, Akdeniz E, Asci R, Erdemir F, Cinar O, Tomak L. Ureterorenoscopy with stenting and its effect on male sexual function: A controlled randomised prospective study. *Andrologia* 2017;49:doi: 10.1111/and.12746.
11. Sighinolfi MC, Micali S, De Stefani S, Mofferdin A, Grande M, Giacometti M, et al. Indwelling ureteral stents and sexual health: a prospective, multivariate analysis. *J Urol* 2007;178:229-31.
12. Joshi HB, Newns N, Stainthorpe A, MacDonagh RP, Keeley FX Jr, Timoney AG. Ureteral stent symptom questionnaire: development and validation of a multidimensional quality of life measure. *J Urol* 2003;169:1060-4.
13. Acar M, Kaya C, Catli T, Hancı D, Bolluk O, Aydın Y. Effects of nasal continuous positive airway pressure therapy on partners' sexual lives. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2016;273:133-7.

Gerilim Tipi Baş Ağrısı Olan Çocuklarda Vitamin B12 Eksikliği: Olgu-kontrol Çalışması

Vitamin B12 Deficiency in Children with Tension-Type Headache: Case-control Study

 **Gonca Bektaş¹**,  **Melike Ersoy Olbak²**,  **Emine Ergül Sarı³**,  **Soner Erdin⁴**,  **Yüksel Gülen Çiçek⁴**

¹Sağlık Bilimleri Üniversitesi Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Nöroloji Kliniği, İstanbul, Türkiye

²Sağlık Bilimleri Üniversitesi Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Metabolizma Hastalıkları Kliniği, İstanbul, Türkiye

³Sağlık Bilimleri Üniversitesi Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Kliniği, İstanbul, Türkiye

⁴Sağlık Bilimleri Üniversitesi Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Klinik Biyokimya Kliniği, İstanbul, Türkiye

ÖZ

Amaç: Gerilim tipi baş ağrısı olan çocuklarda vitamin B12 eksikliği sıklığını belirleyerek gerilim tipi baş ağrısı ile vitamin B12 eksikliği arasındaki ilişkiyi incelemeyi amaçladık.

Yöntemler: Çocuk nörolojisi polikliniğinde 1 Haziran 2018 ile 31 Aralık 2018 tarihleri arasında gerilim tipi baş ağrısı tanısı alan çocuklar çalışmaya dahil edildi. Bilinen kronik hastalığı olan, diyet takviyesi alan veya herhangi bir ilaç kullanan çocuklar çalışmadan çıkarıldı. Hastaların demografik özellikleri, ilk başvurudaki tam kan sayımı, serum vitamin B12, folat, homosistein değerleri ile idrar metilmalonik asit düzeyleri kaydedildi. Kontrol grubu akut veya kronik bir hastalığı olmayan veya herhangi bir ilaç kullanmayan çocuklardan oluşturuldu.

Bulgular: Gerilim tipi baş ağrısı tanılı 76 hasta (57 kız, 19 erkek) ve kontrol grubunda 79 çocuk (51 kız, 28 erkek) olmak üzere toplam 155 çocuk çalışmaya dahil edildi. Serum vitamin B12 düzeyi ortalaması gerilim tipi baş ağrısı olanlarda $210,6 \pm 104$ pg/mL (43-534 pg/mL), kontrol grubunda ise $260,6 \pm 109$ pg/mL (104-712 pg/mL) idi. İki grup arasında vitamin B12 düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptandı ($p=0,005$). Gerilim tipi baş ağrısı olan 46 hastada (%61) vitamin B12 eksikliği mevcuttu. Kontrol grubunda 30 çocukta (%38) vitamin B12 eksikliği saptandı. İki grup arasında vitamin B12 eksikliği açısından istatistiksel olarak anlamlı fark saptandı ($p=0,032$).

Sonuç: Çalışmamızda, gerilim tipi baş ağrısı olan çocukların yarısından fazlasında vitamin B12 eksikliği mevcuttu. Gerilim tipi baş ağrısı olan çocukların vitamin B12 eksikliği açısından değerlendirilmesinin önemli olacağını düşünmekteyiz.

Anahtar Kelimeler: Baş ağrısı, çocuk, vitamin B12

ABSTRACT

Objective: We aimed to determine the frequency of vitamin B12 deficiency in children with tension-type headache and to investigate the relationship between tension-type headache and vitamin B12 deficiency.

Methods: The children diagnosed with tension-type headache between June 1, 2018 and December 31, 2018 in the pediatric neurology clinic were included in the study. Children with chronic disease, receiving dietary supplementation or any medication were excluded from the study. Demographic characteristics, complete blood count, the levels of serum vitamin B12, folate, homocysteine and urine methylmalonic acid were recorded. The control group consisted of children without an acute or chronic disease and who did not use dietary supplements or medications.

Results: A total of 155 children were participated in the study including 76 children (57 girls, 19 boys) with tension-type headache and 79 children (51 girls, 28 boys) in the control group. The mean serum vitamin B12 level was 210.6 ± 104 pg/mL (43-534 pg/mL) in patients with tension-type headache and 260.6 ± 109 pg/mL in the control group (104-712 pg/mL). There was a statistically significant difference between the two groups in terms of the level of vitamin B12 ($p=0.005$). Forty-six patients (61%) with tension-type headache and 30 children (38%) in the control group had vitamin B12 deficiency. There was a statistically significant difference between the two groups in terms of vitamin B12 deficiency ($p=0.032$).

Conclusion: We found vitamin B12 deficiency in more than half of the children with tension-type headache. We conclude that it is important to evaluate children with tension-type headache in terms of vitamin B12 deficiency.

Keywords: Headache, children, vitamin B12

Geliş tarihi/Received: 29.04.2019 | **Kabul tarihi/Accepted:** 01.07.2019

Yazışma Adresi/Address for Correspondence: Gonca Bektaş, Sağlık Bilimleri Üniversitesi Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Nöroloji Kliniği, İstanbul, Türkiye

Telefon/Phone: +90 506 854 74 32 **E-posta/E-mail:** goncabektas@gmail.com **ORCID-ID:** orcid.org/0000-0002-6725-3964

Atıf/Citation: Bektaş G, Ersoy Olbak M, Ergül Sarı E, Erdin S, Gülen Çiçek Y. Gerilim Tipi Baş Ağrısı Olan Çocuklarda Vitamin B12 Eksikliği: Olgu-Kontrol Çalışması. Bakırköy Tıp Dergisi 2019;15:388-92 <https://doi.org/10.4274/BTDMJB.galenos.2019.20190429082900>



GİRİŞ

Gerilim tipi baş ağrısı primer baş ağrılarındandır ve baş ağrısının en sık nedenidir (1). Baş ağrısı çoğunlukla hafif-orta şiddette ve bilateral olup baskı yapan/sıkıştırıcı tarzdadır ve rutin fiziksel aktivite ile artmaz (2). Türkiye’de yapılan epidemiyolojik çalışmalarda çocuk ve ergenlerde gerilim tipi baş ağrısı sıklığı %20-25 olarak saptanmıştır (1,3). Gerilim tipi baş ağrısına neden olan mekanizma tam olarak açıklanamamıştır. Çevresel ve genetik faktörlerin baş ağrısının ortaya çıkmasında sorumlu olduğu düşünülmektedir (4-8).

Çocuklar ve ergenlerde vitamin B12 eksikliğinde sitopeni dışında nörolojik ve psikiyatrik semptomlar da gelişebilmektedir. Parestezi, depresyon, kişilik değişiklikleri, okul performansında azalma vitamin B12 eksikliğinin klinik bulgularındandır (9). Vitamin B12 eksikliğinde gelişebilen nörolojik ve psikiyatrik bozukluklarla ilişkili olarak gerilim tipi baş ağrısı sıklığının artabileceğini düşünmekteyiz.

Çalışmamızda gerilim tipi baş ağrısı olan çocuklarda vitamin B12 eksikliği sıklığını vitamin B12, homosistein ve metilmalonik asit düzeylerine göre belirleyerek gerilim tipi baş ağrısı ile vitamin B12 eksikliği arasındaki ilişkiyi incelemeyi amaçladık.

YÖNTEM

Bu çalışma, Sağlık Bilimleri Üniversitesi Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi’nde yapılan tek merkezli retrospektif bir olgu kontrol çalışmasıdır. Çalışma protokolü bağlı bulunulan etik kurul tarafından onaylandı. Tüm katılımcılar çalışmaya katılmayı kabul etti ve her katılımcının yasal vasisinden yazılı bilgilendirilmiş onam alındı.

Çocuk nörolojisi polikliniği’nde 1 Haziran 2018 ile 31 Aralık 2018 tarihleri arasında Uluslararası Baş Ağrısı Bozukluklarının Sınıflandırılması Kriterleri’ne göre gerilim tipi baş ağrısı tanısı alan 18 yaşından küçük hastalar çalışmaya dahil edildi (2). Bilinen kronik hastalığı olan, diyet takviyesi alan veya herhangi bir ilaç kullanan çocuklar çalışmadan çıkarıldı.

Hastaların demografik özellikleri, ilk başvurudaki tam kan sayımı, serum vitamin B12, folat, homosistein değerleri ile idrar metilmalonik asit düzeyleri kaydedildi. Serum vitamin B12 ve plazma total homosistein immün enzimatik olarak, folat yarışmalı bağlanma prensibine

kemilüminesans ile analiz edildi. İdrar metilmalonik asit düzeyi idrar organik asit analiziyle tespit edildi. İdrar organik asit analizi için etilasetat ile ekstrakte edilen organik asitler gaz kromatografi kütle spektrometre cihazında analiz edildi.

Vitamin B12, homosisteinin metiyonine ve L-metilmalonil-CoA’nın süksinilCoA’ya dönüşümünde rol alan bir koenzimdir. Serumda ölçülen vitamin B12 total B12 düzeyi olup hücre içinde aktif olan vitamin B12 eksikliğini değerlendirmek ancak fonksiyon yetersizliğinde gelişebilecek homosistein ve metilmalonik asit artışı saptamakla mümkün olabilmektedir. Serum vitamin B12 seviyesi normal olduğunda bile homosistein ve metilmalonik asit düzeylerindeki artış vitamin B12 eksikliğini gösterir. Homosistein ve metilmalonik asit vitamin B12 eksikliğinin metabolik göstergeleri olarak tanımlanmaktadır (10). Bu nedenle çalışmamızda vitamin B12 eksikliği, serum vitamin B12 seviyesinin <200 pg/mL olması veya vitamin B12 seviyesi 200-350 pg/mL iken idrarda metilmalonik asit seviyesinin $\geq 3,60$ mmol/mol kreatinin olması ve/veya plazma homosistein seviyesinin kızlarda >13 $\mu\text{mol/L}$, erkeklerde >15 $\mu\text{mol/L}$ olması şeklinde tanımlandı (11,12). Serum folat seviyesinin <3 ng/mL olması folat eksikliği olarak tanımlandı (13). Kontrol grubu akut veya kronik bir hastalığı olmayan, diyet takviyesi veya herhangi bir ilaç kullanmayan çocuklardan oluşturuldu.

İstatistiksel Analiz

İstatistiksel analizlerde sosyal bilimler için istatistik paket programı IBM SPSS (IBM Statistical Program for Social Sciences, Armonk, NY, ABD Windows, 21.0) kullanıldı. Değişkenlerin normal dağılıp dağılmadığı Shapiro-Wilk testiyle belirlendi. Sürekli değişkenler ortalama olarak, kategorik değişkenler sıklık ve yüzde olarak ifade edildi. Kategorik değişkenler arasındaki karşılaştırmalarda ki-kare testi (Fisher’s Exact testi) kullanıldı. Parametrelerin iki grup karşılaştırmalarında ise Mann-Whitney U testi kullanıldı. $P < 0,05$ değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

BULGULAR

Gerilim tipi baş ağrısı tanılı 76 hasta (57 kız, 19 erkek) ve kontrol grubunda 79 çocuk (51 kız, 28 erkek) olmak üzere toplam 155 çocuk çalışmaya dahil edildi. Yaş ortalaması gerilim tipi baş ağrısı olanlarda $12,7 \pm 2,6$ yıl (7-16 yıl),

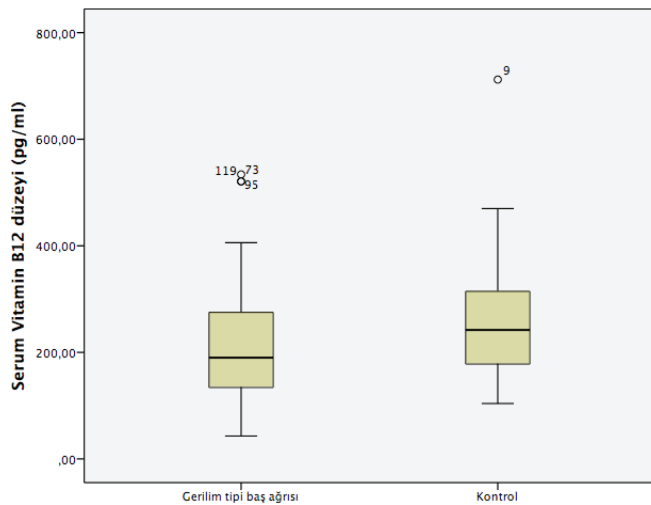
kontrol grubunda ise 13,1±1,9 yıldır (8-17,9 yıl). Gerilim tipi baş ağrısı olan hastalar ile kontrol grubu arasında yaş ve cinsiyet açısından istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı (sırasıyla p=0,25, p=0,17). Hastaların ve kontrol grubunun demografik ve laboratuvar verileri Tablo 1’de gösterildi.

Serum vitamin B12 düzeyi ortalaması gerilim tipi baş ağrısı olanlarda 210,6±104 pg/mL (43-534 pg/mL), kontrol grubunda ise 260,6±109 pg/mL (104-712 pg/mL) idi (Şekil 1). İki grup arasında vitamin B12 düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptandı (p=0,005). Gerilim tipi baş ağrısı olan 46 hastada (%61) vitamin B12 eksikliği mevcuttu. Kontrol grubunda 30

Tablo 1: Gerilim tipi baş ağrısı olan hastaların ve kontrol grubunun demografik ve laboratuvar verileri

	Gerilim tip baş ağrısı olan hastalar	Kontrol grubu	p
n	76	79	
Yaş (yıl)	12,7±2,6	13,1±1,9	0,25
Cinsiyet (kız/erkek)	57/19	51/28	0,17
Serum vitamin B12 düzeyi ortalaması (pg/mL)	210,6±104	260,6±109	0,005
Serum folik asit (ng/mL)	8,2±2,9	7,7±3	0,49
Serum homosistein (umol/L)	10,7±5,1	11,2±4,7	0,71
İdrar metilmalonik asit (mmol/mol kreatinin)	2,2±1,7	1,4±1,6	0,038
Hemoglobin (g/dL)	12,9±1	12,8±1,2	0,68
MCV (fL)	80,8±4,5	79,6±5	0,15

MCV: Ortalama eritrosit hacmi



Şekil 1: Gerilim tipi baş ağrısı ve kontrol grubunda serum vitamin B12 düzeyleri

çocukta (%38) vitamin B12 eksikliği saptandı. İki grup arasında vitamin B12 eksikliği açısından istatistiksel olarak anlamlı fark saptandı (p=0,032).

Tam kan sayımındaki hemoglobinin ve ortalama eritrosit hacmi açısından gerilim tipi baş ağrısı olanlar ile kontrol grubu arasında anlamlı fark bulunmadı (sırasıyla p=0,68, p=0,15). Gerilim tipi baş ağrısı olanlarda folat eksikliği saptanmadı. Kontrol grubundaki 2 hastada folat eksikliği saptandı, bu hastalarda vitamin B12 eksikliği de mevcuttu. Serum folat ve homosistein değerleri açısından gerilim tipi baş ağrısı olanlar ile kontrol grubu arasında anlamlı fark saptanmadı (sırasıyla p=0,49, p=0,71). İdrar metilmalonik asit düzeyi ise gerilim tipi baş ağrısı olanlarda kontrol grubuna göre anlamlı olarak yüksek saptandı (p=0,038).

TARTIŞMA

Çalışmamızda, çocuklarda gerilim tipi baş ağrısı ile vitamin B12 eksikliğinin ilişkisini inceledik. Vitamin B12 eksikliğini saptamak için serum vitamin B12 düzeylerini ve vitamin B12 yetersizliğinin göstergeleri olan idrar metilmalonik asit ve serum homosistein düzeylerini değerlendirdik. Gerilim tipi baş ağrısı olan çocukların yarısından çoğunda vitamin B12 eksikliği olduğunu saptadık.

Çocukluk çağında gerilim tipi baş ağrısı sıklığının yaşla birlikte arttığı ve ağrı ataklarının sıklıkla 7 yaşından itibaren başladığı bildirilmiştir (7). Çalışmamızda en küçük yaşta hasta 7 yaşında olup yaş ortalaması 12,7 yıldır. Önceki çalışmalarla uyumlu olarak gerilim tipi baş ağrısı olan çocuklarda kız cinsiyet hakimiyeti mevcuttu (1,14,15).

Gerilim tipi baş ağrısı olan çocuklarda vitamin B12 eksikliğinin sıklığı %61 iken kontrol grubunda %38 olarak saptandı. Türkiye’de 7-17 yaşlarındaki sağlıklı çocuklarda yapılan bir çalışmada ise vitamin B12 eksikliği sıklığı %5,9 olarak belirtilmiştir (16). Gerilim tipi baş ağrısı olan çocuklarda kontrol grubundan ve sağlıklı çocuklardan daha yüksek oranda vitamin B12 eksikliği saptanması gerilim tipi baş ağrısıyla vitamin B12 eksikliğinin ilişkili olduğunu düşündürmektedir.

Gerilim tipi baş ağrısının patofizyolojisi tam olarak açıklanamamıştır. Çevresel faktörlerin daha az olasılıkla da genetik faktörlerin gerilim tipi baş ağrısının ortaya çıkmasında etkili olduğu gösterilmiştir (4-6). Stres ve depresyon gibi psiko-sosyal faktörler baş ağrısının en

belirgin tetikleyicileri olarak tanımlanmaktadır (7,8,17,18). Depresyon perikraniyal kas gerginliğine neden olarak gerilim tipi baş ağrısına yatkınlığı artırır (19). Ayrıca santral sinir sisteminde ağrı algısının bozulması nedeniyle ağrı eşiğinin düştüğü ve hiperalejinin gerilim tipi baş ağrısına neden olduğu öne sürülmektedir. Bu hipotez, gerilim tipi baş ağrısı olan hastalarda ağrıyı algılayan gri cevher yapılarında hacim kaybının gösterilmesiyle desteklenmiştir (20).

Çocuk ve ergenlerde vitamin B12 eksikliği nörolojik ve psikiyatrik bozukluklara neden olabilir (9). Vitamin B12 eksikliğinin depresyonla ilişkili olduğu ve depresyon gelişen hastalarda vitamin B12 takviyesiyle depresyon tedavisine daha iyi yanıt alındığı randomize kontrollü çalışmalarda gösterilmiştir (21-23). Oksidatif stresin artması ve antioksidan etkinin zayıflaması nedeniyle vitamin B12 eksikliğinde anksiyete ve depresyonun ortaya çıktığı öne sürülmüştür (24). Biz de vitamin B12 eksikliğinde sıklığı artan depresyon ve anksiyete ile ilişkili olarak gerilim tipi baş ağrısına yatkınlığın arttığını düşünmekteyiz. Gerilim tipi baş ağrısının tedavisinde vitamin B12 takviyesiyle yapılacak randomize kontrollü çalışmalar gerilim tipi baş ağrısıyla vitamin B12 arasındaki ilişkiyi belirlemek açısından faydalı olabilir.

Gerilim tipi baş ağrısı tanılı çocuklarda, kontrol grubuyla karşılaştırıldığında vitamin B12 eksikliği ile uyumlu olarak metilmalonik asit düzeyi ile anlamlı ilişki saptanmış ancak homosistein düzeyi ile anlamlı ilişki saptanmamıştır. Bunun sebebi hücre içi aktif vitamin B12 düzeyine metilmalonik asit düzeyinin daha duyarlı olmasıdır. Ciddi vitamin B12 eksikliği olmadığında homosistein düzeyinde belirgin artış beklenmemektedir (11).

Çalışmamızın bazı kısıtlılıkları vardır. Gerilim tipi baş ağrısında ağrının şiddeti hafif ile orta şiddettedir. Ağrının çok şiddetli olmaması nedeniyle gerilim tipi baş ağrısı olan hastaların sadece %16'sının hastaneye başvurduğu, hastaneye başvuranların çoğunda kronik gerilim tipi baş ağrısı olduğu bildirilmiştir (25). Bu nedenle çalışmamızda baş ağrısı sıklığı ve şiddeti fazla olan çocuklar açısından bir seçim yanlılığı bulunabilir. İkinci olarak, vitamin B12 eksikliği saptanan hastaların psikiyatrik açıdan değerlendirmesi depresyon ve anksiyete ile gerilim tipi baş ağrısı ilişkisini aydınlatma açısından anlamlı olabilirdi. Son olarak, vitamin B12'nin aktif kısmı olan holotranskobalamin düzeyini ölçmek vitamin B12 ile gerilim tipi baş ağrısının ilişkisini aydınlatmada yardımcı olabilirdi.

SONUÇ

Çalışmamızda, gerilim tipi baş ağrısı olan çocukların yarısından fazlasında vitamin B12 eksikliği mevcuttu. Gerilim tipi baş ağrısı olan çocukların vitamin B12 eksikliği açısından değerlendirilmesinin önemli olacağını düşünmekteyiz.

Etik

Etik Kurul Onayı: Bu çalışma, Sağlık Bilimleri Üniversitesi Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde yapılan tek merkezli retrospektif bir olgu kontrol çalışmasıdır. Çalışma protokolü bağlı bulunan etik kurul tarafından onaylandı.

Hasta Onayı: Tüm katılımcılar çalışmaya katılmayı kabul etti ve her katılımcının yasal vasisinden yazılı bilgilendirilmiş onam alındı.

Hakem Değerlendirmesi: Editörler kurulu içinde ve dışında olan kişiler tarafından değerlendirilmiştir.

Yazarlık Katkıları

Konsept: G.B., M.E.O., Dizayn: G.B., M.E.O., Veri Toplama veya İşleme: E.E.S., G.B., S.E., Y.G.Ç., Analiz veya Yorumlama: G.B., Literatür Arama: G.B., Yazan: G.B.

Çıkar Çatışması: Yazarlar tarafından çıkar çatışması bildirilmemiştir.

Finansal Destek: Yazarlar tarafından finansal destek almadıkları bildirilmiştir.

KAYNAKLAR

1. Ozge A, Bugdayci R, Sasmaz T, Kaleagasi H, Kurt O, Karakelle A, et al. The sensitivity and specificity of the case definition criteria in diagnosis of headache: a schoolbased epidemiological study of 5562 children in Mersin. *Cephalalgia* 2003;23:138-45.
2. Headache Classification Committee of the International Headache Society (IHS). The International Classification of Headache Disorders, 3rd edition. *Cephalalgia* 2018;38:1-211.
3. Kaynak Key FN, Donmez S, Tuzun U. Epidemiological and clinical characteristics with psychosocial aspects of tension-type headache in Turkish college students. *Cephalalgia* 2004;24:669-74.
4. Ostergaard S, Russell MB, Bendtsen L, Olesen J. Comparison of first degree relatives and spouses of people with chronic tension headache. *BMJ* 1997;314:1092-3.
5. Ulrich V, Gervil M, Olesen J. The relative influence of environment and genes in episodic tension-type headache. *Neurology* 2004;62:2065-9.
6. Russell MB, Ostergaard S, Bendtsen L, Olesen J. Familial occurrence of chronic tension-type headache. *Cephalalgia* 1999;19:207-10.
7. Anttila P, Metsähonkala L, Aromaa M, Sourander A, Salminen J, Helenius H, et al. Determinants of tension-type headache in children. *Cephalalgia* 2002;22:401-8.

8. Balottin U, Fusar Poli P, Termine C, Molteni S, Galli F. Psychopathological symptoms in child and adolescent migraine and tension-type headache: a meta-analysis. *Cephalalgia* 2013;33:112-22.
9. Rasmussen SA, Fernhoff PM, Scanlon KS. Vitamin B12 deficiency in children and adolescents. *J Pediatr* 2001;138:10-7.
10. Allen RH, Stabler SP, Savage DG, Lindenbaum J. Metabolic abnormalities in cobalamin (vitamin-B12) and folate deficiency. *FASEB J* 1993;7:1344-53.
11. Carmel R, Green R, Rosenblatt DS, Watkins D. Update on cobalamin, folate, and homocysteine. *Hematology Am Soc Hematol Educ Program* 2003:62-81.
12. Hussein L, Abdel A, Tapouzada S, Boehles H. Serum vitamin B12 concentrations among mothers and newborns and follow-up study to assess implication on the growth velocity and the urinary methylmalonic acid excretion. *Int J Vitam Nutr Res* 2009;79:297-307.
13. Dietary Reference Intakes for Thiamin, Riboflavin, Niacin, Vitamin B6, Folate, Vitamin B12, Pantothenic Acid, Biotin, and Choline. Institute of Medicine (US) Standing Committee on the Scientific Evaluation of Dietary Reference Intakes and Its Panel on Folate, Other B Vitamins, and Choline. Washington, DC: National Academies Press; 1998.
14. Jensen R, Stovner LJ. Epidemiology and comorbidity of headache. *Lancet Neurol* 2008;7:354-61.
15. Lyngberg AC, Rasmussen BK, Jorgensen T, Jensen R. Has the prevalence of migraine and tension-type headache changed over a 12-year period? A Danish population survey. *Eur J Epidemiol* 2005;20:243-9.
16. Wetherilt H, Ackurt F, Brubacher G, Okan B, Aktas S, Turdu S. Blood vitamin and mineral levels in 7-17 years old Turkish children. *Int J Vitam Nutr Res* 1992;62:21-9.
17. Spierings ELH, Ranke AH, Honkoop PC. Precipitating and aggravating factors of migraine versus tension-type headache. *Headache* 2001;41:554-8.
18. Jensen R, Becker WJ. Symptomatology of tension-type headaches. In: Olesen J, Goadsby PJ, Ramadan N, et al., editors. *The Headaches*, 3rd edn. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2005. pp. 685-92.
19. Janke EA, Holroyd KA, Romanek K. Depression increases onset of tension-type headache following laboratory stress. *Pain* 2004;111:230-8.
20. Schmidt-Wilcke T, Leinisch E, Straube A, Kämpfe N, Draganski B, Diener HC, et al. Gray matter decrease in patients with chronic tension type headache. *Neurology* 2005;65:1483-6.
21. Saraswathy KN, Ansari SN, Kaur G, Joshi PC, Chandel S. Association of vitamin B12 mediated hyperhomocysteinemia with depression and anxiety disorder: A cross-sectional study among Bhil indigenous population of India. *Clin Nutr ESPEN* 2019;30:199-203.
22. Syed EU, Wasay M, Awan S. Vitamin B12 supplementation in treating major depressive disorder: a randomized controlled trial. *Open Neurol J* 2013;7:44-8.
23. Bell IR, Edman JS, Morrow FD, Marby DW, Mirages S, Rerrone G. B complex vitamin patterns in geriatric and young adult inpatients with major depression. *J Am Geriatr Soc* 1991;39:252-7.
24. Ghosh S, Sinha JK, Khandelwal N, Chakravarty S, Kumar A, Raghunath M. Increased stress and altered expression of histone modifying enzymes in brain are associated with aberrant behaviour in vitamin B12 deficient female mice. *Nutr Neurosci* 2018;25:1-10.
25. Bendtsen L, Jensen R. Tension-type headache: The most common, but also the most neglected, headache disorder. *Curr Opin Neurol* 2006;19:305-9.

Sağlıkta Şiddetin Beyaz Kod Verileri ile Değerlendirilmesi

Evaluation of Violence in the Health with White Code Data

Özlem Polat¹, Musa Çırak²

¹Sağlık Bilimleri Üniversitesi Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Aile Hekimliği Kliniği, İstanbul, Türkiye

²Sağlık Bilimleri Üniversitesi Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Beyin Cerrahisi Kliniği, İstanbul, Türkiye

ÖZ

Amaç: Tersiyer bir hastanede beyaz kod verileri ışığında sağlıkta şiddetin analizini yapmak, bu konuda çözüm önerileri ve alınabilecek önlemlerin geliştirilmesi amaçlandı.

Yöntemler: Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim Araştırma Hastanesi'nde Ocak 2016-Aralık 2018 tarihleri arasındaki bildirim yapılan 345 Beyaz kod verisi retrospektif olarak incelendi. Bildirimler yaş, cinsiyet, meslek bilgileri; olgunun gerçekleştiği bölüm (acil, servis, poliklinik) şiddet tipi (sözel, fiziksel, sözel ve fiziksel) ve olayın gerçekleştiği zaman açısından değerlendirildi.

Bulgular: Ocak 2016- Aralık 2018 tarihleri arasındaki 345 beyaz kod bildirim sözel, fiziksel, sözel ve fiziksel olarak üç kategoride ele alındığında 312 sözel şiddet, 31 sözel ve fiziksel şiddet ve 2 fiziksel şiddet olgusu bildirilmiştir. Üç yüz kırk beş şiddet olayının analizinde; 218 (%63,18) kadın, 127 (36,81) erkek sağlık personeli şiddete maruz kalmıştır. Şiddete maruz kalanların %71,88'i (n=248) doktor, %20,86'sı (n=72) hemşireydi. Birim bazında incelediğimizde %42,05 (n=145) ile yoğunluğun en fazla olduğu acil serviste, %26,66 (n=92) yataklı servislerde, %23,47 (n=81) polikliniklerde gerçekleştiği görüldü. Yıllara göre sağlıkta şiddet oranı 2016 yılında %28,4 (n=98), 2017 yılında %31,88 (n=110) ve 2018 yılında ise %39,71 (n=137) olduğu görüldü. Yaşa göre meslek parametresi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edildi. Şiddet olayları yaş açısından incelendiğinde, hemşirelerin yaş ortalamasının doktorlara (p<0,001) göre daha düşük düzeyde olduğu saptandı.

Sonuç: Beyaz kod verilerine göre sağlıkta şiddet son yıllarda giderek artmaktadır. Kadına yönelik şiddet 2 kat fazladır. En sık acil servis çalışanları ve özellikle doktorlar sağlıkta şiddete maruz kalmaktadır. Sağlıkta şiddeti değerlendirmek ve çözüm önerileri geliştirmek için ileride çok merkezli ve daha çok sayıda olayın incelenmesi gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: Beyaz kod verileri, şiddet, sağlık çalışanları

ABSTRACT

Objective: The aim of this study was to analyze the violence in health in the light of the white code data in a tertiary hospital and to develop solutions and measures to be taken.

Methods: Three hundred forty-five white code cases data reported between January 2016 and December 2018 at University of Health Sciences, Bakırköy Sadi Konuk Training and Research Hospital were retrospectively analyzed. These reports were evaluated in terms of age, gender, occupational information, department (emergency, ward, outpatient clinic), type of violence (verbal, physical, verbal and physical) and the time at which the event occurred.

Results: Between January 2016 and December 2018, 345 cases of violence were reported through the white code. When these violent events are classified as verbal, physical, verbal and physical, 312 verbal violence, 31 verbal and physical violence and 2 physical violence cases have been reported. In the analysis of 345 violent incidents; 218 (63.18%) female and 127 (36.81) male healthcare workers were exposed to violence. 71.88% (n=248) of those who were exposed to violence were doctors and 20.86% (n=72) were nurses. When we evaluated by departments, it was seen that in the emergency department with the highest density with 42.05% (n=145), 26.66% (n=92) in inpatient services and 23.47% (n=81) in outpatient clinics. The rate of violence in health was 28.4% (n=98) in 2016, 31.88% (n=110) in 2017 and 39.71% (n=137) in 2018 by year. There was a statistically significant difference between age and occupational parameters. When the violence was examined in terms of age, it was found that the mean age of the nurses was lower than the doctors (p<0.001).

Conclusion: According to the white code data, violence in health has been increasing in recent years. Violence against women is twice as high. The most frequent emergency department workers and especially doctors are exposed to violence in health. In order to evaluate the violence in health and to develop solutions, multicenter and more events should be examined in the future.

Keywords: White code data, violence, healthcare workers

Geliş tarihi/Received: 18.09.2019 | Kabul tarihi/Accepted: 30.09.2019

Yazışma Adresi/Address for Correspondence: Özlem Polat, Sağlık Bilimleri Üniversitesi Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Aile Hekimliği Kliniği, İstanbul, Türkiye

Telefon/Phone: +90 212 414 7171 **E-posta/E-mail:** drozlems@hotmail.com **ORCID-ID:** orcid.org/0000-0002-7512-1283

Atıf/Citation: Polat Ö, Çırak M. Sağlıkta Şiddetin Beyaz Kod Verileri ile Değerlendirilmesi. Bakırköy Tıp Dergisi 2019;15:393-8

<https://doi.org/10.4274/BTDMJB.galenos.2019.20190918115436>



GİRİŞ

İnsanlık tarihi boyunca var olduğunu söyleyebileceğimiz şiddet kavramı genel anlamda "aşırı duygu durumunu, bir olgunun yoğunluğunu, sertliğini, kaba ve sert davranışı, beden gücünün kötüye kullanılmasını, bireye ve topluma zarar veren etkinlikleri" kapsar (1). Şiddet, bütün ulusların yaşamında olan, bütün sosyal meslekleri, yaş ve etnik grupları etkileyen çağımız toplumunun en kontrol dışı sosyal olgularından biridir (2). Dünya Sağlık Örgütü şiddeti "kişinin kendisine ya da başka birisine, bir gruba ya da topluma karşı fiziksel gücünü istemli olarak kullanması ya da tehdit etmesi" olarak tanımlamıştır (3). Sağlık kurumlarındaki şiddet ise "hasta, hasta yakınları ya da diğer herhangi bir bireyden gelen, sağlık çalışanı için risk oluşturan; tehdit davranışı, sözel tehdit, ekonomik istismar, fiziksel saldırı ve cinsel saldırıdan oluşan durum" olarak tanımlanmıştır (4).

Sağlık çalışanları dünyanın her yerinde şiddet riski altındadır ve son yıllarda bu risk artış göstermektedir. Sağlık çalışanlarının %8 ila %38'i fiziksel şiddete maruz kalmaktadır (5). Yapılan bir çalışmada, sağlık kurumlarında çalışmanın, diğer iş yerlerine göre şiddete uğrama yönünden 16 kat daha riskli olduğu belirtilmiştir (6). Yine bir çalışmada bütün şiddet olaylarının %25'inin sağlık sektöründe ortaya çıktığı ve bu sektörde çalışanların %50'sinin şiddete maruz kaldığı belirtilmiştir (7). Sağlık çalışanlarının maruz kaldıkları, şiddetin boyutlarının fiziksel şiddetten psiko-sosyal şiddete kadar değişik boyutlarda olduğu söylenebilir (8). Ülkemizde de ne yazık ki sağlık çalışanlarına yönelik şiddet olayları sık görülmektedir. Çok merkezli olarak 25 ilde yapılan bir araştırmada 1300 sağlık çalışanından 1128'i (%86,80) çalışma hayatları boyunca en az bir kez şiddete maruz kaldığını belirtmiştir (9). Sözel şiddetin sıklığı fiziksel şiddetten daha fazladır (8). Şiddetle karşılaşmanın, hekimler kadar diğer sağlık personeli için ciddi bir sorun olabileceği, hasta ya da yakınlarının değişik nedenlerden kaynaklanan gecikmeleri kabullenemeyip saldırganlaşma eğilimi gösterebileceği belirtilmektedir (10). Finlandiya'da yapılan bir araştırmaya göre hapisane gardiyanları ve polis memurlarının ardından şiddete maruz kalma sıralamasında 3. sırayı psikiyatri hemşireleri ve 4. sırayı doktorlar almışlardır (8).

Yirmi dört saat kesintisiz hizmet sunulan sağlık kurumlarında sağlık profesyonellerine yönelik şiddetin; ziyaretçiler, hastalar ve hasta yakınlarını içeren çok çeşitli

kaynakları vardır. Özellikle hasta ve hasta yakınlarının artan beklentileri, bir an önce kendileriyle ilgilenilmesini istemesi, işlerin düzenli yürümediği hakkındaki şüphelerinin olması, kendi hastalarının daha acil olduğunu düşünmeleri risk faktörleri olarak karşımıza çıkmaktadır (8). Ayrıca iş yoğunluğunun fazla ancak personel sayısının yetersiz olması, aşırı kalabalık ortamda çalışma, şiddetle baş etme konusunda çalışanın eğitim eksikliği, iletişim yetersizlikleri, yeterli sayıda güvenlik elemanının olmaması gibi bir takım faktörler şiddet riskini artıran unsurlar arasında sayılabilir (11).

Tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de sağlıkta şiddet önlemek amacıyla düzenlemeler yapılmaktadır. Sağlık Bakanlığı ve bağlı kuruluşlarında sağlık hizmeti sunumu sırasında veya bu görevlerinden dolayı personele karşı işlenen suçlar sebebiyle personelin veya kanuni mirasçılarının talebi üzerine Bakanlık ve bağlı kuruluşlarınca yapılacak hukuki yardıma ilişkin usul ve esaslar belirlenmiştir (12). Bu kapsamda Beyaz Kod Çağrı Sistemi uygulamasına başlanılmış her hastanede Beyaz Kod sistemi ile ilgili teknik ve idari altyapı sağlanması istenmiştir. Beyaz Kod Çağrı Sistemi; risk durumunda iletişime olanak tanıyıp haberdar etmekte, doğru müdahale için zaman kazandırmakta, panik oluşmasına engel olmakta, çalışan güvenliğini sağlamada yardımcı olmaktadır (12). Sistemin etkinliği açısından şiddet olayına maruz kalan çalışanlara kurumun gerekli desteği sağlaması ve gerçekleşen olayların tekrar etmemesi için gerekli düzeltici ve önleyici faaliyetlerin yapılması gerekmektedir.

Çalışmamızda hastane Beyaz Kod verileri ışığında sağlık çalışanlarına yönelik gerçekleşen şiddet olaylarını değerlendirerek şiddetin türü, meslek, cinsiyet, yaş, olayın yaşandığı bölüm, olayın yaşandığı saate göre anlamlı farklılıklar gösterip göstermediğinin belirlenmesi ve şiddeti önlemeye yönelik çözüm önerilerinde bulunulması amaçlanmıştır.

YÖNTEM

Çalışmamız, Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim Araştırma Hastanesi'nde gerçekleştirilen retrospektif bir çalışma olup Ocak 2016-Aralık 2018 tarihleri arasındaki bildirim yapılan 345 Beyaz Kod verisi değerlendirilmiştir.

Kurumsal onay ve etik kurul uygunluğunun alınmasını takiben kişisel tanımlayıcı bilgi hariç olmak üzere Beyaz

Kod bildirim formlarından şiddet mağduru olan sağlık çalışanlarının yaş, cinsiyet, meslek bilgileri; olgunun olduğu, bölüm (acil, servis, poliklinik), şiddet tipi (sözel, fiziksel, sözel ve fiziksel) ve olayın gerçekleştiği saat verileri alındı.

İstatistiksel Analiz

Tüm analizler Number Cruncher Statistical System 11 (2017 Statistical Software) programı ile yapıldı. Verilerin analizinde gruplar arası bağımsız değişkenleri karşılaştırmak için Mann-Whitney U testi kullanıldı. Kategorik değişkenler arası ilişkiler için ki-kare analizi ile yapılmıştır. Uygun olan durumlarda kategorik değişkenler Fisher Exact ve Fisher Freeman Halton testi ile değerlendirildi. Analizlerde $p < 0,05$ istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

BULGULAR

Ocak 2016-Aralık 2018 tarihleri arasındaki Beyaz Kod verilerini değerlendirdiğimiz çalışmamızda toplamda 345 Beyaz Kod bildirimini incelendi. Tablo 1'de gösterildiği

gibi bildirimler sözel, fiziksel, sözel ve fiziksel olarak üç kategoride ele alındığında 312 sözel şiddet, 31 sözel ve fiziksel şiddet ve 2 fiziksel şiddet olgusu bildirilmiştir. Yıllara göre bildirim oranları 2016 yılında %28 (n=98), 2017 yılında %32 (n=110) ve 2018 yılında %40 (n=137) olarak gerçekleşmiştir. Üç yüz kırk beş Beyaz Kod bildiriminde 218 (%63,18) kadın, 127 (36,81) erkek sağlık personeli şiddete maruz kalmıştır. Şiddete maruz kalanların %71,88'i (n=248) doktor, %20,86'sı (n=72) hemşireydi. Beyaz Kod verilerini gerçekleştiren birim bazında incelediğimizde %42,05 (n=145) acil serviste, %26,66 (n=92) yataklı servislerde, %23,47 (n=81) polikliniklerde gerçekleştiği görüldü.

Şiddetin türü incelendiğinde 312 sözel şiddet bildiriminde %64,85 (n=204) kadın, %35,15 (n=108) erkek sağlık personelinin şiddete maruz kaldığı görüldü. Şiddetin türü ile cinsiyet karşılaştırıldığında sözel ve fiziksel şiddete maruz kalan 31 personelin %53,34'ü erkek (n=17), %46,66'sı (n=14) kadın sağlık personeliydi. Fiziksel şiddet bildirimini 2 defa olmuş ve iki bildirimde de erkek sağlık personelinin şiddete maruz kaldığı görüldü (Tablo 2).

Tablo 1: Yıllara göre beyaz kod verilerinin değerlendirilmesi

		2016		2017		2018		p
		n	%	n	%	n	%	
Ana grup birimler	Acil servis	40	40,84	46	41,83	59	43,07	0,882
	Servis	24	24,48	28	25,45	40	29,2	
	Poliklinik	19	19,38	30	27,27	32	23,36	
	Diğer	15	15,3	6	5,45	6	4,37	
Meslek (ünvan)	Doktor	67	68,36	84	76,37	97	70,8	0,853
	Güvenlik görevlisi	3	3,06	0	0	3	2,19	
	Hasta karşılama	1	1,03	1	0,9	0	0	
	Hemşire	23	23,46	25	22,73	24	17,52	
	Veri kayıt personeli	3	3,06	0	0	13	9,49	
Şiddete maruz kalan kişinin cinsiyeti	Temizlik Personeli	1	1,03	0	0	0	0	0,054
	Kadın	60	61,23	68	62,72	89	64,96	
	Erkek	38	38,77	42	37,27	48	35,03	
Şiddet türü	Fiziksel şiddet	1	1,02	0	0	1	0,73	0,582
	Sözel şiddet	86	87,76	96	87,27	130	94,89	
	Fiziksel ve sözel şiddet	11	11,22	14	12,72	6	4,38	
	08.00-16.59 saatleri arası	54	55,21	58	53,7	79	58,09	
Saat	17.00-23.59 saatleri arası	29	30,21	27	24,07	35	25	0,582
	00.00-07.59 saatleri arası	15	14,58	25	22,23	23	16,91	
	Poliklinik	19	19,38	30	27,27	32	23,36	
	Diğer	15	15,3	6	5,45	6	4,37	

Fisher Freemann Halton test

Şiddete uğrayan 217 kadın sağlık personelinin yaş ortalamasının 29,84, erkeklerin yaş ortalamasının 40,39 olduğu görüldü. Şiddete maruz kalan personellerin yaş ortalamasına bakıldığında doktorların yaş ortalaması 41,66, hemşirelerin yaş ortalamasının ise 27,91 olduğu görüldü (Tablo 3). Yaşa göre meslek parametresi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edildi. Yaş düzeyinde, hemşirelerin ortalama yaş değeri doktorlara göre daha düşük düzeyde olduğu saptandı ($p < 0,001$).

Tablo 2: Şiddet türü dağılıma göre parametrelerin incelenmesi

		Şiddet türü				p		
		Fiziksel şiddet		Sözel şiddet		Fiziksel ve sözel şiddet		
		n	%	n	%	n	%	
Şiddete maruz kalan kişinin cinsiyeti	Kadın	0	0	204	64,85	14	46,66	0,067
	Erkek	2	100	108	35,15	17	53,34	

Fisher Freeman Halton test

Tablo 3: Yaşa göre parametrelerin karşılaştırılması

		(n) Yaş ort.	p
Cinsiyet	Kadın	(n=218) 29,84	0,072
	Erkek	(n=127) 41,66	
Meslek	Doktor	(n=248) 41,66	<0,0001
	Güvenlik	(n=6) 29,67	
	Hemşire	(n=72) 27,91	
	Veri kayıt personeli	(n=16) 32,73	

Mann-Whitney U Testi / Kruskal Wallis testi, Yaş ort.: Yaş ortalaması

TARTIŞMA

ABD’de yapılan bir çalışmada şiddet prevalansı %25, İran’da %19 ve Hong Kong’da %18 olarak bulunmuştur (13). Türkiye’de; yapılan birçok çalışmada insidans %75’in üzerinde bulunmuştur (13). Türkiye’de 612.639 sağlık çalışanından oluşan geniş kapsamlı bir çalışmada işyerinde yaşanan şiddet %44,70 bulunmuştur (14). Yine sistemik bir derlemede sağlık çalışanlarının ortalama %50’si sözel şiddet ve %5’i fiziksel şiddet deneyimini yaşadığı belirtilmiştir (15).

Ergör ve ark.’nın (16) sağlık çalışanları ile yaptığı çalışmada, sözel veya fiziksel şiddete maruz kalma sıklığının %58,7 olduğu belirtilmiştir. Öztunç’un (17) yaptığı çalışmada Beyaz Kod olgularının %68,5’inin

sözel şiddet ve %16’sının fiziksel şiddet olgularının olduğunu bildirilmiştir. Gökçe ve Dündar’ın (18) yaptığı çalışmada sağlık çalışanlarının %59,4’ünün sözel şiddet, %26,5’inin sözel ve fiziksel şiddete maruz kaldığını, Erkol ve ark.’nın (19) çalışmalarında sağlık çalışanlarının %46,9’unun sözel şiddete, %19,4’ünün fiziksel şiddete uğradığını göstermiştir. Bizim çalışmamızda Beyaz Kod olguların da çalışanların %90,43’ünün sözel şiddete, %0,57’sinin fiziksel şiddete uğradığı %8,98’inin hem sözel ve hem fiziksel şiddete uğradığı görülmüştür. Diğer çalışmalarda olduğu gibi bizim çalışmamızda da Beyaz Kod olaylarında sözel şiddete maruz kalma oranlarının daha yüksek olduğu görülmüştür.

Beyaz Kod bildirimleri meslek grubu olarak incelendiğinde; Gökçe ve Dündar’ın (18) yaptığı çalışmada, hemşirelerin %90’nının, hekimlerin %71,4’ünün şiddete maruz kaldığı, Erkol ve ark.’nın (19) yaptıkları çalışmada, doktorların %96,7’sinin, ebe-hemşirelerin %81,8’inin yüksek düzeyde şiddete maruz kaldığı saptanmıştır. Ülkemizde yapılan çalışmalar gibi uluslararası yayınlarda da meslek grubu olarak hemşirelerin şiddete uğrama konusun da daha riskli grup olduğu bulgusu benzerdir (20). İngiltere’de hemşirelerin %97’sinin son bir yıl için de fiziksel şiddete uğradığı rapor edilmiştir (21). Çalışmamızda Beyaz Kod bildirimlerinden %71,88’inin hekim, %20,86’sının hemşire, %4,35’inin veri kayıt personeli olduğu görüldü. Diğer birçok çalışmanın aksine bizim çalışmamızda hekimlerin şiddete maruz kalma oranının daha yüksek olduğu saptanmıştır.

Fiziksel şiddet açısından İtalya’daki bir hastanede yapılan çalışmada 2012-2015 yılları arasındaki üç yıllık veriler değerlendirilmiş ve toplam 36 fiziksel şiddet olayı tespit edilmiştir (22). Egici ve Öztürk’ün (13) yaptığı çalışmada 2016-2017 yılları arasında ki iki yıllık veriler değerlendirilmiş ve 57 fiziksel şiddet olayı tespit edilmiştir. Ocak 2016-Aralık 2018 tarihleri arasında ki üç yıllık verileri derlediğimiz çalışmamızda 2 fiziksel, 31 sözel ve fiziksel olmak üzere toplamda fiziksel şiddetin olduğu 33 olay gerçekleşmiştir.

Çalışmalar, kadınların her türlü şiddet tipinde; kurban olma riskinin daha fazla olduğunu göstermektedir (13). Ayrancı ve ark.’nın (23) yaptıkları çalışmada şiddete uğrayanların %60,4’ünün kadın olduğu saptanırken, Erkol ve ark.’nın (19) yaptıkları çalışmada şiddete uğrayanların %63,7 erkek sağlık çalışanı olduğu saptanmıştır. Jakson ve Ashley’in (24) sözel şiddete

kadınların, fiziksel şiddete erkeklerin daha yüksek oranda maruz kaldığını belirtmiştir. Ülkemizde yapılan bir derleme çalışmasında da yine kadınlarda sözel şiddete, erkeklerde de fiziksel şiddete uğrama oranının daha yüksek olduğu görülmüştür (20). Kadınların daha fazla şiddete uğrama nedeni fiziksel zayıflıklarından dolayı daha kolay bir hedef olarak değerlendirilmeleri olabilir. Bizim çalışmamızda 345 Beyaz Kod olayından %63,18 kadın sağlık çalışanlarının, %36,81 erkek sağlık çalışanlarının şiddete maruz kaldığı görüldü. Toplamda fiziksel şiddetin gerçekleştiği 33 olayın 14'ünde kadın, 19'unda erkek sağlık çalışanının şiddete maruz kaldığı görüldü. Fiziksel şiddetin ne yazık ki kadın ve erkek için neredeyse aynı sıklıkta olduğu görüldü. Bu rakamlar ülkemizde sağlık çalışanlarına yönelik şiddetin cinsiyet gözetmeksizin yaşandığını göstermek açısından önemli bir veri olarak değerlendirilebilir.

2013 verilerine göre, Türkiye'de toplamda 100.081.171 kişi acile başvurmuş olup, bu tüm hastane başvurularının %26,90'ını oluşturmaktadır (25). Acil başvurularındaki bu yüksek oran acillerdeki iş yoğunluğunu göstermektedir. Çalışmamızda Beyaz Kod bildirimlerinin hastanedeki birim bazlı dağılımları incelendiğinde %42,05'inin en fazla yoğunluğun olduğu acil servislerde, %26,66'sının kliniklerde özellikle de cerrahi bilim kliniklerinde, %23,47'nin polikliniklerde olduğu görüldü. Bıçkıcı'nın (26) yaptığı çalışmada poliklinik ve kliniklerde çalışanlarda şiddete maruz kalma durumunun diğer birimlere kıyasla daha yüksek olduğu, aradaki ilişkinin anlamlı olduğu bulunmuştur. Öztunç'un (17) yaptığı çalışmada, sözel şiddet en fazla cerrahi bilim kliniklerinde görülürken fiziksel saldırı %22,7 ile en fazla polikliniklerde görülmektedir. Yine bir çalışmada bizim çalışmamızla uyumlu olarak acil servislerde şiddetle karşılaşma oranının %64,2 ile diğer bölümlerden fazla olduğu gösterilmiştir (23).

Yapılan bazı çalışmalarda (17,27) gündüz vardiyasında şiddet görülme oranının daha fazla olduğunu saptanırken başka bir çalışmada gece vardiyasında şiddet görülme oranı daha fazla saptanmıştır (28). Bizim çalışmamızda en fazla Beyaz Kod bildiriminin %55,88 ile 08.00-16.59 saatleri arası gündüz vardiyasında olduğu görülmüştür. En az Beyaz Kod bildirimini ise %17,94 ile 00.00-07.59 saatleri arasında olduğu görülmüştür. Yoğunluğun en fazla olduğu 17.00-23.59 saatleri arasında bildirim az olma nedeni sağlık çalışanının karşılaştığı şiddeti beyan etmemesi olabilir.

Beyaz Kod bildirimlerini incelediğimiz çalışmamızda şiddete maruz kalan personellerin yaş ortalamasının $37,7 \pm 6,44$ yıl olduğu görüldü. Yaşa göre meslek grupları incelendiğinde aralarında anlamlı bir farklılık tespit edildi. Şiddete uğrayan hekimlerin yaş ortalaması 41,6 yıl iken hemşirelerin yaş ortalaması 27,9 yıl bulunmuştur. Egici ve Öztürk'ün (13) yaptığı çalışmada şiddete maruz kalan sağlık çalışanlarının yaş ortalaması $32,36 \pm 6,97$ yıl olup %82,80'i 40 yaşın altında bulunmuştur. Akca ve ark.'nın (29) ise yaptığı çalışmada şiddete uğrayan sağlık çalışanlarının %45'ini 30 yaş ve daha altında, %30'unu 40 yaş ve üzerinde bulunmuştur.

SONUÇ

Toplumda yaygınlaşma eğilimi gösteren sağlıkta şiddet eylemleri, sağlık kurumlarını ve sağlık çalışanlarını ciddi biçimde etkilemektedir. Sonuç olarak, bu durum çalışan memnuniyetini azaltmakta ve sağlık çalışanlarında tükenmişliğe sebep olabilmektedir. Yirmi dört saat kesintisiz hizmet veren sağlık kurumlarındaki yoğun iş yükünde özellikle hasta ve hasta yakınlarının beklentilerinin artması, bir an önce kendileriyle ilgilenilmesini istemeleri, işlerin düzenli yürümediği konusunda şüphelerinin olması gibi nedenler maalesef şiddet riskini arttırmaktadır. Tüm bunlara personel sayısında yetersizlik ve fiziki altyapıdaki eksiklikler de eklenince şiddet olaylarının gerçekleşmesi kaçınılmaz olmaktadır. Ocak 2016-Aralık 2018 tarihleri arasındaki Beyaz Kod verilerini değerlendirdiğimiz çalışmamızda ne yazık ki şiddet olaylarının yıllar içinde arttığını tespit ettik. Şiddet olaylarının birim olarak en fazla acil serviste olduğu ve meslek grubu olarak da hekimlerin daha yüksek oranda şiddete uğradığını tespit ettik. Cinsiyet olarak, kadın sağlık personellerinin daha fazla şiddete maruz kaldığını ve gerçekleşen şiddet türünde sözel şiddetin daha yüksek oranda görüldüğünü tespit ettik. Fiziksel şiddetin gerçekleştiği bildirimlerin ise cinsiyet gözetmeksizin ne yazık ki kadın ve erkek cinsiyet için neredeyse aynı sıklıkta olduğu görüldü.

Sağlıkta şiddet bildirimlerini azaltmak için sağlık kurumlarında çalışana yönelik şiddeti önlemek için çalışmalar yapılmalıdır. Her kurum şiddet olaylarına yönelik risklerini belirlemeli ve gerekli iyileştirme faaliyetlerini planlamalıdır. Sağlık çalışanına yönelik faaliyetler olarak; Kurumda çalışan personele iletişim becerilerini artırıcı hizmet içi eğitim planlamaları, çalışanların kendini güvende hissedeceği ve rahat çalışabileceği uygun

fiziki alan planlamaları, yeterli sayıda güvenlik personeli ile etkili güvenlik hizmeti planlamaları yapılabilir. Ayrıca, hasta ve hasta yakınlarının bilgilendirilmesine yönelik bilgilendirme monitörleri, laboratuvar sonuç ya da e-reçete numarası gibi bilgi amaçlı kısa mesaj uygulamaları da özellikle yoğunluğun fazla olduğu acil servislerde uygulanabilecek iyileştirici faaliyetler olarak planlanabilir. Şiddet uygulayanlara yönelik hukuki yaptırımların artırılması, sağlık okuryazarlığı konusunda farkındalığın artırılması gibi kapsamlı toplum çalışmaları ile bireylerin bilinçlendirilmesi istenmeyen bu olayların azalmasında etkili olacağını düşünmekteyiz.

Etik

Etik Kurul Onayı: Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim Araştırma Hastanesi Etik Kurulu'ndan onay alınmıştır (onay numarası: 2019/01-11).

Hasta Onayı: Retrospektif çalışma olduğu için onay alınmamıştır.

Hakem Değerlendirmesi: Editörler kurulu tarafından değerlendirilmiştir.

Yazarlık Katkıları

Konsept: Ö.P., Dizayn: Ö.P., Veri Toplama veya İşleme: Ö.P., Analiz veya Yorumlama: Ö.P., M.Ç., Literatür Arama: Ö.P., Yazan: Ö.P., M.Ç.

Çıkar Çatışması: Yazarlar tarafından çıkar çatışması bildirilmemiştir.

Finansal Destek: Yazarlar tarafından finansal destek almadıkları bildirilmiştir.

KAYNAKLAR

- Köknel Ö. Bireysel ve Toplumsal Şiddet. 5. Baskı, İstanbul: Altın Yayınları. 2006;217-8
- Annagür B. Sağlık Çalışanlarına Yönelik Şiddet: Risk Faktörleri, Et- kileri, Değerlendirilmesi ve Önlen- mesi Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar 2010;2:161-73
- Krug EG, Mercy JA, Dahlberg LL, Zwi AB. The World Report On Violence And Health. Lancet 2002;360:1083-8.
- Saines JC. Violence and Aggression in A&E: Recommendations for Action. Accid Emerg Nurs 1999;7pp.8-12.
- Violence against health workers, World Health Organisation (WHO) http://www.who.int/violence_injury_prevention/violence/workplace/en/, Erişim tarihi: 11 Mart, 2019
- Elliott PP. Violence in Health Care. What Nurse Managers Need to Know. Nurs Manage 1997;28:38-41.
- Kocadağ S, Akdur R. Sağlık Çalışanlarında İşyeri Şiddeti, 12. Ulusal Halk Sağlığı Kongresi, Sözel Bildiri, 21- 25 Ekim 2008 Ankara, s:253.
- Atan ŞÜ, Dönmez S. Hemşirelere Karşı İşyeri Şiddeti. Adli Tıp Dergisi 2011;25:71-80.
- Sağlık Çalışanlarına Karşı Şiddet Araştırması. Sağlık ve Sosyal Hizmet Çalışanları Sendikası Ar-Ge Birimi, Yayın No:20, Kasım2013, Ankara <http://www.sagliksen.org.tr/cdn/uploads/gallery/pdf/fbda8576fd0d6d6de70f52f76b914672.pdf>, Erişim tarihi: 11 Mart 2019.
- Ayrancı Ü, Yenilmez Ç, Günay Y, Kaptanoğlu C. Çeşitli Sağlık Kurumlarında ve Sağlık Meslek Gruplarında Şiddete Uğrama Sıklığı. Anadolu Psikiyatri Dergisi 2002;147-54.
- Çamcı O, Kutlu Y. Kocaeli'nde Sağlık Çalışanlarına Yönelik İşyeri Şiddetinin Belirlenmesi. Psikiyatri Hemşireliği Dergisi 2011;2:9-16.
- Çalışan Güvenliğinin Sağlanması Genelgesi 28 Nisan 2012(2012/23) https://sbn.gov.tr/icerikdosyalar/1416713256_calisangenelgesi_son.pdf, Erişim tarihi: 11 Mart, 2019
- Egici M.T, Öztürk G.Z. Beyaz Kod Verileri Işığında Sağlık Çalışanlarına Yönelik Şiddet. Ankara Med J 2018;224-31
- Pinar T, Acikel C, Pinar G, Karabulut E, Saygun M, Bariskin E, et al. Workplace Violence in the Health Sector in Turkey: A National Study. J Interpers Violence 2017;32:2345-65.
- Hahn S, Zeller A, Needham I, Kok G, Dassen T, Halfens RJG. Patient and visitor violence in general hospitals: a systematic review of the literature. Aggress Violent Behav 2008;13:431-41.
- Ergör A, Kılıç B, Gürpınar E. Sağlık Ocaklarında İş Riskleri: Narlidene Eğitim Araştırma ve Sağlık Bölge Başkanlığı Sağlık Ocaklarında Durum Değerlendirme-si. TTB Mesleki Sağlık Ve Güvenlik Dergisi 2003;16:44-51.
- Öztunç G. Adana İlindeki Çeşitli Hastanelerde Çalışan Hemşirelerin Çalışma Saatlerinde Karşılaştıkları Sözel ve Fiziksel Taciz Olaylarının İncelenmesi. C.Ü. Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi 2001;5:1-9.
- Gökçe T, Dündar C. Samsun Ruh ve Sinir Hastalıkları Hastanesinde Çalışan He-kim ve Hemşirelerde Şiddete Maruziyet Sıklığı ve Kaygı düzeylerine Etkisi. İnö-nü Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi 2008;15:25-8.
- Erkol H, Gökdoğan MR, Erkol Z, Boz B. Aggression And Violence Towards Health Care Providers Problem In Turkey? J Forensic Leg Med 2007;14:423-8.
- Özcan NK, Bilgin H. Türkiye'de Sağlık Çalışanlarına Yönelik Şiddet: Sistematik Derleme. Türkiye Klinikleri J Med Sci 2011;31:1442-56.
- Kingma M. Workplace violence in the health sector: a problem of epidemic proportion. Int Nurs Rev 2001;48:129-30.
- Sossai D, Molina FS, Amore M, Ferrandes G, Sarcletti E, Biffa G, et al. Analysis of incidents of violence in a large Italian hospital. Med Lav 2017;108:6005.
- Ayrancı U, Yenilmez C, Balci Y, Kaptanoğlu C. Identification of violence in Turkish health care settings. J Interpers Violence 2006; 21 :276-96.
- Jakson M, Ashley D. Physical and psychological violence in Jamaica's health sector. Rev Panam Salud Publica 2005;18:114-21.
- Bektemür G, Osmanbeyoğlu N, Cander B. Emergency Services Report. Eurasian J Emerg Med 2015; 14: 1-38.
- Bıçkıcı F. Sağlık Çalışanlarına Yönelik Şiddet ve Neden Olan Faktörler Bir Devlet Hastanesi Örneği. Sağlıkta Performans ve Kalite Dergisi 2013;1:43-56
- Adiba SM, Al-Shattib AK, Kamal S, El-Gergesa N, Al-Raqem M. Violence against nurses in healthcare facilities in Kuwait. Int J Nurs Stud 2002;39:469-78.
- Senuzun Ergün F, Karadakovan A. Violence towards nursing staff in emergency departments in one Turkish city. Int Nurs Rev 2005;52:154-60.
- Akca N, Yılmaz A, Işık O. Sağlık Çalışanlarına Uygulanan Şiddet: Özel BİR Tıp Merkezi Örneği. Ankara Sağlık Hizmetleri Dergisi 2014;13:1-12.

Özden O, Gün İ. Trake zofageal Fistül: Olgu Sunumu. Med J Bakirkoy 2014;10:82-4.

Dergimizde 2014 yılında yayınlanmış olan “Trake zofageal Fistül: Olgu Sunumu” 2014 yılı 10. cilt 2 sayı 82-84 sayfa nolu makale,

2012 yılında “Zeynep Kamil Tıp Bülteni” dergisinde 2012 yılı 43 cilt 3. sayı 105-107 sayfa numarasıyla yayınlanmış olmasından dolayı geri çekilmiŐtir.

Bakırköy Tıp Dergisi
Editörler Kurulu

2019 Hakem Dizini - 2019 Referee Index

Acar Aren
Ali Erşen
Ali Yeşil
Arzu Denizbaşı
Aygen Türkmen
Ayşe Seval Özgü Erdiñ
Erşan Ayyün
Gökhan Gürbüz
Gülsüm İclal Bayhandalı
Gülüm Altaca
Güray Demir

Halil Doğan
Halil İbrahim Balcı
Işıl Bavunoğlu
Levent Dalar
Levent Yaşar
Mehmet Abdussamet Bozkurt
Mehmet Adnan Öztürk
Mehmet Hurşitoğlu
Murat Ekin
Ömer Faruk
Oya Hergünsel

Ömer Karahan
Özge Metin
Özlem Harmankaya
Sadık Sami Hatipoğlu
Saygın Türkyılmaz
Zahide Mine Yazıcı
Selin Kapan
Ulviye Yiğit
Vildan Ayşe Yayla
Zekeriya Aktürk

2019 Yazar Dizini - 2019 Author Index

Mehmet Emin Budak	150	Sami Hatipoğlu	339
Mehmet Karabulut	175	Saygın Türkyılmaz.....	91
Mehmet Naci Aldemir	232	Sebahat Alışır Ecder	280
Mehmet Selim Kocabora.....	217	Selcan Öztürk	126
Mehmet Süleyman Sabaz	368, 376	Selçuk Güneş	65
Mehmet Yıldız	47	Serap Demirel	160
Melih Şimşek.....	232	Serkan Özsoylu	131
Melike Dişsiz.....	265	Serkan Telli	15
Melike Ersoy Olbak	388	Serkan Yücepur.....	15
Mithat Ekşi.....	38	Sertaç Ata Güler.....	123
Mithat Kerim Arslan	240	Sevda Doğru	160
Mualla Biçer Gençbay	115	Sevgi Özmen	131
Muhammed Üçüncü.....	76	Sevil Karaman Erdur	217
Muharrem Kanar.....	244	Sevil Şahin	5
Murat Akarsu.....	170	Seyfettin Üstünsoy	47
Murat Alan.....	136, 193	Sezin Naiboğlu.....	204, 339
Murat Çikot.....	175	Sinan Binboğa.....	175
Murat Doğan	126	Soner Erdin	388
Murat Tuncer.....	272	Sultan Yıldız	217
Musa Çırak.....	96, 393	Süleyman Bademler	76
Mustafa Aziz Yıldırım.....	55	Süleyman Kuğu.....	24
Mustafa Çelik.....	65	Süphan Ertürk	259
Mustafa Duman	310	Şadiye Gümüşayla.....	187
Mustafa Kılıç.....	142	Şebnem İzmir Güner.....	272
Müjgan Çalışkan	38	Şenay Durmaz.....	150
Nazlı Batar	323	Şule Umut Aydemir	250
Neşe Lortlar.....	193	Teoman Coşkun	29
Neşe Ölmez Sarıkaya.....	115	Tülay Kuzlu Ayyıldız.....	160
Nevin Şahin.....	265	Türker Bulut.....	76
Nihat Zafer Utkan.....	123	Ulviye Yiğit	357
Nil Sayiner Çağlar	345	Ünsal Özkuvancı	60
Nilgün Işıksaçan.....	115, 175	Vadym Zhamilov	227
Nilgün Yıldırım	232	Veysel Sarı	123
Nuran Başoğlu	317	Yasemin Alan	136
Nuri Alper Şahbaz.....	175	Yasemin Doğan.....	126
Oktar Asoğlu	76	Yasemin Kaya.....	150
Onur Tunalı	155	Yasemin Tekdöş Şeker.....	198
Orkide Kutlu	170	Yaser Pektaş	368, 376
Osman Köneş.....	175	Yaşam Kemal Akpak	136
Ozan Haşimoğlu.....	96	Yavuz Sağlam.....	155
Ozan Sonbahar	357	Yeliz Kaya.....	383
Ömer Faruk Demir	126	Yusuf Kuserli	91
Önder Yazıcıoğlu.....	155	Yüksel Gülen Çiçek	388
Özlem Polat	393	Yüksel Kurban	136
Özlem Zeliha Sert	310	Zafer Çukurova.....	368, 376
Rojjin Mamuk	265	Zahide Mine Yazıcı.....	65
Sadık Sami Hatipoğlu.....	204	Zeynep Gökçe Gayretli Aydın	182
Salim Başol Tekin.....	232	Zeynep Güngören.....	352
Samet Erinç.....	244		

2019 Konu Dizini - 2019 Subject Index

25 (OH) D vitamini/25 (OH) vitamin D	339	Doğum/Delivery	160
AA amyloidosis/AA amiloidozis	280	Dual X-ray absorbsiyometre/ Dual Energy x-ray absorbsiometry .	115
Ablasyon/Ablation.....	91	Duodenal ülser/Duodenal ulcer	272
Abortus imminens/Abortus imminens	136	Ek fiziksel hastalık/Physical comorbidity.....	103
Acil servis/Emergency room	222	Ekstremitte problemleri/Extremity problems.....	29
Açık prostatektomi/Open prostatectomy	87	Endoskopi/Endoscopy	222
Adduktör kanal bloğu/Adductor canal block.....	376	Endovasküler tedavi/Endovascular treatment	304
Adolesan/Adolescents.....	110	Endovenöz/Endovenous	91
Ağrı/Pain	209, 368	Epilepsi/ Epilepsy	41
Ak madde/White matter	96	Eretil disfonksiyon/Erectile dysfunction	383
AKIN/AKIN	170	Ergen/Adolescent.....	131
Akromegali/Acromegaly.....	150	ESWT/ESWT	345
Akut böbrek hasarı/Acute renal damage.....	170	Femoral sinir bloğu/Femoral nerve block	376
Alt ekstremitte/Lower extremity	376	Fetuin-A/Fetuin A	280
Analjezi/Analgesia	198	Fiber/Fiber.....	96
Anestezi/ Anesthesia	15	Forrest/Forrest.....	222
Anksiyete/Anxiety	209	Gebe/Pregnant women.....	5
Anti-kardiyolipin antikoru/Anti-cardiolipin antibody.....	136	Gebelik Sonuçları/Pregnancy Outcomes.....	136
Antibiyotik duyarlılığı/Antibiotic susceptibility.....	292	Gebelik/Pregnancy	193
ASA fizik durumu/ASA physical status	142	Geçerlik/Reliability	265
Aspirasyon/Aspiration	126	GIS kanama/GIS bleeding	222
Ateroskleroz/Atherosclerosis	150	Glokom/Glaucoma.....	24, 357
Ateş/Fever	317	Gluten/Gluten.....	110
Atrofik gastrit/Atrophic gastritis.....	272	Gonadal hormonlar/Gonadal hormones	333
Bağlanma/Bonding.....	160	Görme azlığı/Low visual acuity.....	217
Bariatrik cerrahi/Bariatric surgery.....	323	Görsel halüsinasyon/Visual hallucination	217
Baş ağrısı/Headache	388	Gram-negatif bakteriler/Gram-negative bacteria	292
Benign prostat hiperplazisi/Benign prostatic hyperplasia	87	Gullain-Barre sendromu/ Gullain-Barre sendromu	187
Beslenme ilkeleri/Nutrition principles	323	Güvenirlilik/Validity	265
Beslenme/Nutrition.....	323	Hayvan deneyi/Animal experiment	333
Beyaz kod verileri/White code data	393	Hayvan modelleri/Animal models	333
Bilirubin/Bilirubin.....	362	Helicobacter pylori/Helicobacter pylori.....	272
Biyopsi/Biopsy	352	Hemifasyal spazm/Hemifacial spasm	287
Botulinum toksin/Botulinum toxin.....	287	hepatit B/Hepatitis B	1
Bozulmuş açlık glikozu/Impaired fasting glucose	47	Histolojik tipler/Histological types	232
Bozulmuş glikoz toleransı/Impaired glucose tolerance	47	İdrar yolu enfeksiyonu/Urinary tract infection	317
Böbrek fonksiyonları/renal function	310	İlaç/Drug	357
Brakiyal pleksus bloğu/Brachial plexus block	368	İliak krest/Iliac crest.....	244
Bronkoskopi/Bronchoscopy.....	126	İnce İğne aspirasyon biyopsisi/Fine needle aspiration biopsy.....	240
Carotid intima-media thickness/Karotis intima-media		İnflamatuvar belirteçler/Inflammatory biomarkers	182
kalınlığı	280	İnfraklavikular blok/Infraclavicular block.....	368
Cerrahi risk sonuç aracı/Surgical risk result tool	142	Inhalasyon/Inhalation	15
Charles Bonnet sendromu/Charles Bonnet syndrome	217	Interskalen blok/Interscalene block.....	368
Charlson komorbidite indeksi/ Charlson		İntestinal metaplazi/Intestinal metaplasia.....	272
Comorbidity Index	142	İntihar/Suicide	131
Charlson Yaş-ekli Komorbidite İndeksi/Charlson Age-added		Intrahepatik/Intrahepatic	299
Comorbidity Index	142	Intramedüller çivi/Intramedullary nailing	155
Çimentolu artroplasti/Cemented arthroplasty.....	155	İran/Iran	1
Çocuk acil/Pediatric emergency	126	Kadın cinsel sağlığı/Female sexual health.....	383
Çocuk/Child	131, 204, 317, 339, 388	Kantitatif bilgisayarlı tomografi/ Quantitative computed	
Çölyak hastalığı/ Celiac disease.....	110	tomography	115
D vitamini/Vitamin D	287	Karaciğer fonksiyonları/Liver function	310
De Quervain hastalığı/De Quervain disease	227	Karpal tünel sendromu/Carpal tunnel syndrome.....	250
Demir eksikliği anemisi/Iron deficiency anemia.....	204	Karydakis/Karydakis	259
Depresyon/Depression	160, 209	Kawasaki hastalığı/ Kawasaki disease.....	182
Derlenme dönemi/Recovery period	15	Kemik grefti/Bone graft.....	244
Disabilite/Disabilite	187	Khoy şehri/Khoy city.....	1
Diseksiyon/Dissection.....	96	Kinezyoloji/Kinesiology	227
Dislipidemiler/Dyslipidemias.....	150	Klinik örnekler/Clinical samples.....	292
Doğum hakkında bilgi düzeyi/Level of knowledge on childbirth..	5	Kolestaz/Cholestasis	299
Doğum/Childbirth	265		

2019 Konu Dizini - 2019 Subject Index

Kolon kanseri/ Colon cancer	310	Renal anjiomyolipom/Renal angiomyolipoma	304
Komplikasyon/Complication	244	Renal kanama/Renal bleeding	304
Konservatif tedavi/Conservative treatment	227	Retansiyon kisti/Retention cyst.....	65
Koroner arter anomalisi/Coronary artery abnormalities	182	Retroperiton/Retroperitoneum	38
Kronik prostatit/Chronic prostatitis	87	Retroperitoneal hematoma/Retroperitoneal hematoma	304
Kronik psikiyatri servisi/Chronic psychiatry service.....	103	Rezistin/Resistin	47
Laparoskopik cerrahi/Laparoscopic surgery	310	Rinosinüzit/Rhinosinusitis	65
Laparoskopik sleeve gastrektomi/ Laparoscopic sleeve gastrectomy.....	175	Risk faktörleri/Risk factors.....	131
Lateral epikondilit/Lateral epicondylitis	345	Sağlık çalışanları/Healthcare workers	393
Lenf nodu metastazi/Lymph node metastasis.....	76	Sarılık/Jaundice.....	299
Lenfosit: monosit oranı/Lymphocyte:monocyte ratio.....	182	Serebral palsi/Cerebral palsy.....	55
Limberg/Limberg	259	Sevofluran/Sevoflurane.....	15
Lund-Mackay/Lund-Mackay	65	Sınıflama/Classification	96
Manyetik rezonans görüntüleme (MRG)/Magnetic resonance imaging (MRI).....	41	Singulat girus/Cingulate gyrus	96
Marjolin ülser/Marjolin ulcer	123	Singulum/Cingulum	96
Marsupiyalizasyon/Marsupialization.....	259	Siyatik sinir bloğu/Sciatic nerve block.....	376
Meme kanseri/Breast Cancer	29, 232	Skar/Scar	123
Memnuniyet/Satisfaction	265	Skuamöz hücreli karsinom/ Squamous cell carcinoma.....	123
Menstrüel semptomlar/Menstrual symptoms.....	209	Sleeve gastrektomi/Sleeve gastrectomy	198
Metabolik sendrom/Metabolic syndrome	250	ST segment yükselmez miyokardiyal infarktüsü (NSTEMI)/Non- ST elevated myocardial infarction.....	362
Metastatik lenf nodu oranı/Metastatic lymph node ratio	76	Stent/Stent.....	383
Mezenkimal dokular/Mesenchymal tissues	38	Subkoryonik hematoma/Subchorionic hematoma	136
Mezial temporal skleroz/Mesial temporal sclerosis	41	Supraklavikular blok/Supraclavicular block	368
Mide kanseri/Gastric cancer.....	76	Şiddet/Violence	393
Mitomisin C/Mitomycin C.....	24	Şizofreni/ Schizophrenia	
Morbid obezite/Morbid obesity	175, 198	Tenisçi dirseği/Elbow pain	345
Nadir meme tümörleri/Rare breast tumors	232	Tenosinovit/Tenosynovitis.....	227
Nötrofil-lenfosit oranı/Nötrofil-lenfosit oranı	187	Tiroid fonksiyon indeksleri/Thyroid function indices.....	1
Nüks/Recurrence	352	Tiroid/Thyroid.....	123
Ortopedik cerrahi/Orthopedic surgery	376	Transarteriyel embolizasyon/Transarterial embolization.....	304
Osteoid osteoma/Osteoid osteoma.....	352	Transversus abdominis düzlemi/Transversus abdominis plane block.....	198
Osteoporoz/ Osteoporosis	115	Trombosit endotel hücre adezyon molekülü-1/Platelet endothelial cell adhesion molecule-1	193
Ölüm nedenleri/ Causes of death	103	Tümör/Tumor	38
Önemi belirsiz atipi/Atypia of undetermined significance	240	Uyum/Adherence.....	357
Patolojik kırık/Pathologic femur fracture	155	Üreteroskopi/Ureteroscopy	383
Pediyatri/Pediatrics	204	Variköz ven/Varicose vein	91
Pediyatri/Pediatrics	55	Visual analog skala/Visual analogue scale	244
Performans durumu/Karnovsky score.....	155	Vitamin B12/itamin B12	339, 388
Perkütan ablasyon/Percutaneous ablation	352	Vücut kitle indeksi/Body mass index.....	250
Pilonidal sinüs/Pilonidal sinus	259	WIJMA doğum beklentisi ölçeği/The WIJMA delivery expectancy/experience questionnaire	5
Pnömoni/Pneumonia.....	339	Yaşam kalitesi/Quality of life.....	29, 209
pnömoperitoneum/pneumoperitoneum.....	310	Yoğun bakım endikasyonu/ Intensive care indication.....	142
Polikistik over sendromu/Polycystic ovary syndrome.....	333	Yüksek cerrahi başarısızlık riski/High risk of surgical failure	24
Preeklamsi/Preeclampsia	193	Yüksek duyarlılık kardiyak troponin T/High-Sensitivity cardiac troponin T.....	362
Preenstrüel semptomlar/Premenstrual symptoms	209	Zimba hattı sızıntıları/Stapler line leaks	175
Prerenal etiyoloji/Etiology of prerenal	170		
Presepsin/Presepsin.....	175		
Primer tamir/Primary repair.....	259		
Prognostik faktör/Prognostic factor.....	76		
Prostat kanseri/Prostate cancer	87		
Psikososyal problemler/Psychosocial problems.....	110		
Radyofrekans/Radiofrequency.....	91		
Rehabilitasyon/Rehabilitation	55		