

Medical Journal of

ISSN: 1305-9319

# BAKIRKÖY

## Tıp Dergisi

Cilt / Volume 15

Sayı **2** Number

Haziran / June 2019



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

Bakirköy Tıp Dergisi Scopus, Embase, Ebsco Academic Search Complete, Index Copernicus, Directory of Open Access Journals, Summon Serial Solutions, Ulrich's Database, Open J-Gate, CINAHL, Infobase, ASI (Advanced Science Index), ISRA (International Society for Research Activity), Journalindex.net, Researchblb, Citefactor, Journaltocs, Worldcat, HINARI, ScopeMed, Akademik Dizin, Index Scholar, TÜBİTAK Türk Tıp Dizini, Türkiye Atıf Dizini ve Türk Medline kapsamındadır. Medical Journal of Bakirköy is included in the Scopus, Embase, Ebsco Academic Search Complete, Index Copernicus, Directory of Open Access Journals, Summon Serial Solutions, Ulrich's Database, Open J-Gate, CINAHL, Infobase, ASI (Advanced Science Index), ISRA (International Society for Research Activity) Journalindex.net, Researchblb, Citefactor, Journaltocs, Worldcat, HINARI, ScopeMed, Akademik Dizin, Index Scholar, TUTAK's Turkish Medical Index, Türkiye Citation Index and Türk Medline.

## TANIMLAMA

Bakırköy Tıp Dergisi, 2005 yılında hakemli olarak yılda 4 sayı yayınlanan, hızlı ve düzenli yayın politikasını şiar edinmiş bir dergidir. Bu bağlamda dergiye gelen yazılar dört hafta içerisinde hakem değerlendirilmelerinden geçmektedir. 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 değerlendirilmedi 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 geçirtir, 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 olabilmenin 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

## YAZARLARA BİLGİ

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](http://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 ticari 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 ticari 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 kimseye 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.

### **YAZILARIN HAZIRLANMASI**

Tüm makale ve doküman gönderimleri [www.bakirkoytip.com](http://www.bakirkoytip.com).

org sitesindeki "online makale girişi" bölümünden yapılır.

### **Başlık**

Başlık sayfasında, yazarların adları, akademik unvanları ve yazılacak yazının 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 Olgu 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(ler)/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 özetin 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 paragrafında 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 kullanılma 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 özet 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 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 karşılırsa 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) kullanılmalıdır. 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

## YAZARLARA BİLGİ

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 kurallar 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](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). 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 şigeloz 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](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](http://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](http://www.bakirkoytip.org) e-mail: [info@bakirkoytip.org](mailto:info@bakirkoytip.org)



## AMAÇ VE KAPSAM

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 yayınlatabilmeleri için desteklemektedir.

Dergi Scopus, Embase, Ebsco Academic Serach Complete, Directory of Open Access Journals, Summon Serial Solutions, Ulrich's Database, Open J-gate, CINAHL, Journalindex.net, ResearchBib, JournaltoCs, Woldcat, HINARI, ScopeMed, Academic Index, Index Scholar, Türk Tıp Dizini, Türk Atıf İndeksi, Ideal Online, Türk Medline tarafından indekslenmektedir.

## 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](mailto: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](mailto:info@galenos.com.tr)



### Researches / Araştırmalar

- 126** Çocukluk Çağındaki Trakeobronşiyal Yabancı Cisim Aspirasyonları  
Tracheobronchial Foreign Body Aspiration in Childhood  
Murat Doğan, Feyza Esen, Yasemin Doğan, Selcan Öztürk, Ömer Faruk Demir, Mehmet Adnan Öztürk; Kayseri, Türkiye
- 131** İntihar Girişimi Nedeniyle Yoğun Bakıma Yatırılan Çocuk ve Ergenlerin Değerlendirilmesi  
Evaluation of Children and Adolescents Admitted to Intensive Care Due to Suicide Attempts  
Serkan Özsoylu, Meda Kondolot, Başak Akyıldız, Sevgi Özmen, Esra Demirci; Kayseri, Türkiye
- 136** Abortus İmmünens Tanılı Olgularda Antikardiyolipin Antikor Pozitifliği ile Gebelik Sonuçları Arasındaki İlişki  
A Link Between Pregnancy Outcomes and Anticardiolipin Antibody in Subjects with Abortus İmmünens  
Yasemin Alan1, Murat Alan, Beril Gürtek, Yüksel Kurban, İbrahim Uyar, Yaşam Kemal Akpak, Ahmet Nuri Danişman; İzmir, Rize, Ankara, İstanbul, Türkiye
- 142** Gastrointestinal Malignite Cerrahisi Geçirecek Hastalarda Postoperatif Yoğun Bakım İhtiyacını Öngörmeye ASA, SORT, CCI ve CACI İndekslerin Karşılaştırılması  
The Comparison of ASA, SORT, CCI and CACI Indexes to Predict Postoperative Intensive Care Requirement in Patients with Gastrointestinal Malignancy Surgery  
Mustafa Kılıç, Elif Bombacı, Banu Çevik; İstanbul, Türkiye
- 150** Akromegali Hastalarda Serum Lipit Parametrelerinin Değerlendirilmesi  
Evaluation of Serum Lipid Parameters in Acromegaly Patients  
Havva Keskin, Kenan Çadırcı, Yasemin Kaya, Şenay Durmaz, Abdulmuttalip Arslan, aruk Yıldız, Hakan Gözcü, Mehmet Emin Budak, Ayşe Çarlıoğlu; İstanbul, Erzurum, Ordu, Kırıkkale, Sivas, Erzurum, Türkiye
- 155** Pathological Fractures of the Proximal Femur Due to Metastatic Lesions: A Single Institution Experience of Patient Characteristics and Methods of Surgical Treatment  
Proksimal Femur Patolojik Kırıkları Sonrası Seçilen Cerrahi Tekniğin ve Hasta Özelliklerinin Uzun Dönem Sürviye Etkileri  
Yavuz Sağlam, Barış Güleç, Fevzi Birişik, Onur Tunalı, Ahmet Salduz, Önder Yazıcıoğlu; İstanbul, Türkiye
- 160** Evaluation of Newborn Mothers' Status of Bonding to the Baby, Experiencing Depression, and Associated Factors  
Doğum Yapan Annelerin Bebeklerine Bağlanma ve Depresyon Yaşama Durumları ile Etkileyen Faktörlerin İncelenmesi  
Ayşel Topan, Serap Demirel, Işın Alkan, Tülay Kuzlu Ayyıldız, Sevda Doğru; Zonguldak, Turkey
- 170** Akut Böbrek Hasarında Etiyolojik Faktörler ve Geriatrik Hastalardaki Etkisi  
Etiological Factors in Acute Renal Damage and its Effect on Geriatric Patients  
Murat Akarsu, Orkide Kutlu; İstanbul, Türkiye
- 175** Laparoskopik Sleeve Gastrektomi Sonrası Kaçakların Tespitinde Presepsinin Tanısal Değeri: Pilot Çalışma  
Predictive Value of Presepsin in Determining Leaks After Laparoscopic Sleeve Gastrectomy: A Pilot Study  
Sinan Binboğa, Nilgün Işıksaçan, Murat Çikot, Osman Köneş, Elif Binboğa, Mehmet Karabulut, Mehmet Abdussamet Bozkurt, Halil Alış; İstanbul, Türkiye
- 182** Kawasaki Hastalığında Koroner Arter Tulumunun Belirlenmesinde Lenfosit Monosit Oranının Değeri  
Kawasaki Hastalığı: Lenfosit: Monosit Oranı  
Value of Lymphocyte: Monocyte Ratio in Predicting Coronary Artery Abnormalities in Kawasaki Disease  
Zeynep Gökçe Gayretli Aydın, Gönül Tanır; Trabzon, Ankara, Türkiye

# Çocukluk Çağındaki Trakeobronşiyal Yabancı Cisim Aspirasyonları

## Tracheobronchial Foreign Body Aspiration in Childhood

<sup>1</sup>Murat Doğan<sup>1</sup>, <sup>1</sup>Feyza Esen<sup>1</sup>, <sup>1</sup>Yasemin Doğan<sup>2</sup>, <sup>1</sup>Selcan Öztürk<sup>1</sup>, <sup>1</sup>Ömer Faruk Demir<sup>3</sup>, <sup>1</sup>Mehmet Adnan Öztürk<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Acil Bilim Dalı, Kayseri, Türkiye

<sup>2</sup>Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Kayseri Şehir Hastanesi, Kardiyoloji Kliniği, Kayseri, Türkiye

<sup>3</sup>Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göğüs Cerrahisi Anabilim Dalı, Kayseri, Türkiye

### ÖZ

**Amaç:** Yabancı cisim aspirasyonu (YCA) nedeniyle çocuk acil servisinde takip ve tedavi edilen hastaların değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

**Yöntemler:** 2017 yılı içerisinde Erciyes Üniversitesi Çocuk Acil Ünitesi'ne YCA nedeniyle başvuran hastalar retrospektif olarak değerlendirildi.

**Bulgular:** Çalışmadaki hastaların %23,9'u kız, %76,1'i erkekti ve %76,1'i üç yaş altındaydı. Hastaların yaşları 7-72 ay aralığındaydı. Aspirasyon sonrası hastaneye başvuru süreleri 15 dk-22 gündü. Hastaların en sık semptomu öksürük (%38) ve en sık fizik muayene bulgusu tek taraflı solunum sesleri azalmasıydı (%47,6). En sık akciğer grafisi bulgusu havalanma artışıydı (%61,9) ve %30,9 hastanın akciğer grafisi normaldi. Kırk iki hastanın hepsine bronkoskopi yapıldı. En sık aspire edilen yabancı cisim ayçekirdeği (%33,3) olarak saptanmış olup, yabancı cisimler en sık sağ ana bronşta bulunmuştur.

**Sonuç:** Yabancı cisimden şüphelenmek ve iyi bir öykü almak YCA'larda en önemli basamaktır. Çalışmamıza göre özellikle 3 yaşın altındaki erkeklerin öyküsünde oyun oynarken veya yemek yerken başlayan boğulur tarzda öksürük, hırıltı ve solunum sıkıntısı olması durumunda mutlaka YCA'dan şüphelenmelidir. Radyolojik incelemelerin normal olması YCA'yı dışlamaz. Şüpheli tüm olgulara acil bronkoskopi yapılması morbidite ve mortaliteyi azaltır.

**Anahtar Kelimeler:** Aspirasyon, bronkoskopi, çocuk acil

### ABSTRACT

**Objective:** The aim of this study was to determine the patients who were followed up and treated in pediatric emergency service due to foreign body aspiration.

**Methods:** Patients admitted to Erciyes University Pediatric Emergency Unit in 2017 due to foreign body aspiration were evaluated retrospectively.

**Results:** 23.9% of the patients in the study were female and 76.1% were male and 76.1% was under three years old. The ages of the patients were between 7 and 72 months. Duration of admission to hospital after aspiration was between 15 minutes and 22 days. The most common symptom of patients was coughing (%38) and the most frequent finding of physical examination was unilateral decrease in breathing sounds (47.6%). The most common symptom of lung graph was elevation of ventilation (61.9%) and 30.9% of the patient's chest X-ray was normal. Bronchoscopy was performed in all 42 patients. Sunflower (33.3%) seed were found as the most common aspirated foreign body. The right main bronchus (33.3%) was the most common area where the foreign bodies were found.

**Conclusion:** To suspect foreign body and getting a good medical history are the most important step in foreign body aspiration. According to our study, especially in the event of a choking cough, which starts in the story of boys under 3 years of age while playing games or eating food, the clinician must suspect foreign body aspiration. Normal radiological images do not exclude foreign body aspiration. Emergency bronchoscopy reduces morbidity and mortality in all suspected cases.

**Keywords:** Aspiration, bronchoscopy, pediatric emergency

Geliş tarihi/Received: 16.02.2018 | Kabul tarihi/Accepted: 30.03.2018

**Yazışma Adresi/Address for Correspondence:** Murat Doğan, Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Acil Bilim Dalı, Kayseri, Türkiye

**Telefon/Phone:** +90 505 902 59 99 **E-posta/E-mail:** doktormurat033@hotmail.com **ORCID-ID:** orcid.org/0000-0003-3455-1081

**Atıf/Citation:** Doğan M, Esen F, Doğan Y, Öztürk S, Demir ÖF, Öztürk MA. Çocukluk Çağındaki Trakeobronşiyal Yabancı Cisim Aspirasyonları. Bakırköy Tıp Dergisi 2019;15:126-130. <https://doi.org/10.4274/BTDMJB.galenos.2018.20180216114524>



## GİRİŞ

Yabancı cisim aspirasyonu (YCA) çocukluklarda sık görülen, hava yollarının tıkanıklığına bağlı olarak birçok belirti ve bulgularla seyredilen ve ölüme yol açabilen acil bir durumdur (1). Erken evrede hışıltı, dispne, hışıltı, öksürük, ses kısıklığı gibi semptomlara; geç evrede ise ateletazi, apse, amfizem, ampiyem, bronşektazi, pnömotoraks gibi komplikasyonlara yol açabilir ve böylece rekürren enfeksiyonlara, hemoptizi ve astım benzeri semptomlara yol açabilir (2). Olguların yarısından fazlası 1-3 yaş arasındadır (3). Ani başlayan öksürük, wheezing, tekrarlayan veya tedaviye cevapsız pnömoni, bronşiyolit veya astım varlığı hekimi YCA konusunda kuşkulandırmalıdır. Göğüs radyograflerinin normal olabileceği akılda bulundurulmalıdır (4).

Bu çalışmada, 2017 yılı içerisinde Erciyes Üniversitesi Çocuk Acil ünitesine YCA tanısıyla yatan çocukların değerlendirilmesi amaçlanmıştır

## YÖNTEM

Retrospektif olan bu çalışmada 2017 yılı içerisinde Erciyes Üniversitesi Çocuk Acil ünitesi'ne YCA nedeniyle başvuran hastalar değerlendirildi. Çalışmada hastaların cinsiyeti, yaşı, başvuru zamanında şikayeti, radyolojik bulgular, fizik muayene, olay yeri, aspirasyon sonrası hastaneye başvuru süresi, yabancı cismin cinsi ve yabancı cismin lokalizasyonu değerlendirildi. Bronkoskopi öncesinde her hastanın akciğer filmi çekildi ve fizik muayenesi tamamıyla yapıldı. Erciyes Üniversitesi Klinik Araştırmaları Etik Kurulu tarafından 20.01.2017 tarihinde alınmıştır.

## İstatistiksel Analiz

IBM SPSS Statistics 22.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, ABD) programı istatistiksel değerlendirmede kullanıldı. Sürekli değişkenler (ölçümler) ortalama  $\pm$  standart sapma, frekans dağılımları sayı ve yüzde şeklinde değerlendirildi. Çalışmaya başlamadan önce Erciyes Üniversitesi Etik Kurulu'ndan onay alındı. Çalışmaya katılan ailelerden onam alınmıştır.

## BULGULAR

YCA tespit edilen 42 hastanın yaş ortalaması 14,8 ay (7-72 ay) idi. Olguların 32'si (%76,1) erkek, 10'u (%23,9) kızdı. Hastaların aspirasyon şüphesi sonrasında hastaneye başvuru süreleri 15 dk-22 gündü. Hastaların 30'u (%80,9) ilk 24 saat içinde, 6'sı (14,2) ilk bir hafta içinde ve 2'si (4,9) 3

hafta içinde hastanemize başvurmuştu. Olguların 16'sında (%38) öksürük, 12'sinde (%28,5) hırıltı ve 2'sinde de (%4,7) dispne, 2'sinde (%4,7) ateş semptomları mevcuttu. 10 hasta (%24,1) asemptomatikti. Aspire edilmiş olan en sık yabancı cisim ayçekirdeğiydi (%28,5). Sonrasında sırasıyla aspire edilen yabancı cisimler ise fıstık (%23,8), fındık (%14,2), poşet (%7,1), kraker (%7,1), salatalık (%7,1), ekmek (%4,8), çayla (%2,38), fasulye (%2,38), diş (%2,38) idi (Tablo 1). Tam olarak yapılmış fizik muayene sonucunda olguların 12'sinin (%28,5) akciğer sesleri normal, 20 hastanın akciğer seslerinde tek taraflı azalma ve sadece bir hastanın iki taraflı akciğer sesleri azalmış olduğu saptandı. Radyolojik görüntüleme incelemesinde postero-anterior akciğer grafisinde 26 (%61,9) hastada tek taraflı, bir hastanın görüntülenmesinde ise bilateral havalanma artışı tespit edildi. İki hastanın akciğer grafisinde pnömoni ile uyumlu görünüm, bir hastada ise yabancı cisim (diş) mevcuttu. Bütün aspirasyon şüphesi olan hastalara göğüs cerrahisi departmanınca bronkoskopi yapıldı. Bronkoskopik incelemede 36 (%85,7) hastada yabancı cisim tesbit edildi ve çıkarıldı. Altı hastada herhangi bir yabancı cisim tespit edilmedi. Yabancı cisimlerin lokalizasyonlarına baktığımızda, 14 hastanın (%33,3) sağ ana bronşta, 8 hastanın sol ana bronşta, 6 hastanın (%9,5) sağ distal bronşta, 3 hastanın (%9,5) sol distal bronşta, 1 hastada hem sağ hem sol ana bronşta, 4 hastanın ise (%9,52) trakeadaydı. Hiç bir hastada komplikasyon gelişmedi. YCA nedeniyle çalışmaya dahil ettiğimiz 42 hastanın babaların hepsi, annelerin ise 6'sı (%14,2) çalışmaktaydı. Olay anında hastaların 18'inin (%42,8) yanında anne-baba, 17'sinin (40,4) yanında anne, 4'ünün (9,5) yanında baba ve 3'ünün (7,2) yanında büyükanne vardı. Olay yeri açısından bakıldığında ilk sırayı oturma odası (%61,9) alırken, bunu sırasıyla mutfak (%28,5), salon (%7,1) ve bahçe (%2,3) takip etmekteydi (Tablo 2).

**Tablo 1:** Aspire edilen yabancı cisimler

Yabancı Cisim	Olgu Sayısı n (%)
Ayçekirdeği	12 (33,3)
Fıstık	8 (22,2)
Fındık	4 (11,1)
Poşet	3 (8,3)
Kraker	2 (5,5)
Salatalık	2 (5,5)
Ekmek	2 (5,5)
Çayla	1 (2,7)
Fasulye	1 (2,7)
Diş	1 (2,7)

## TARTIŞMA

YCA ile her yaşta karşılaşılabilmeyle beraber, çocuklarda daha sık ve daha ölümcüldür. Yapılan çalışmalarda YCA'nın en sık 12-36 ay arasında görüldüğü ve %60-90 oranında görülme sıklığı olduğu saptanmıştır (5,6). Bizim çalışmamızda da olguların çoğunluğu (%76,1) 0-3 yaş arasındaydı. Çocukların eşyaları ağızlarına sık götürmeleri, anne-babalarını taklit etmeleri ve ebeveynlerin dikkatsiz

**Tablo 2:** Yabancı cisim olgularının demografik özellikleri

Özellikler	Toplam (%)
<b>Yaş</b>	
0-3yaş	32 (76,1)
3-6yaş	10 (23,9)
<b>Cinsiyet</b>	
Erkek	32 (76,1)
Kız	10 (23,9)
<b>Başvuru zamanı</b>	
<1gün	34 (80,9)
1-7 gün	6 (14,2)
>7gün	2 (4,9)
<b>Semptomlar</b>	
Akut Öksürük	16 (38)
Hırıltı	12 (28,5)
Dispne	2 (4,7)
Ateş	2 (4,7)
Asemptomatik	10 (24,1)
<b>Fizik muayene bulguları</b>	
Tek taraf solunum sesi azalması	20 (47,6)
Normal solunum sesleri	12 (28,5)
Hışıltı	9 (21,4)
Bilateral solunum sesi azalması	1 (2,3)
<b>Akciğer grafisi bulguları</b>	
Akciğer havalanmasında artış	26 (61,9)
Normal	13 (30,9)
Pnömoni	2 (4,7)
Yabancı cisim	1 (2,3)
<b>Yerleşim</b>	
Sağ ana bronş	14 (33,3)
Sağ distal bronş	6 (14,2)
Sol ana bronş	8 (19)
Sol distal bronş	3 (7,1)
Trakea	4 (9,5)
Her iki ana bronş	1 (2,3)
Saptanamayan	6 (14,2)

olmaları nedeniyle çocuklarda trakeobronşiyal yabancı cisim aspirasyonları erişkinlerden daha sıktır. Ayrıca çocuklar çok hareketli oldukları için ebeveynlerin gözetiminden kolaylıkla kaçabilmektedirler (7). Ayrıca bu yaşlarda, çiğneme ile hava yollarını ayıran nöromusküler mekanizmalar tam olarak gelişmemiştir ve molar dişler yeterli değildir. Erkekler kızlara göre YCA'ya daha yatkındırlar; bu durum da, kızlara göre daha yaramaz ve meraklı olmalarıyla açıklanabilir. Bizim çalışmamızda literatürle benzer şekilde erkek-kız oranı 3,2:1'di (8).

Aspirasyon edilen yabancı cisimlerin oranı ve cinsi; yaş, cinsiyet, sosyo-ekonomik durum, meslek, diyet, toplum kültürü ile ilgili olmak üzere ülkeden ülkeye değişiklik gösterebilmektedir. Gelişmekte olan ülkelerde eğitim yeterli düzeyde olmadığı için ve ihmal gibi faktörler nedeniyle YCA daha fazladır (2). Az gelişmiş olan ülkelerde yabancı cisimlerin çoğunluğunu kuruyemiş (ayçekirdeği, fındık, fıstık vb.) oluşturur, gelişmiş olan ülkelerde ise plastik maddelerin aspirasyon oranının son yıllarda giderek arttığı saptanmıştır (9). Avrupa ve Amerika'daki yapılmış olan çalışmalarda, aspire edilen yabancı cisimlerin en sık olarak erişkinlerde dental protez ve gıda artıkları, çocuklarda fıstık ve diğer gıda maddeleri olduğu saptanmıştır (10). Ortadoğu'da en sık aspire edilen yabancı cisim ise karpuz çekirdeğidir (%66) (11). Çalışmamızda; en sık aspire edilen yabancı cisim ayçekirdeği olarak tespit edilmiştir.

YCA'ların tanısında anamnezin çok önemli bir yeri vardır. Hastadan veya ebeveynlerinden ayrıntılı öykü alınmalı ve gerekirse anamnez tekrarlanmalıdır. Hastaların %90'ında öksürük, hışıltı, siyanoz, dispne, solunum seslerinde tek taraflı azalma gibi semptom ve bulgular bir arada bulunabilir (12). Tütüncü ve ark.'nın (13) yapmış oldukları çalışmada olguların %88'inde öksürük, %33'ünde unilateral solunum seslerinde azalma ve %21,8'inde dispne olduğu bildirilmiştir. Sarısoy ve ark.'nın (14) yapmış oldukları çalışmada ise olguların %63'ünde unilateral solunum seslerinde azalma, %58'inde öksürük, %50'sinde hırıltı ve %31'inde siyanoz olduğu tespit edilmiştir. Bizim çalışmadaki hastalarda %38 öksürük, %28,5 hırıltı, %4,7 dispne mevcut olup, %24'ü ise asemptomatikti. Hikayesinde beslenme sonrası veya beslenme sırasında başlayan morarma, solunum sıkıntısı, öksürük olan her hastadan YCA yönünden şüphelenilmelidir, çünkü bu hastalara yanlılıkla pnömoni, astım veya bronşiyolit tanısı konularak zaman kaybedilebilir. Olgularımızın 2'si pnömoni ön tanısıyla tedavi edilmeye çalışılmış fakat

tedaviye yanıt alınamayınca YCA'dan şüphelenilerek bronkoskopi yapılmıştı.

YCA tanısı için kullanılmakta olan görüntüleme teknikleri; ön-arka akciğer grafisi, bronkoskopi ve bilgisayarlı tomografidir. Akciğer grafisi; YCA şüphesi olan hastalarda ilk istenilecek tetkiktir (15,16). Aspire edilen yabancı cisim radyopak özellikle ise postero-anterior akciğer grafisi ile rahatlıkla görülebilir. Ancak, yerleşim yerini tam olarak belirlemek ve cismin boyutunu görmek için lateral ve oblik akciğer grafilerinin de çekilmesi gerekebilmektedir (17). Akciğer grafisinin normal olması YCA tanısını ekarte etmez, eğer şüphe duyuluyorsa mutlaka bronkoskopi yapılmalıdır. Literatürdeki çalışmalara göre en sık görülen radyolojik bulgunun tek taraflı havalanma artışı ve ateletazi olduğu ve radyolojik tetkiklerin %45 özgünlük ve %73 duyarlılığa sahip olduğu bildirilmektedir (18). Çalışmamızda %61,9 oranında tek taraflı havalanma artışı, %30,9 oranında normal akciğer grafisi saptadık.

YCA'da kesin tanı ve tedavi yöntemi bronkoskopidir. Rijit ve fiberoptik olmak üzere iki türlü bronkoskopi mevcuttur. Katı yabancı cisimlerin tanı ve tedavisinde rijit bronkoskopi kullanılır. Rijit bronkoskop ile hem yabancı cisim çıkartılır hem de iyi bir ventilasyon sağlanır. Bronkoskopi konusunda tecrübeli hekimler sayesinde komplikasyon gelişme oranı da düşüktür. Çalışmalarda gelişen komplikasyon oranı %2-8 arasındadır (15,16). Çalışmamızdaki olgulara ilk önce akciğer grafisi çekildi ve sonrasında kesin tanı ve tedavi için rijit bronkoskopi yapıldı. Hiçbir hastamızda komplikasyon gelişmedi.

YCA trakeabronşiyal ağacın genellikle sağ tarafında görülmektedir. Sağ ana bronş, sola ana bronşa göre daha kısa, daha geniş ve yönü trakeanın yönüne daha yakın olması nedeniyle yabancı cisimler sağda daha sıktır. Literatürdeki araştırmalar sonucunda YCA'ların %49,4'ü sağ tarafta ve en sık olarak sağ ana bronşta yerleştiği saptanmıştır (19). Çalışmamızda tespit edilen yabancı cisim lokalizasyonları literatürle benzer şekilde %33,3'ü sağ ana bronş, %19'u sol ana bronş, %14,2'si sağ distal bronşta, %9,5'i trakea ve %7,1'i sol distal bronştaydı. Literatürdeki çalışmalara göre trakeabronşiyal YCA'da negatif bronkoskopi oranları %8-16,5 arasındadır (20). Yaptığımız çalışmada 6 hastada (%14,2) YCA öyküsü ve kliniği mevcuttu fakat bronkoskopide yabancı cisim saptanmadı.

Bununla birlikte çocuk acil kliniğindeki yabancı cisim aspirasyonu olguları komplikasyonlar açısından genellikle akut sonuçlar değerlendirilerek karar verilmiştir.

## Çalışmanın Kısıtlılıkları

Bronkoskopinin ve/veya YCA'nın kronik sonuçları açısından hiçbir olgu çocuk acile başvurmadığı için tam olarak bilinmemesi çalışmamızın kısıtlılığı olarak değerlendirdik.

## SONUÇ

Trakeabronşiyal yabancı cisim aspirasyonu özellikle çocuklarda sık görülen ve hemen müdahale edilmediği takdirde ölümcül sonuçlar doğurabilecek bir durumdur. Tanı genellikle ebeveynler veya hastadan alınan hikayeye ve görüntüleme yöntemleri ile koyulur. Boğulur tarzda öksürük öyküsü olan ve tek taraflı fizik muayene ve radyolojik bulgusu olan özellikle 3 yaş altı erkeklerde boğulurcasına öksürük, morarma, tek taraflı fizik muayene bulgu, anormal radyolojik bulgu saptanmışsa mutlaka yabancı cisim aspirasyonundan şüphelenilmelidir. Bununla birlikte tedaviye cevapsız astım, bronşiyolit ve pnömoni olgularında da yabancı cisim aspirasyonundan şüphelenilmelidir. Radyolojik görüntüler normal olabilir ve bu durum yabancı cisim aspirasyonunu ekarte ettirmez. Şüphe duyulan tüm olgularda kesin tanı ve tedavi için bronkoskopi yapılmalıdır.

## Etik

**Etik Kurul Onayı:** Erciyes Üniversitesi Klinik Araştırmaları Etik Kurulu tarafından 20.01.2017 tarihinde alınmıştır.

**Hasta Onayı:** Yazılı onam formu alınmıştır.

## Yazarlık Katkıları

**Konsept:** M.D., F.E., **Dizayn:** M.D., F.E., **Veri Toplama veya İşleme:** M.D., S.Ö., M.A.Ö., **Analiz veya Yorumlama:** M.D., Ö.F.D., F.E., Y.D., **Literatür Arama:** M.D., S.Ö., M.A.Ö., **Yazan:** M.D., M.A.Ö., Ö.F.D.

**Çıkar Çatışması:** Yazarlar tarafından çıkar çatışması bildirilmemiştir.

**Finansal Destek:** Yazarlar tarafından finansal destek almadıkları bildirilmiştir.

**Teşekkürler:** Öncelikle bize öncülük eden sayın hocam Mehmet Adnan Öztürk'e sevgi ve saygılarımı sunarım. Yazarlar arasında çıkar çatışması yoktur ve çalışma için herhangi bir kurumdan finansal destek sağlanmamıştır. Siz değerli Bakırköy Tıp Dergisi mensubu akademisyen büyüklerime de saygılarımı sunar birlikte çalışmaktan onur duyuyorum.



**KAYNAKLAR**

1. Şenkaya I, Sağdıç K, Gebitekin C, Yılmaz M, Özkan H, Cengiz M. Management of foreign body aspiration in infancy and childhood. *Turk J Ped* 1997;39:353-62.
2. Smitheringale A. Management of foreign bodies of the tracheobronchial tree. In: Pearson editor. *Thoracic surgery*. Philadelphia: Churchill Livingstone; 1995. p. 1591-9.
3. Sırmalı M, Türüt H, Kısacık E, ve ark. Çocukluk çağı trakeobronşiyal yabancı cisim aspirasyonu. *Tıp Araştırmaları Dergisi* 2005;3( 2 ):8-12.
4. Mu LC, Sun DQ, He P. Radiological diagnosis of aspirated foreign bodies in children: review of 343 cases. *J Laryngol Otol* 1990;104:778-82.
5. Pasaoglu I, Dogan R, Demircin M, Hatipoğlu A, Bozer AY. Bronchoscopic removal of foreign bodies in children: retrospective analysis of 822 cases. *Thorac Cardiovasc Surg* 1991;39:95-8.
6. Mu L, He P, Sun D. Inhalation of foreign bodies in Chinese children: a review of 400 cases. *Laryngoscope* 1991;101:657-60.
7. Black RE, Choi KJ, Syme WC, Johnson DG, Matlak ME. Bronchoscopic removal of aspirated foreign bodies in children. *Am J Surg* 1984;148:778-81.
8. Vitor C, Alessandra MP, Liliame MZ, et al. Foreign body in children airways. *J Pneumologia* 2003; vol 29; no 3: 139-44.
9. Büyükyavuz İ. Çocukluk Çağında Yabancı Cisim Aspirasyonu. *Klinik Pediatri* 2003;2:47-51.
10. Swanson KL, Prakash UBS, Midthun DE. Flexible bronchoscopic management of airway foreign bodies in children. *Chest* 2002;121:1695-700.
11. Nakhosteen JA. Tracheobronchial foreign bodies. *Eur Respir J* 1994;7:429-30.
12. Rovin JD, Rodgers BM. Pediatric foreign body aspiration. *Pediatr Rev* 2000;21:86-90.
13. Tütüncü AÇ, Dilmen ÖK, Özcan R, Emre Ş, Köksal G, Altıntaş F, ve ark. Çocuk hastalarda yabancı cisim aspirasyonu nedeniyle uygulanan rijid bronkoskopi sonuçlarımız. *Turk Ped Arş* 2012;47:125-9.
14. Sarısoy Ö, Liman ŞT, Aydoğan M, Topçu S, Burç K, Hatun Ş. Çocukluk çağı yabancı cisim aspirasyonları: klinik ve radyolojik değerlendirme. *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi* 2007;50:96-101.
15. Ozkurt H, Bahadır E, Uçgul A, Altuna C, Basak M, Cevizci NM, et al. Comparison of multidetector computed tomography-virtual bronchoscopy and conventional bronchoscopy in children with suspected foreign body aspiration. *Emerg Radiol* 2008. [Epub ahead of print]
16. Cevizci N, Dokucu AI, Baskin D, Karadağ CA, Sever N, Yalçın M, et al. Virtual bronchoscopy as a dynamic modality in the diagnosis and treatment of suspected foreign body aspiration. *Eur J Pediatr Surg* 2008;18:398-401.
17. Beşirli K, Demirkaya A. Trakeobronşiyal yabancı cisim aspirasyonu. *Solunum* 2003;5:316-9.
18. Silva AB, Muntz HR, Clary R. Utility of conventional radiography in the diagnosis and management of pediatric airway foreign bodies. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1998;107:834-8.
19. Pasaoglu I, Dogan R, Demircin M, Hatipoglu A, Bozer AY. Bronchoscopic removal of foreign bodies in children: retrospective analysis of 822 cases. *Thorac Cardiovasc Surg* 1991;39:95-8.
20. Mantor PC, Tuggle DW, Tunell WP. An appropriate negative bronchoscopy rate in suspected foreign body aspiration. *Am J Surg* 1989;158:622-4.

# İntihar Girişimi Nedeniyle Yoğun Bakıma Yatırılan Çocuk ve Ergenlerin Değerlendirilmesi

## Evaluation of Children and Adolescents Admitted to Intensive Care Due to Suicide Attempts

 Serkan Özsoylu<sup>1</sup>,  Meda Kondolot<sup>2</sup>,  Başak Akyıldız<sup>1</sup>,  Sevgi Özmen<sup>3</sup>,  Esra Demirci<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Yoğun Bakım Ünitesi Anabilim Dalı, Kayseri, Türkiye

<sup>2</sup>Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Sosyal Pediatri Bilim Dalı, Kayseri, Türkiye

<sup>3</sup>Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Psikiyatrisi Anabilim Dalı, Kayseri, Türkiye

### ÖZ

**Amaç:** İntihar girişimi sonucu yoğun bakıma yatırılarak takip ve tedavi edilen çocuk ve ergenlerde intihar girişimlerinin özelliklerinin değerlendirilmesi ve konuya dikkat çekilmesi amaçlanmıştır.

**Yöntemler:** Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Yoğun Bakım Ünitesi'ne 2010-2015 yılları arasında intihar girişimi nedeniyle yatırılan çocuk ve ergenlerin sosyo-demografik ve klinik özellikleri, tetikleyici faktörler, intihar girişiminin niteliği, ilaç alımı ile olan intiharlarda kullanılan ilaçlar, olguların çocuk ve ergen ruh sağlığı ve hastalıkları tarafından yapılan takiplerinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

**Bulgular:** Çalışmaya yaş ortalaması 14,5±1,2 yıl (min:10,5-maks: 17) olan, 46'sı kız (%88,5) toplam 52 olgu dahil edildi. Hastaların 24'ü (%46,1) tek ilaç olarak intihar girişiminde bulunurken, 28'i (%53,9) çoklu ilaç olarak intihar girişiminde bulunmuştur. Analjezikler (%42,3) en sık alınan ilaç grubu olup, bunu sırasıyla anti-depresanlar (%28,8), ve anti-hipertansifler (%15,3) izlemektedir. Hastanede yattıkları dönemde psikiyatrik değerlendirmesi yapılabilen 52 olgudan 24'ünde (%46,1) herhangi bir ruhsal problem saptanmamış olup, impulsif intihar olarak değerlendirilmiştir. Olgularda majör depresyon (%28,8) saptanan en sık ruhsal bozukluk olup bunu sırasıyla davranım bozukluğu (%11,5), uyum bozukluğu (%7,6), dürtü-kontrol bozukluğu (%3,8) izlemiştir. En sık karşılaşılan tetikleyici faktörün aile çatışması (%53,8) olduğu belirlenmiştir.

**Sonuç:** İntihar girişimlerinin özelliklerini belirlemek, risk faktörlerini saptamak olguların izlemi ve koruyucu önlemlerin alınması açısından yol gösterici olacaktır. Özellikle depresyonu olan ergenlerin yakından izlemi ve tedavisi önemlidir. Ayrıca impulsif intihar girişimlerinin önlenmesi açısından ergenlerin ve ailelerin desteklenmesi gerekmektedir. Ergenlerin ev içinde ve ev dışında ilaçlara ulaşımının engellenmesi için gerekli önlemler alınmalıdır.

**Anahtar Kelimeler:** İntihar, çocuk, ergen, risk faktörleri

### ABSTRACT

**Objective:** The aim of this study was to evaluate the characteristics of suicide attempts in children and adolescents who were followed up and treated as a result of suicide attempts and to pay attention to the subject.

**Methods:** We aimed to evaluate the socio-demographic and clinical characteristics of children and adolescents who were hospitalized in the Pediatric Intensive Care Unit of Erciyes University Faculty of Medicine between 2010 and 2015. Also we determined triggering factors, the nature of suicide attempt, drug use.

**Results:** The study included 52 cases with a mean age of 14.5±1.2 years (min: 10.5-maks: 17) and 46 girls (88.5%). Twenty-four (46.1%) of the patients attempted suicide by taking one drug, 28 (53.9%) attempted suicide by taking multiple drugs. Analgesics (42.3%) are the most frequently taken drug group, respectively anti-depressants (28.8%), anti-hypertensives (15.3%) followed it up. In 24 (46.1%) patients psychiatric evaluations performed during the hospitalization period and no mental problems were detected and they were evaluated as impulsive suicides. Major depression (28.8%) was the most frequent mental disorder in the cases, followed by conduct disorder (11.5%), adjustment disorder (7.6%), impulse control disorder (3.8%). The most common trigger factor was family conflict (53.8%).

**Conclusion:** Identifying the characteristics of suicide attempts and identifying risk factors will guide the follow-up of the cases and take protective measures. It is especially important for adolescents with depression to closely monitor and treat it. In addition, adolescents and families need to be supported in order to prevent impulsive suicide attempts. Precautions should be taken to prevent the access of adolescents to drugs within and outside the home.

**Keywords:** Suicide, child, adolescent, risk factors

Geliş tarihi/Received: 22.02.2018 | Kabul tarihi/Accepted: 09.07.2018

**Yazışma Adresi/Address for Correspondence:** Serkan Özsoylu, Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Yoğun Bakım Ünitesi Anabilim Dalı, Kayseri, Türkiye

**E-posta/E-mail:** sozsoylu@hotmail.com **ORCID-ID:** orcid.org/0000-0002-2315-5027

**Atıf/Citation:** Özsoylu S, Kondolot M, Akyıldız B, Özmen S, Demirci E. İntihar Girişimi Nedeniyle Yoğun Bakıma Yatırılan Çocuk ve Ergenlerin Değerlendirilmesi. Bakırköy Tıp Dergisi 2019;15:131-5. <https://doi.org/10.4274/BTDMJB.galenos.2018.20180222080220>



## GİRİŞ

İntihar önemli bir halk sağlığı sorunudur. Dünyada yapılan çalışmalarda intihar girişimi, 100.000'de 150-600 arasında değişmekte olup, intihar sıklığı oranı bunun 1/15'i kadardır (1). Dünya Sağlık Örgütü verilerine göre dünyada her yıl yaklaşık olarak 800.000 kadar insan intihar nedeniyle ölmektedir (2). İntihar 15-29 yaş grubunda ölüm nedenleri arasında ikinci sırada yer almaktadır. Genel popülasyonda en önemli risk faktörü daha önce intihar girişiminde bulunmuş olmaktadır. Dünya genelinde intiharların %75'inin düşük ve orta gelirli ülkelerde görüldüğü bildirilmektedir (3). Yüksek gelirli ülkelerde mental bozukluklar (özellikle depresyon) ve intihar girişimi arasında ilişki gösterilse de, çoğu intihar girişimi çeşitli nedenlerle yaşanan bir kriz anında impulsif olarak gerçekleşmektedir. Ayrıca çatışmalar/anlaşmazlıklar, afetler, şiddet, istismar, kayıp ya da yalnızlık hissi intihar girişimi ile kuvvetle ilişkili bulunmuştur (3). Tüm dünyada intiharların %30'unun pestisit alımı sonucu gerçekleştiği, diğer sık kullanılan metotların ise asi ve ateşli silahlar olduğu bildirilmektedir (2). Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) verilerine göre ülkemizde 2015 yılında intihar sayısı 3211 ve kaba intihar hızı yüz binde 4,11'dir (4). Deveci ve ark. (5) tarafından yapılan bir çalışmada, intihar girişiminin yaşam boyu yaygınlığı ise %2,3 iken, intihar düşüncesinin yaşam boyu yaygınlığı %6,6 olarak saptanmıştır.

Bilinçli olarak aşırı dozda ilaç alımı ergenler arasında en yaygın intihar girişimi yöntemi olarak bildirilmiştir (6). Erkeklerde intihar girişiminin daha az olduğu ve erkeklerin kızlara oranla daha ölümcül yöntemlere başvurduğu bilinmektedir (7,8). Dünyada, intihar ve intihar girişimleri gittikçe artan bir sorun olarak kabul edilmektedir. Toplumda intiharların önlenmesi ile ilgili sektörlerin (sağlık, eğitim, hukuk, siyaset, medya gibi) işbirliğini gerektirir (3). Önemli bir halk sağlığı sorunu olan intihar girişimiyle ilgili risk faktörlerinin belirlenmesi yüksek riskli çocuk ve ergenlerin saptanarak koruyucu hizmetlerin planlanabilmesi açısından önemlidir.

Ünlü ve ark. (9) çocuk ve ergen intiharlarını değerlendirdikleri çalışmalarında kız cinsiyette olmayı, depresyon başta olmak üzere ruhsal bozuklukların olmasını ve yakın ilişkilerde sorunlar yaşanmasını intihar girişimi ile ilişkili olarak bildirmişlerdir. Majör depresif bozukluk, davranım bozukluğu ve dikkat eksikliği hiperaktivite

bozukluğu en sık belirlenen ruhsal bozukluklar olarak tespit edilmiştir (9). İntihar girişim yöntemleri olarak en sık kullanılan yöntemler aşırı dozda ilaç alımı, insektisit-pestisit ve koroziv madde alımı olarak bildirilmiştir (9).

Bu çalışmada intihar girişimi nedeniyle çocuk yoğun bakım ünitesine yatırılan çocuk ve ergenlerin demografik ve klinik özelliklerinin retrospektif olarak değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

## YÖNTEM

Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Yoğun Bakım Ünitesi'ne 2010-2015 yılları arasında ilaç alımı ile olan intihar girişimi nedeniyle yatırılarak takip ve tedavi edilen 52 çocuk ve ergen retrospektif olarak değerlendirilmiştir. Dosya kayıtlarından hastaların sosyo-demografik özellikleri, klinik bulguları, intihar girişimine neden olan tetikleyici faktörler, intihar girişiminin niteliği, ilaç alımı ile olan intiharlarda kullanılan ilaçlar ve olguların çocuk ve ergen ruh sağlığı ve hastalıkları tarafından yapılan muayenelerinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

**Tablo 1:** Çalışmaya dahil edilen olguların temel sosyo-demografik özellikleri

Özellik	
Yaş ortalaması (yıl), ort±SS	14,5±1,2 yıl
<b>Cinsiyet, n (%)</b>	
Kız	46 (88,5)
Erkek	6 (11,5)
Anne yaşı (yıl), ort±SS	40,5±4,7
Baba yaşı (yıl), ort±SS	43,7±6,1
Kardeş sayısı, ortanca (min-maks)	2 (1-8)
<b>Eğitim Durumu</b>	
Orta öğretim	21 (40)
Lise	31 (60)

**Tablo 2:** İntihar amacıyla oral olarak alınan ilaçların oranları

İlaç Adı	n (%)
Analjezikler	22 (%42,3)
Anti-depresanlar	15 (%28,8)
Anti-hipertansifler	8 (%15,3)
Anti-diabetikler	6 (%11,5)
Anti-psikotik	2 (%3,8)
Fare zehiri	2 (%3,8)
Kolşisin	2 (%3,8)
Organofosfat	2 (%3,8)

## İstatistiksel Analiz

Veriler SPSS paket programı kullanılarak analiz edilmiştir. Verilerin normal dağılıma uygunluğu Kolmogorov-Smirnov testi ile değerlendirilecektir. Normal dağılan veriler ortalama  $\pm$  SD, normal dağılıma uymayan veriler ortanca (min-maks) olarak belirtilmiştir. Bağımsız iki grubun ortalaması student-t testi, ortancası Mann-Whitney U testi ile incelenecektir. Kategorik değişkenlerin dağılımları ki-kare ile test edilecektir. Önemlilik  $p < 0,05$  olarak kabul edilecektir.

## BULGULAR

Çalışmaya yaş ortalaması  $14,5 \pm 1,2$  yıl (min: 10,5-maks: 17) olan, 46'sı kız (%88,5) toplam 52 olgu dahil edildi. Yaş dağılımı açısından kızlarla ( $13,8 \pm 1,4$  yıl) erkekler ( $14,1 \pm 1,1$  yıl) arasında fark yoktu ( $p = 0,126$ ). Bir aile dışında hepsi çekirdek aile olarak yaşıyordu. Ortalama anne yaşları  $40,5 \pm 4,7$  iken, ortalama baba yaşları  $43,7 \pm 6,1$  yıl idi. Eğitim durumlarına bakıldığında olguların 21'i (%40) ortaöğretimde eğitim görmekteyken, 31'i (%60) lise seviyesinde eğitim görmekteydi. Olguların temel sosyo-demografik özellikleri Tablo 1'de gösterilmiştir.

İntihar girişimlerinin 19'u (%36,5) ilkbahar mevsiminde, 17'si (%32,7) yaz aylarında gerçekleşmekteydi. İlkbahar-yaz dönemindeki intihar girişimi sayısı, sonbahar-kış dönemine göre oldukça fazlaydı ( $p = 0,006$ ) İntihar girişimi olgularının en sık gözleendiği aylar sırasıyla Haziran (%19,2) ve Mayıs (%15,4) olarak belirlenmiştir. Alınan maddelerin hepsi oral yolla alınmış olup, hastalardan hiçbirine evde müdahale edilmediği saptandı. Hastaların hepsi yoğun bakımda takip edildi. Ortalama yoğun bakım yatış günleri  $1,4 \pm 0,6$  gün (min: 1-maks: 3), ortalama taburculuk günleri  $3,6 \pm 1,8$  gün (min: 1-maks: 10) olarak saptandı. Yoğun bakımda yattığı dönemde 5 (%9,6) hasta mekanik ventilatöre bağlandı, 2 (%3,8) hastaya ise ekstrakorporeal tedavi modaliteleri uygulandı.

Hastaların 24'ü (%46,1) tek ilaç olarak intihar girişiminde bulunurken, 28'i (%53,9) çoklu ilaç olarak intihar girişiminde bulunmuştur. Analjezikler ( $n = 22$ , %42,3) en sık alınan ilaç grubu olup, bunu sırasıyla anti-depresanlar ( $n = 15$ , %28,8), anti-hipertansifler ( $n = 8$ , %15,3), anti-diabetikler ( $n = 6$ , %11,5) izlemektedir (Tablo 2). Hastaların 39'una (%75) aktif kömür verilirken, 29'una (%55,8) mide lavajı yapıldı. Aldığı miktar toksik dozun üstünde olan ve aldığı ilacın spesifik antidotu bulunan 9 (%17,3) hastaya antidot tedavisi uygulandı. Olguların çoğu ( $n = 50$ , %96,2) ilk kez intihar girişiminde bulunmuştu. Diğer iki olgudan birinin daha önce bir kez, diğerinin ise daha önce iki kez intihar girişiminde bulunduğu belirlendi. Tetikleyici faktörler değerlendirildiğinde en sık belirlenen neden aile çatışması ( $n = 28$ , %53,8) olup bunu okul sorunları ( $n = 8$ , %15,3), olumsuz yaşam olayları ( $n = 8$ , %15,3), akran ilişkilerinde sıkıntı ( $n = 3$ , %5,7), cinsel istismar ( $n = 2$ , %3,8) ve nedeni belirlenemeyen olaylar ( $n = 3$ , %5,7) izlemiştir. İntihar girişimi öncesinde 4 hasta anti-depresan tedavisi almakta olup diğer 48 hasta psikiyatrik ilaç kullanmamaktaydı.

Hastanede yattıkları dönemde yapılan psikiyatrik değerlendirmelerde 24'ünde (%46,1) herhangi bir ruhsal problem saptanmamış olup, impulsif intihar olarak değerlendirilmiştir. Olgularda majör depresyon ( $n = 15$ , %28,8) saptanan en sık ruhsal bozukluk olup bunu sırasıyla davranım bozukluğu ( $n = 6$ , %11,5), uyum bozukluğu ( $n = 4$ , %7,6), dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu ( $n = 2$ , %3,8) izlemiştir ve ruhsal problemler açısından cinsiyete göre herhangi bir farklılık saptanmamıştır (Tablo 3). Hastaların 24'üne (%46,1) ilaç başlanmış olup, 3'ü hastanede yatırılarak tedavi edilmiştir. Kapalı psikiyatri servisine yatırılan hasta olmamıştır. Tüm hastalar poliklinik kontrolüne çağırılmıştır.

## TARTIŞMA

Beş yıllık süre içinde yoğun bakım ünitemize yatırılmış 52 olguyu retrospektif olarak taradığımız bu araştırmada

**Tablo 3:** Tetikleyici Faktörlerin Cinsiyete Göre Dağılımı

	Kız n=46*		Erkek n=6		Toplam n=52		p
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	
Major Depresif Bozukluk	12	26,1	3	50	15	28,8	0,372
Davranım Bozukluğu	5	10,8	1	16,6	6	11,5	0,245
Uyum Bozukluğu	3	6,5	1	16,6	4	7,6	0,171
Dürtü-Kontrol Bozukluğu	1	2,1	1	16,6	2	3,8	0,213

\*Psikiyatri tarafından değerlendirilebilen olgular üzerinde yapılmıştır

Ülkemizde (10-15) ve dünyada (7,8) yapılan diğer çalışmalarda da olduğu gibi intihar girişimi kızlarda (%88,5) yüksek saptanmıştır. On iki yaş altında 2 intihar girişimi olgusu ile karşılaşılmış olmakla birlikte olguların çoğunluğu (%66,6) 15-17 yaş aralığındaydı. Ergenlikle birlikte intihar girişimi olgularının artması, ruhsal bozuklukların ergenlik döneminde artış göstermesiyle açıklanmaktadır (1).

Gençlerin intihar yöntemi olarak bilinçli şekilde yüksek doz ilaç alımını tercih ettikleri yapılan çalışmalarla tespit edilmiştir (11-15). Diğer yöntemler arasında trafiğe atlama, ası, bıçaklama, yakma ve ateşli silahlar bulunmaktadır. Araştırmamızdaki olguların tamamının intihar girişim yöntemi olarak ilaç alımını seçtikleri saptanmıştır. Bu durum kızların genellikle aşırı doz ilaç alımı yoluyla girişimde bulunmaları, olgularımızın büyük bir kısmını kızların oluşturması ve sadece yoğun bakıma yatan hastaların çalışmaya dahil edilmesiyle ilişkili olabilir. Aynı zamanda ası, silahlı ateş yaralanması, bıçaklama, trafiğe atlama gibi olguların da erişkin acil tarafından değerlendirilmesi bu duruma katkıda bulunmaktadır.

İntihar girişimlerinin 19'u (%36,5) ilkbahar mevsiminde, 17'si (%32,7) yaz aylarında gerçekleşmekteydi. İlkbahar-yaz dönemindeki intihar girişimi sayısı, sonbahar-kış dönemine göre fazlaydı. İntihar girişimi olgularının en sık gözleendiği aylar sırasıyla Haziran (%19,2) ve Mayıs (%15,4) olarak belirlenmiştir. Öztıp ve ark.'nın (11) yaptığı çalışmada da Mayıs ve Haziran aylarında intihar girişimi olgularında artış saptanmıştır. Bu ayların ülkemizde karnelerin dağıtılması ve okulun kapanması dönemine denk geldiğinden anne-baba ve ergen çatışmalarının en sık yaşandığı dönem olduğu ve tetikleyici faktörlerin başında gelen aile çatışması için çok uygun bir zemin oluşturduğu belirtilmiştir (11). Yapılan bir araştırmada intiharların özellikle ilkbahar ve yaz aylarında daha sık olduğu, bu durumun mevsimsel serotonin düzeyindeki dalgalanma ile ilgili olabileceği belirtilmiştir (12).

Araştırmamızda analjezikler en sık alınan ilaç grubu olup, bunu sırasıyla anti-depresanlar, anti-hipertansifler, anti-diabetikler izlemektedir. Ünlü ve ark. (9) tarafından yapılan çalışmada da en sık alınan ilaç grubu analjezikler olarak belirlenmiştir. Neredeyse her evde bulunan, kolay ulaşılabilir olan ve reçetesiz satılan bu ilaçlar yüksek dozlarda mortaliteye neden olabileceğinden dolayı bu ilaçların reçetesiz satışıyla ya da kutu içeriğinin azaltılmasıyla ilgili düzenlemeler yapılması suid

girişimini azaltabilir. Ayrıca ev içinde de ergenlerin ilaçlara ulaşımını engelleyecek önlemler alınmalıdır.

Tetikleyici faktörler açısından değerlendirildiğinde en sık belirlenen neden aile çatışması olup bunu okul sorunları, olumsuz yaşam olayları ve akran ilişkilerinde sıkıntı izlemiştir. Ülkemizde yapılan diğer çalışmalarda da benzer sonuçlar ortaya konmuştur (13,16,17). Keitner ve ark'a (18) göre; ergenin ruh sağlığı üzerinde önemli etkiye sahip olan etmenlerden birisi de aile içerisinde yaşanan olumsuzluklardır. Genç her ne kadar bağımsızlaşmış, yetişkinmiş gibi görünse de ailenin sağlayacağı destek onun en çok ihtiyaç duyacağı şeydir. Genç bireyin de ailenin sağlayacağı güvenlik duygusuna ihtiyacı vardır (18). Ailenin çocuktan beklentileri, çocuğun içinde bulunduğu yaş dönemi ve onun getirdiği aileyle, çevreyle olan çatışmaları kendini kanıtama istekleri bu çocuklara aileleri tarafından katı kurallar konulmasına yol açmakta ve bu durum da çatışmalar doğurmaktadır. Bu nedenle ailelerin ergenlik dönemi özellikleri ve doğru tutum ve davranışlar konusunda eğitilmesi ve gerektiğinde danışmanlık almaları sağlanmalıdır.

Hawton ve James (17), ergenlerin kendine zarar verme davranışlarının genellikle impulsif olduğunu ve eyleme geçmeden önce bir süre düşündüklerini bildirmiştir. Araştırmamızda intihar girişimi sonrası yapılan değerlendirmede olguların %46,1'inde ruhsal bozukluk saptanmamıştır. Majör depresif bozukluk, davranım bozukluğu ve uyum bozukluğu en sık saptanan tanılar olmuştur. Majör depresif bozukluk tanısı olan ergenlerin 17 kat daha intihara meyilli oldukları saptanmıştır (19). Literatürde dürtüsellüğün ergen intihar girişimlerinin önemli bir özelliği olduğu ifade edilmekte olup, ergenlerdeki intihar girişimlerinin dürtüsel nitelik taşıdığı birçok çalışmada vurgulanmaktadır (20). Yine Kingburry ve ark. (21) Tarafından yapılan bir çalışmada ergen intiharlarındaki dürtüsellüğün, yüksek dozda ilaç alan ergenlerde depresyon gibi psikopatolojilerden bağımsız bir etken olarak görüldüğü vurgulanmıştır (21).

Ayrıca mevcut çalışmada intihar nedeniyle acile ilk başvuru süresinde yapılan psikiyatrik değerlendirmelerin retrospektif olarak dosya incelenmesi neticesinde veriler elde edilmiştir. Her hastaya bir çocuk psikiyatristi tarafından aile görüşmesi yapıp, çocuklardaki psikopatolojiyi taramaya yönelik "Okul Çağı Çocukları için Duygulanım Bozuklukları ve Şizofreni Görüşme Çizelgesi- Şimdi ve Yaşam Boyu Şekli" yapılmıştır.

## SONUÇ

Sonuç olarak; intihara götüren risk faktörleri göz önüne alınarak, intihar davranışlarının en azından bir kısmı öngörülebilir. İmpulsif intihar girişimlerinin daha sık görüldüğü ve ailesel sorunların en sık karşılaşılan tetikleyici faktör olduğu göz önünde bulundurulduğunda aile-ergen iletişimin ne kadar önemli olduğu anlaşılmaktadır. İntihar girişiminde bulunan bireylerin tedavisi kadar, insanları bu davranış biçimine yönelten sosyal ve ekonomik koşulların düzeltilmesi de aynı düzeyde önemlidir. Aile odaklı koruyucu yaklaşımların ve gençlere yönelik okul tabanlı önleme çalışmalarının, ayrıca ilaçla gerçekleşen intihar girişimleri için reçetesiz satışı izin verilmemesi gibi ilaç emniyeti ile ilgili yeni yasal düzenlemelerin getirilmesinin intihar sıklığında azalmaya yol açabileceği öngörülmüştür.

## Etik

**Etik Kurul Onayı:** Retrospektif çalışma olması dolayısı ile alınmamıştır.

**Hasta Onayı:** Retrospektif çalışma olması dolayısı ile alınmamıştır.

## Yazarlık Katkıları

Cerrahi ve Medikal Uygulama: S.Ö., S.Öz. E.D., Konsept: M.K., S.Ö., E.D., Dizayn: M.K., Veri Toplama veya İşleme: B.A., S.Ö., Analiz veya Yorumlama: B.A., Literatür Arama: S.Ö., M.K., S.Öz., E.D., Yazan: S.Ö.

**Çıkar Çatışması:** Yazarlar tarafından çıkar çatışması bildirilmemiştir.

**Finansal Destek:** Yazarlar tarafından finansal destek almadıkları bildirilmiştir.

## KAYNAKLAR

- Bridge JA, Goldstein TR, Brent DA. Adolescent suicide and suicidal behavior. *J Child Psychol Psychiatry* 2006;47:372-94.
- <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs398/en/> (erişim tarihi: 14 Ocak 2017).
- Yüksel N. İntiharın Nörobiyolojisi. *Klinik Psikiyatri Ek 2*. 2001;5-15.
- <http://www.tuik.gov.tr/UstMenu.do?metod=temelist> (erişim tarihi: 15 Ocak 2017).
- Deveci A, Taşkın O, Dündar PE, Demet M, Kaya E, Özmen E, ve ark. Manisa İli Kent Merkezinde İntihar Düşüncesi ve Girişim Yaygınlığı. *Türk Psikiyatri Dergisi* 2005;16:170-8.
- Beautrais AL, Joyce PR, Mulder RT. Youth suicide attempts: a social and demographic profile. *Aust N Z J Psychiatry* 1998;32:349-57.
- Boeninger DK, Masyn KE, Feldman BJ, Conger RD. Sex differences in developmental trends of suicide ideation, plans, and attempts among European American adolescents. *Suicide Life Threat Behav* 2010;40:451-64.
- Beautrais AL. Suicide and serious suicide attempts in youth: A multiple-group comparison study. *Am J Psychiatry* 2003;160:1093-9.
- Ünlü G, Aksoy Z, Ersan EE. İntihar girişiminde bulunan çocuk ve ergenlerin değerlendirilmesi. *Pam Tıp Derg* 2014;7:176-83.
- Güleç G, Aksaray G. İntihar girişiminde bulunan gençlerin sosyodemografik-sosyokültürel ve aile özelliklerinin değerlendirilmesi. *Yeni Symposium* 2006;44:141-50.
- Öztop BC, Özdemir Ç, Ünal D, Akgül H, Şahin N. İntihar girişiminde bulunan 6-16 yaş grubuna ait 2002- 2006 yılları başvuru kayıtlarının değerlendirilmesi. *Fırat Sağlık Hizmetleri Dergisi* 2009;4:159-73.
- Makris GD, Reutfors J, Osby U, Isacson G, Frangakis C, Ekblom A, et al. Suicide seasonality and antidepressants: a register-based study in Sweden. *Acta Psychiatr Scand* 2013;127:117-25.
- Ertemir D, Ertemir M. Gençlerin intihar girişimlerinin özellikleri. *Düşünen Adam* 2003;16:231-234.
- Akın E, Berkem M. İntihar girişiminde bulunan ergenlerde psikiyatrik tanılarının, demografik ve klinik özelliklerin değerlendirilmesi. *Fırat Tıp Dergisi* 2012;17:228-32.
- Yalaki Z, Taşar MA, Yalçın N, Dallar Y. Çocukluk ve gençlik dönemindeki özkıyım girişimlerinin değerlendirilmesi. *Ege Tıp Derg* 2011;50:125-8.
- Bayam G, Dilbaz N, Holat H, Bitlis B, Tüzer T, Şenol S. Genel bir hastanede acil servise intihar girişimi nedeniyle başvuran ergenlerin sosyodemografik özellikleri. *Çocuk ve Gençlik Ruh Sağlığı Dergisi* 1995;2:57-62.
- Hawton K, James A. Suicide and deliberate self harm in young people. *BMJ* 2005;330:891-4.
- Keitner G, Ryan CE, Miller IW, Epstein NB, Bishop DS, Norman WH. Family functioning, social adjustment, and recurrence of suicidality. *Psychiatry* 1990;53:17-30.
- Metha A, Chen E, Mulvenon S, Dode I. A theoretical model of adolescent suicide risk. *Arch Suicide Res* 1998;4:115-33.
- Shafii M, Steltz-Lenarsky J, Derrick AM, Beckner C, Whittinghill JR. Comorbidity of mental disorder in the post-mortem diagnosis of completed suicide in children and adolescents. *J Affect Disord* 1988;15:227-33.
- Kingsbury S, Hawton K, Steinhardt K, James A. Do adolescents who take overdoses have specific psychological characteristics? A comparative study with psychiatric and community controls. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 1999;38:1125-31.



# Abortus İmminens Tanılı Olgularda Antikardiyolipin Antikor Pozitifliği ile Gebelik Sonuçları Arasındaki İlişki

## A Link Between Pregnancy Outcomes and Anticardiolipin Antibody in Subjects with Abortus İmminens

Yasemin Alan<sup>1</sup>, Murat Alan<sup>2</sup>, Beril Gürlek<sup>3</sup>, Yüksel Kurban<sup>4</sup>, İbrahim Uyar<sup>2</sup>, Yaşam Kemal Akpak<sup>2</sup>, Ahmet Nuri Danışman<sup>5</sup>

<sup>1</sup>İzmir Büyükşehir Belediyesi Eşref Paşa Hastanesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği, İzmir, Türkiye

<sup>2</sup>İzmir Sağlık Bilimleri Üniversitesi Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği, İzmir, Türkiye

<sup>3</sup>Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı, Rize, Türkiye

<sup>4</sup>Sağlık Bilimleri Üniversitesi Ankara Keçiören Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği, Ankara, Türkiye

<sup>5</sup>Acıbadem Hastanesi, Perinatoloji ve Yüksek Riskli Gebelikler Merkezi, Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği, İstanbul, Türkiye

### ÖZ

**Amaç:** Düşük tehdidi (abortus imminens) tüm gebelerin %10-20'sinde görülebilen önemli bir komplikasyondur. Subkoryonik hematoma abortus imminensin prognozunda önemli bir parametredir ancak subkoryonik hematomun neden olduğu tam olarak bilinmemektedir. Anti-kardiyolipin antikorları ile subkoryonik hematoma arasında ilişki olduğu düşünülmektedir. Bu nedenle bizde araştırmamızda subkoryonik hematomu olan ve olmayan abortus imminensli kadınlarda anti-kardiyolipin antikorlarının pozitifliğini karşılaştırdık. Ayrıca doğum sonuçları ile antikardiyolipin pozitifliği arasında bir ilişki olup olmadığını inceledik.

**Yöntemler:** Araştırmamız olgu-kontrollü bir araştırma olarak planlandı. Araştırmaya 41 subkoryonik hematomu olan kadın ve 29 subkoryonik hematomu olmayan abortus imminensli kadın dahil edildi. Araştırmaya dahil edilen kadınların demografik verileri tanımlandı. Anti-kardiyolipin antikorlarının (IgG, IgM) düzeyi ELISA yöntemi ile ölçüldü.

**Bulgular:** Subkoryonik hematomu olan abortus imminensli kadınlar ile subkoryonik hematomu olmayan abortus imminensli kadınlar arasında yaş, parite ve gravite açısından anlamlı bir fark saptanmadı. Subkoryonik hematomu olan kadınlarda anti-kardiyolipin antikor pozitifliği subkoryonik hematomu olmayan kadınlara göre istatistiksel olarak anlamlı daha yüksek saptandı. Ayrıca araştırmamızda anti-kardiyolipin antikor pozitif olan gebelerde anti-kardiyolipin pozitif olmayan gebelere göre olumsuz gebelik sonuçları daha sık görüldü.

**Sonuç:** Subkoryonik hematomu olan kadınlarda abortus imminensli subkoryonik hematomu olmayan abortus imminensli kadınlara göre anti-kardiyolipin pozitifliği daha sık görülmektedir ve antikardiyolipin antikor pozitifliği ile olumsuz gebelik sonuçları arasında bir ilişki vardır.

**Anahtar Kelimeler:** Abortus imminens, subkoryonik hematoma, anti-kardiyolipin antikoru, gebelik sonuçları

### ABSTRACT

**Objective:** Abortus imminens is a critical complication observed 10-20% of all pregnant women. Subchorionic hematoma is an important parameter in the diagnosis of abortus imminens; however, it is yet to be known the exact cause of subchorionic hematoma. A relation is thought to exist between anti-cardiolipin antibodies and subchorionic hematoma. So, we hereby in this study have compared the positiveness of the anti-cardiolipin antibodies in women with and without subchorionic hematoma. We have as well examined whether there is a relation between pregnancy outcomes and anti-cardiolipin positiveness.

**Methods:** The study has been planned as a case-controlled one, in which 41 women with abortus imminens and subchorionic hematoma; and 29 women with abortus imminens and without subchorionic hematoma were included and where the demographic data of those women were defined. The level of anti-cardiolipin antibodies (IgG, IgM) was measured by ELISA method.

**Results:** No substantive difference has been detected between women with abortus imminens having subchorionic hematoma; and women with abortus imminens not having subchorionic hematoma in terms of age, parity and gravity. Compared to the women without subchorionic hematoma, the anti-cardiolipin antibody positiveness has been observed to be higher in the women with subchorionic hematoma in statistical terms. Furthermore, unfavorable pregnancy outcomes have been seen at a higher rate in pregnant women with positive anti-cardiolipin antibody compared to the nonpositive ones in the study.

**Conclusion:** The circulating anti-cardiolipin antibody levels were found to be elevated in women with abortus imminens having subchorionic hematoma compared to those women with abortus imminens not having subchorionic hematoma and there was a relationship between anti-cardiolipin antibody and unfavorable pregnancy outcome.

**Keywords:** Abortus imminens, subchorionic hematoma, anti-cardiolipin antibody, pregnancy outcomes

Geliş tarihi/Received: 06.03.2018 | Kabul tarihi/Accepted: 05.08.2018

**Yazışma Adresi/Address for Correspondence:** Murat Alan, İzmir Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği, İzmir, Türkiye

**Telefon/Phone:** +90 533 395 20 97 **E-posta/E-mail:** Gozdealan@hotmail.com **ORCID-ID:** orcid.org/0000-0002-9108-2990

**Atıf/Citation:** Alan Y, Alan M, Gürlek B, Kurban Y, Uyar İ, Akpak YK, Danışman AN. Abortus İmminens Tanılı Olgularda Antikardiyolipin Antikor Pozitifliği ile Gebelik Sonuçları Arasındaki İlişki. Bakırköy Tıp Dergisi 2019;15:136-41. <https://doi.org/10.4274/BTDMJB.galenos.2018.20180306081759>



## GİRİŞ

Düşük tehdidi (abortus imminens) tüm gebelerin %10-20'sinde görülebilen bir komplikasyondur. Bu olguların yaklaşık %50'sinde terapötik önlemlere rağmen abortus meydana gelir (1). Çeşitli sonografik çalışmalarda gebeliğin ilk yarısında vaginal kanaması olan olgularda tespit edilen subkoryonik hematoma abortus imminens prognozunda önemli bir parametre olduğu gösterilmiştir. Subkoryonik hematoma koryon tabakasının myometriumdan ayrılması ile ekstra koryonik alanda hemoraji sonucu meydana gelir (2,3). Subkoryonik hematoma birinci ve ikinci trimester kanamalarının en sık nedeni olup birçok parametrenin yanında kötü bir gebelik prognozuna işaret ettiği bilinmektedir (4). Fakat *in vitro* fertilizasyon (IVF) ve intrasitoplazmik sperm enjeksiyonu (ICSI) yöntemiyle gebe kalanlarda yapılan çalışmalarda subkoryonik hematoma bebek doğum ağırlığı dışında herhangi bir olumsuz gebelik sonucuyla ilişkisi bulunamamıştır (5).

Antikardiolipin antikorları fosfotidik asit türevlerinden bir lipid olan kardiolipine karşı oluşan anti-fosfolipid tabiatında IgM ve IgG sınıfı immünoglobulinlerdir (6). Bu antikorlardan herhangi birinin mevcudiyetinin spontan abortus, ölü doğum, intrauterin gelişme geriliği, preeklampsi, preterm doğum, arteriyel ve venöz tromboz riskini artırdığı tespit edilmiştir (7).

Bu çalışmada subkoryonik hematoma olan abortus imminensli olgularda antikardiolipin antikor pozitifliğinin gebelik sonuçları üzerine olan olası etkisini incelemeyi amaçladık.

## YÖNTEM

Çalışmamız olgu kontrollü bir araştırma olarak planlandı. Araştırmamıza 2002-2003 yılları arasında Zekai Tahir Burak Kadın Sağlığı Eğitim ve Araştırma Hastanesi'ne düşük tehdidi nedeniyle yüksek riskli gebelik bölümüne yatırılarak takip edilen subkoryonik hematoma olan 41 gebe kadın ve subkoryonik hematoma olmayan 29 gebe kadın (kontrol grubu) olmak üzere toplam 70 olgu dahil edilmiştir.

Çalışma grubu; vaginal kanaması, ultrasonografik olarak fetal kalp aktivitesi pozitif ve subkoryonik hemoraji bulgusu olan olgulardan oluşturuldu. Kontrol grubu ise, abortus imminens olgularında, vaginal kanamanın ve ultrasonografik olarak intrauterin tek canlı gebeliğin olduğu servikal dilatasyonun olmadığı hastalardan oluşturuldu. Ancak kontrol grubundaki hastalarda sonografik olarak subkoryonik ya da retroplasental hemoraji mevcut değildi.

Bütün hastalara vaginal kanama şikayetini takip eden ilk 24 saat içerisinde ultrasonografik inceleme yapıldı. Dışlama kriterleri olarak aşağıdaki kriterler kullanıldı; kronik ve sistemik hastalığı olan (diabetes mellitus, hipertansiyon vb), çoğul gebelikler, takiplerinde fetal anomali tespit edilenler ve adneksial patoloji saptanan hastalar çalışmaya dahil edilmedi. Çalışmaya katılan tüm hastaların gestasyonel yaşları, baş popo mesafesi (CRL) ve biparietal çapı (BPD) ölçümleri ile belirlendi. Ultrasonografik incelemeler yüksek riskli gebelik bölümünde General Electric Proseries® 2000 (Japonya) ve antenatal polikliniğindeki Aloka® SSD-1000 (Güney Kore) marka cihazlar kullanılarak yapıldı.

Otuz yedi gebelik haftasını tamamlamadan sonuçlanan gebelikler erken doğum, doğum ağırlığı gebelik haftasına göre 10. persentil altında olanlar intrauterin gelişme geriliği (IUGR), 37. haftadan önce amnion membranı rüptürü olanlar erken membran rüptürü (PROM) olarak isimlendirildi.

Çalışma ve kontrol grubundaki hastaların önkolvenlerinden 10 mL venöz kan örneği alındı. Kan örnekleri soğuk zincire uyularak, santrifüj cihazında 4000 devir/dakika hızda 10 dakika süre ile santrifüj edildi. Serumları ayrıştırıldı, hastaların antikardiolipin IgM ve IgG düzeylerini ölçmek için -20 °C'de saklandı. Antikardiolipin IgM ve IgG TRINITY enzyme immünoassay (Amerika Birleşik Devletleri) kitleri ile tam otomatik mikro elisa cihazı ile ELISA yöntemi kullanılarak çalışıldı. ELISA yöntemi kullanılarak çalışılan; Antikardiolipin IgM <1,1 MPLU/mL negatif; >1,1 MPLU/mL pozitif; Antikardiolipin IgG: <1,1 MPLU/mL negatif; >1,1 MPLU/mL pozitif olarak kabul edildi. 3.09.2002/3 sayı ve tarihli Zekai Tahir Burak Eğitim Araştırma Hastanesi etik kurul onayı ile yapılmıştır.

## İstatistiksel Analizler

İstatistiksel analizler SPSS 10,0 paket programı kullanılarak yapıldı. Analizler için katagorik değişkenlerde ki-kare testi kullanıldı. Sayısal verilerin analizinde ise t-testi veya Mann-Whitney U testleri kullanılmıştır. P değerinin anlamlılık sınırı <0,05 olarak kabul edildi.

## BULGULAR

İki grup arasındaki demografik karşılaştırma Tablo 1' de verilmiştir. Çalışma grubumuzda (subkoryonik hematoma saptanan) 41, kontrol grubunda ise (subkoryonik hematoma olmayan) abortus imminensli 29 hasta mevcuttu. Üç hasta (2 hasta kontrol grubundan bir hasta subkoryonik

hematom grubundan ) anomali ve verilerine ulaşılamaması gibi nedenlerden dolayı araştırmadan çıkarıldı. İki grup arasında yaş ortalaması, gravite ve parite sayısı, kanama miktarı ve kanama süresi açısından istatistiksel olarak bir fark saptanmadı.

Antikardiyolipin antikor normal olan 40 hastadan 26'sı term sağlıklı gebelikle sonuçlanırken 14'si (%41,4) komplikasyonlu gebelikle sonuçlandı. Antikardiyolipin antikor pozitif olan 25 hastadan 10'u (%40) term gebelikle sonuçlanırken 15'i (%60) komplikasyonlu gebelikle sonuçlandı (Tablo 3). Her iki grup arasında komplikasyonlu gebelik açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptandı (p=0,036). Hastalar antikardiyolipin pozitifliğine göre gruplandırıldığında ise antikardiyolipin antikorları pozitif olan kadınlarda doğum komplikasyonları istatistiksel olarak anlamlı daha sık görülmüştür (p=0,031) (Tablo 2, 3).

## TARTIŞMA

**Tablo 1:** Olguların demografik verileri

	Hasta grubu	Kontrol grubu	p
Yaş, yıl	26,59±3,45	25,74±4,61	0,800
Gravida, ortanca (min-maks)	3 (1-8)	4 (1-6)	0,469
Parite, ortanca (min-maks)	2 (0-3)	2 (0-2)	0,392
Abortus imminens öyküsü	2 (%4,9)	3 (%11,1)	0,395
Abor imm gec öyküsü	2 (%4,9)	3 (%11,1)	0,379
1 kere abortus incip. öyküsü	15 (%36,6)	7 (%25,9)	0,433
En az 2 abortus incip. öyküsü	5 (%12,2)	3 (%11,1)	1
Elektif terminasyon öyküsü	5 (%12,2)	5 (%18,5)	0,502
Preterm gebelik öyküsü	7 (%17,1)	4 (%14,8)	1
Perinatal ölüm öyküsü	3 (%7,3)	2 (%7,4)	1
Sigara öyküsü	10 (%24,4)	2 (%7,4)	1
Kanama süresi	1-15 gün (5,6±3,67)	1-21 gün (5,2±4,51)	0,146
Kanama Miktarı	1-19 ped (1,7±0,99)	1-19 ped (3,1±4,34)	0,465

**Tablo 2:** Çalışma ve kontrol gruplarında antikardiyolipin antikor pozitif olan hastaların sonuçları

		Abortus	Term	Preterm	IU ex	IUGR	Toplam
Çalışma grubu	lg G + lg M	2	3	1	1	1	8
	Sadece lg G	1					1
	Sadece lg M	1	3	2			6
	Toplam	4	6	3	1	1	15
Kontrol grubu	lg G + lg M	1	2				3
	Sadece lg G		2	2		1	4
	Sadece lg M	1	1	1		1	5
	Toplam	2	5	3		2	12

Abortus imminens tanılı olgularda subkoryonik hematumlu hastalarda antikardiyolipin antikor pozitifliği ile ilişkisini araştırdığımız çalışmamızda antikardiyolipin antikorlarının pozitifliğini istatistiksel olarak anlamlı yüksek saptadık. Ayrıca antikardiyolipin antikor pozitifliği olan hastalarda kötü obstetrik sonuçlar istatistiksel olarak anlamlı daha yüksek saptanmıştır.

Subkoryonik hematoma fizyopatolojisi tam olarak aydınlatılmamıştır (8). Yapılan birçok çalışma subkoryonik hematumlu hastaların kötü gebelik (abortus erken doğum intrauterin gelişme geriliği gibi) sonuçlarıyla beraber bulunduğunu göstermiştir (8-10). Baxi ve Pearlstone

**Tablo 3:** Antikardiyolipin antikorları negatif olan hastaların sonuçları

	Abortus	Term	Preterm	IU ex	IUGR	Toplam
Çalışma	3	16	6	1		26
Kontrol	2	8	4		1	15
<b>Toplam</b>	<b>5</b>	<b>24</b>	<b>10</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>41</b>

(11) çalışmasında 5 subkoryonik hematoma olgusunun otoantikörlerle ilişkisine bakılmıştır. Çalışma geç birinci trimester ve erken ikinci trimesterde kanaması olan hastalardan oluşmuştur. Hastalardan üçünün daha önce bir veya daha fazla spontan abortusu vardır. Bütün hastaların tedavi edilmeden önceki ultrasonografilerinde subkoryonik hematoma belirlenmiştir. Bu hastalarda antikardiolipin antikörde çalışılmıştır. Bu çalışmada etiyolojik faktörler arasında otoantikörlerin pozitifliğinde önemli olacağı belirtilmiştir. Bu otoantikörler platelet agregasyonuna eğilimini artırıp trombozise ve/veya vaskülitte neden olup subkoryonik hematoma olasılığını artırmaktadır. Ayrıca bu çalışmada, Baxi ve Pearlstone (11) ultrasonografide subkoryonik hematoma tespit edilen hastalarda obstetrik hikayeye bakmaksızın otoantikörlerin değerlendirilmesi gerektiğini belirtmektedir. Bu hastalarda eğer kötü obstetrik hikaye öyküsü ve persistan subkoryonik hematoma varsa düşük doz aspirin veya kortikosteroid ile agresif biçimde tedavisini önermektedir (11). Bizde araştırmamızda antikardiolipin antikörlerini subkoryonik hematoma grubunda daha yüksek olarak saptamıştır.

Antikardiolipin antikör prevalansı genç ve sağlıklı bireylerde %1-5'tir (12). Prevalans diğer antikörlerde olduğu gibi yaş ve var olan çeşitli kronik hastalıklarda artar. Örneğin SLE'li hastalarda antikardiolipin antikör prevalansı %12-30'a yükselir (13). Diğer taraftan, düşük titrede antikardiolipin antikör saptanan gebelerin bir çoğunda normal gebelik sonuçları bildirilmiştir (14).

Yapılan araştırmalarda antifosfolipidantikörlerinin pozitifliği obstetrik komplikasyonların artışı ile ilişkili olduğu gösterilmiştir (15-17). Antifosfolipid antikör sendromu obstetrik fetal ölüm ve rekurren abortuslara neden olmaktadır (18). Branch ve ark. (19) antikardiolipin IgG fraksiyonunun enjekte edildiği farelerde abortus oranının arttığını saptamışlardır. Antikörlerin IgG fraksiyonlarının plasentadan geçebilmesi nedeniyle patojenik etkiden bu fraksiyonun sorumlu olduğu düşünülmektedir (19). Lockwood ve ark. (18) yaptıkları çalışmada ise yüksek titrede antikardiolipin IgG antikör reaktivitesinin geç birinci trimester, 2. ve 3.trimester fetal kayıplarda, intrauterin gelişme geriliği, preeklampsi ile ilgili olduğunu belirtmişlerdir. Günümüzde tekrarlayan gebelik kaybı olan hastalarda antikardiolipin antikör pozitifliği yüksek oranda olduğu gösterilmiştir (20-22). Genel obstetrik popülasyonda antikardiolipin antikör pozitiflik oranı %1-2 arasındadır. (Kötü obstetrik hikayesi olanlarda ise bu oran yaklaşık olarak %40'tır (22,23). Bizde

araştırmamızda literatüre benzer olarak, antikardiolipin antikörü pozitif olan hastalarda obstetrik komplikasyonları daha sık olarak bulduk.

Antikardiolipin antikör prevalansı için 1449 sağlıklı gebe kadın üzerinde yapılan bir çalışmada antikardiolipin IgG prevalansını % 1,79, antikardiolipin IgM prevalansını %4,3 olarak belirlemişlerdir. Bu bulgular temel alındığında antikardiolipin antikör testinin sağlıklı gebe kadınlarda tarama testi olarak kullanılmayacağı ortaya çıkmaktadır (24). Bizim çalışmamızda antikardiolipin antikör IgG ve antikardiolipin antikör IgM >1,1 MPLU/mL pozitif olarak alındığında abortus imminensli hasta grubunda antikardiolipin antikör IgG pozitifliği %29,6, antikardiolipin antikör IgM %25,9 olarak bulduk.

Ancak diğer taraftan düşük konsantrasyondaki anti-fosfolipid antikör pozitifliği ile ilgili farklı görüşler mevcuttur. Haddow ve ark. (25) yaptıkları çalışmada düşük konsantrasyonda antikardiolipin antikör reaktivitesi ile 16. gebelik haftasından sonra olan gebelik kayıpları arasında bir korelasyon bulamamışlardır. İnfante ve ark. (26) antifosfolipid antikörleri açısından 331 spontan abortusu veya ölü doğumu olan gebe ile 993 unkomplike gebeliği incelemişler; çalışma olgularında lupus antikoagülan prevalansını %5,1 antikardiolipin antikör prevalansını %1,2, kontrol grubunda ise sırasıyla %3,8 ve %1,5 bulmuşlardır. Buna göre spontan abortus, fetal ölüm açısından komplike gebeliklerle antifosfolipid antikör prevalansı unkomplike gebeliklerden daha fazla olmadığını öne sürmüşlerdir (26).Ancak bu çalışma düşük konsantrasyonda kabul edilen antikardiolipin antikör pozitifliği açısından eleştirilmiştir (27).

Antikardiolipin antikör IgG pozitifliği olan subkoryonik hematoma 9 hastadan 6'sında (%66,6) obstetrik komplikasyon gözlenirken antikardiolipin antikör IgG pozitifliği olan 8 abortus imminensli hastanın 4'ünde (%50) obstetrik komplikasyon bulundu. Antikardiolipin antikör IgM pozitifliği olan 14 subkoryonik hematoma hastadan 8'inde (%57,1) obstetrik komplikasyon gözlenirken antikardiolipin antikör IgM pozitifliği olan 7 abortus imminensli hastadan 4'ünde (%57,1) obstetrik komplikasyon gözlenmiştir.

Antikardiolipin antikör IgG pozitifliği subkoryonik hematoma grupta abortus imminensli gruptan daha fazla obstetrik komplikasyona neden olduğunu söylemek mümkün olsa da daha fazla hasta sayısının ve bunların unkomplike gebeliklerle karşılaştırılması da bize ek bilgiler verecektir.

## SONUÇ

Sonuç olarak; araştırmamızda antikardiyolipin antikor pozitifliği subkoryonik hematumlu hasta grubunda subkoryonik hematomu olmayan gruba göre istatistiksel olarak anlamlı yüksek saptandı. Ayrıca antikardiyolipin antikor pozitif olan hastalarda kötü obstretrik sonuçların daha yüksek olduğu görüldü.

## Etik

**Etik Kurul Onayı:** 3.09.2002/3 sayılı ve tarihli Zekai Tahir Burak Eğitim Araştırma Hastanesi etik kurul onayı ile yapılmıştır.

**Hasta Onayı:** Araştırmaya dahil edilen bireylerden araştırmaya gönüllü olarak katıldıklarına dair yazılı onam alındı.

## Yazarlık Katkıları

Cerrahi ve Medikal Uygulama: Y.A., M.A., Konsept: Y.A., M.A., B.G., Dizayn: Y.A., M.A., B.G., Y.K., İ.U., Y.K.A., Veri Toplama veya İşleme: Y.A., M.A., B.G., Y.K.A., Analiz veya Yorumlama: Y.A., M.A., B.G., Y.K., İ.U., Y.K.A., Literatür Arama: Y.A., M.A., B.G., Y.K., İ.U., Y.K.A., Yazan: Y.A., M.A.

**Çıkar Çatışması:** Yazarlar tarafından çıkar çatışması bildirilmemiştir.

**Finansal Destek:** Yazarlar tarafından finansal destek almadıkları bildirilmiştir.

## KAYNAKLAR

1. Ford HB, Schust DJ. Recurrent pregnancy loss: etiology, diagnosis, and therapy. *Rev Obstet Gynecol* 2009;2:76-83.
2. Liu Y, Liu Y, Zhang S, Chen H, Liu M, Zhang J. Etiology of spontaneous abortion before and after the demonstration of embryonic cardiac activity in women with recurrent spontaneous abortion. *Int J Gynaecol Obstet* 2015;129:128-32.
3. Lathi RB, Gray Hazard FK, Heerema-McKenney A, Taylor J, Chueh JT. First trimester miscarriage evaluation. *Semin Reprod Med* 2011;29:463-9.
4. Heller HT, Asch EA, Durfee SM, Goldenson RP, Peters HE, Ginsburg ES, et al. Subchorionic Hematoma: Correlation of Grading Techniques With First-Trimester Pregnancy Outcome. *J Ultrasound Med* 2018;37:1725-32.
5. Zhou J, Wu M, Wang B, Hou X, Wang J, Chen H, et al. The effect of first trimester subchorionic hematoma on pregnancy outcomes in patients underwent IVF/ICSI treatment. *J Matern Fetal Neonatal Med* 2017;30:406-10.
6. Amengual O, Atsumi T. Antiphospholipid syndrome: "the best prophet of the future". *Mod Rheumatol* 2018;1-24.
7. Gris JC, Bouvier S, Nouvellon E, Lissalde-Lavigne G, Mercier E, Balducci JP, et al. Antiphospholipid antibodies and the risk of pregnancy complications. *Thromb Res* 2017;151 Suppl 1:S34-S7.
8. Heller HT, Asch EA, Durfee SM, Goldenson RP, Peters HE, Ginsburg ES, et al. Subchorionic Hematoma: Correlation of Grading Techniques With First-Trimester Pregnancy Outcome. *J Ultrasound Med* 2018;37:1725-32.
9. Xiang L, Wei Z, Cao Y. Symptoms of an intrauterine hematoma associated with pregnancy complications: a systematic review. *PLoS One* 2014;9:e111676.
10. Zhonghua Yi Xue Za Zhi. [Effects of subchorionic hematoma on pregnancy outcome: a meta analysis]. 2016;96:1383-5.
11. Baxi L, Pearlstone M. Subchorionic hematoma and the presence of autoantibodies. *Am J Obstet Gynecol* 1991;165:1423-4.
12. Petri M. Epidemiology of the antiphospholipid antibody syndrome. *J Autoimmun* 2000;15:145-51.
13. Levine JS, Branch DW, Rauch J. The antiphospholipid syndrome. *N Engl J Med* 2002;346:752-63.
14. Harris E, Spinnato J. Should anticardiolipin test be performed in otherwise healthy pregnant women? *Am J Obstet Gynecol* 1991;165:1272-7.
15. Saccone G, Berghella V, Maruotti GM, Ghi T, Rizzo G, Simonazzi G, et al. Antiphospholipid antibody profile based obstetric outcomes of primary antiphospholipid syndrome: the PREGNANTS study. *Am J Obstet Gynecol* 2017;216:525.e1-525.e12.
16. Latino JO, Udry S, Aranda FM, Perés Wingeyer SDA, Fernández Romero DS, de Larrañaga GF. Pregnancy failure in patients with obstetric antiphospholipid syndrome with conventional treatment: the influence of a triple positive antibody profile. *Lupus* 2017;26:983-8.
17. Gris JC, Bouvier S, Nouvellon E, Lissalde-Lavigne G, Mercier E, Balducci JP, et al. Antiphospholipid antibodies and the risk of pregnancy complications. *Thromb Res* 2017;151 Suppl 1:S34-S7.
18. Lockwood CJ, Rand JH. The immunobiology and obstetrical consequences of antiphospholipid antibodies. *Obstet Gynecol Surv* 1994;49:432-41.
19. Branch DW, Dudley DJ, Mitchell MD, Creighton KA, Abbott TM, Hammond EH, et al. Immunoglobulin G fractions from patients with antiphospholipid antibodies cause fetal death in BALB/c mice :A model for autoimmune loss. *Am J Obstet Gynecol* 1990;163:210-6.
20. Schreiber K, Sciascia S, de Groot PG, Devreese K, Jacobsen S, Ruiz-Irastorza G, et al. Antiphospholipid syndrome. *Nat Rev Dis Primers* 2018;4:17103.
21. Shi H, Zheng H, Yin YF, Hu QY, Teng JL, Sun Y, et al. Antiphosphatidylserine/prothrombin antibodies (aPS/PT) as potential diagnostic markers and risk predictors of venous thrombosis and obstetric complications in antiphospholipid syndrome. *Clin Chem Lab Med* 2018;56:614-24.
22. Chong X.L., Murphy A. Antinuclear antibodies in sera of patients with recurrent pregnancy wastage. *Am J Obstet Gynecol* 1990;163:1493.

23. Santos TDS, Ieque AL, de Carvalho HC, Sell AM, Lonardoni MVC, Demarchi IG, et al. Antiphospholipid syndrome and recurrent miscarriage: A systematic review and meta-analysis. *J Reprod Immunol* 2017;123:78-87.
24. Scott JR, Rote NS, Branch DW. Immunologic aspect of recurrent abortion and fetal death. *Obstet. Gynecol* 1987;70:645-56.
25. Haddow JE, Rote NS, Dostal-Johnson D, Palomaki GE, Pulkkinen AJ, Knight GJ. Lack of an association between late fetal death and antiphospholipid antibodies measurements in the second trimester. *Obstet Gynecol* 1991;165:1308-12.
26. Infante-Rivard C, David M, Gauthier R, Rivard GE. Lupus anticoagulant, anticardiolipin antibodies and fetal loss. *N Engl J Med* 1991;325:1063-6.
27. Lockshin MD, Sammaritano LR. Antiphospholipid antibodies and fetal loss (letters). *N Engl J Med* 1992;326:951-2; author reply 953-4.



# Gastrointestinal Malignite Cerrahisi Geçirecek Hastalarda Postoperatif Yoğun Bakım İhtiyacını Öngörmede ASA, SORT, CCI ve CACI İndekslerinin Karşılaştırılması

## The Comparison of ASA, SORT, CCI and CACI Indexes to Predict Postoperative Intensive Care Requirement in Patients with Gastrointestinal Malignancy Surgery

Mustafa Kılıç<sup>1</sup>, Elif Bombacı<sup>2</sup>, Banu Çevik<sup>2</sup>

<sup>1</sup>İstanbul Yakacık Doğum ve Çocuk Hastalıkları Hastanesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği, İstanbul, Türkiye

<sup>2</sup>Sağlık Bilimleri Üniversitesi İstanbul Dr. Lütfi Kırdar Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği, İstanbul, Türkiye

### ÖZ

**Amaç:** Bu retrospektif çalışmada; gastrointestinal sistem (GİS) tümör cerrahisi uygulanacak hastaların postoperatif yoğun bakım (YB) ihtiyacını belirlemede Amerikan Anesteziyolojistler Derneği (American Society of Anesthesiologists, ASA), Charlson komorbidite indeksi (Charlson Comorbidity Index, CCI), Charlson Yaş-ekli komorbidite indeksi (Charlson Age-added Comorbidity Index, CACI) ve Cerrahi Risk Sonuç Aracı (Surgical Risk Result Tool, SORT) sınıflama ve indekslerin etkinliğinin araştırılması amaçlandı.

**Yöntem:** Çalışmada; 01 Nisan 2015 ile 31 Mayıs 2017 tarihleri arasında onkolojik GİS cerrahisi geçiren hastaların verileri retrospektif olarak tarandı. Bu değerlendirmeler doğrultusunda; 1)Preoperatif değerlendirilmede YB endikasyonu konulan ve ameliyat sonrası YB takibi yapılan, 2)Preoperatif YB endikasyonu konulan postoperatif YB takibine gerek duyulmadan servise devredilen, 3)YB endikasyonu konulmayan ameliyat sonrası YB takibi yapılan ya da 4)YB endikasyonu konulmayan ve ameliyat sonrası servise devredilen olmak üzere 4 grup oluşturuldu. Her bir hastanın ASA, SORT skoru <http://www.sortsurgery.com/> CCI, CACI indeksi hesaplanarak kaydedildi. Ayrıca hastaların yaşı, cinsiyeti, cerrahinin tipi, yandaş hastalıkları vb. not edildi. İstatistiksel analizler için IBM SPSS Statistics versiyon 22.0 programı kullanıldı. ROC eğrisi kullanılarak SORT, CACI, ve CCI indekslerinin, hastaların yoğun bakım ünitesine alınıp alınmayacaklarını tahmin etmedeki etkinlikleri incelendi.

**Bulgular:** Ameliyat öncesi değerlendirmede YB endikasyonu olarak öngörülen ileri yaş, yandaş hastalık varlığı ve bazı ameliyatlara (özofagus veya pankreas ameliyatları), ameliyat sonrası YB ihtiyacı olan hastalarda anlamlı derecede yüksek bulundu. Duyarlılık ve özgünlüğün değerlendirilmesinde ROC eğrisi altında kalan alan SORT: 0,746 CACI: 0,795 ve CCI: 0,706 idi.

**Sonuç:** Hastaların postoperatif yoğun bakım ünitesine ihtiyacını belirlemede CACI en iyi değeri verirken CCI indeksinin bu dört yöntem arasında en zayıf hassasiyete sahip olduğu görüldü. Hastanın yaşı, ASA fizik durumu, ek hastalıkları ve cerrahinin özellikleri olmak üzere tüm belirleyicileri bünyesinde taşıyan SORT'nin, elektif hastalarda YB ihtiyacını belirlemedeki etkinliği diğer indekslerden üstün bulunamamıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Yoğun bakım endikasyonu, Charlson komorbidite indeksi, Charlson Yaş-ekli Komorbidite indeksi, cerrahi risk sonuç aracı, ASA fizik durumu

### ABSTRACT

**Objective:** In this retrospective study, it has been aimed to investigate the effectiveness of Charlson Comorbidity Index (CCI), Charlson Age-added Comorbidity Index (CACI), Surgical Risk Result Tool (SORT) and American Society of Anesthesiologists, (ASA) classification and indexes to predict the intensive care (IC) needs of the patients who will have gastrointestinal system tumor operations.

**Methods:** In this study, data of the patients who had oncologic gastrointestinal system operation between 01 April 2015 and 31 May 2017 have been scanned retrospectively. In the direction of these assessments 4 groups have been created as; Group 1) Patients in whom intensive care necessity was foreseen in preoperative evaluation and needed intensive care after the surgery, Group 2) Patients in whom postoperative intensive care necessity was foreseen but they have been transferred to the surgical department without the need of postoperative intensive care follow up, Group 3) Patients in whom intensive care need was not foreseen but they have been followed up intensive care unit after surgery, and Group 4) Patients in whom intensive care need was not foreseen and they have been transferred to the surgical department after the operation. Each patient's ASA, SORT score, CCI, CACI indexes were calculated and recorded. Furthermore the patients' age, gender, type of the surgery, comorbidities etc. were recorded.

Geliş tarihi/Received: 18.03.2018 | Kabul tarihi/Accepted: 06.06.2018

**Yazışma Adresi/Address for Correspondence:** Elif Bombacı, Sağlık Bilimleri Üniversitesi İstanbul Dr. Lütfi Kırdar Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği, İstanbul, Türkiye

**Telefon/Phone:** +90 505 299 10 89 **E-posta/E-mail:** bombaciel@yahoo.com **ORCID-ID:** orcid.org/0000-0003-0397-2983

**Atıf/Citation:** Kılıç M, Bombacı E, Çevik B. Gastrointestinal Malignite Cerrahisi Geçirecek Hastalarda Postoperatif Yoğun Bakım İhtiyacını Öngörmede ASA, SORT, CCI ve CACI İndekslerinin Karşılaştırılması. Bakırköy Tıp Dergisi 2019;15:142-9. <https://doi.org/10.4274/BTDMJB.galenos.2018.20180318093225>



For the statistical analysis IBM SPSS Statistics version 22.0 program was used. By using ROC graph, the effects of SORT, CACI, and CCI indexes were analyzed to anticipate if the patients will need intensive care following surgery.

**Results:** The prevalence of advanced age, multiple comorbid disease and some operations (esophageal or pancreatic operations), which were predicted as intensive care indications in preoperative evaluation, were significantly higher in patients requiring intensive care after surgery. In evaluation of sensitivity and originality, the area that remains under the ROC graph was SORT: 0,746 CACI: 0,795 and CCI: 0,706.

**Conclusion:** While CACI gave the best rates in determination of the patients' need for the intensive care, it was observed that CCI index had the weakest precision among these 4 methods. It has been concluded that the efficacy SORT, which includes all the determinants of the patient's age, ASA physical condition, comorbid diseases and the characteristics of the surgery, was not found superior to other indexes, to determine the need for intensive care in elective patients.

**Keywords:** Intensive care indication, Charlson Comorbidity Index, Charlson Age-added Comorbidity Index, surgical risk result tool, ASA physical status

## GİRİŞ

Cerrahi sonrası yoğun bakım (YB) takibi gerekebilecek hastaların belirlenmesinde bir çok faktör rol oynamaktadır. Hasta ile ilgili özellikler, cerrahi tipi, süresi, cerrahinin acil ya da elektif oluşu gibi tanımlayıcı özelliklerin yanı sıra hastanelerin donanımı ve çalışma şekli, yataklı servislerin hizmet kapasitesi ve personelin bilgi, beceri donanımı gibi bir çok neden ameliyat sonrası yoğun bakım ünitesi (YBÜ)'ne kabul kararında etkili olabilmektedir.

YB hizmetinin hangi hastalar için ne kadar süreyle sunulacağı, hasta seçiminde kriterlerin ne olacağı konusu halen net değildir. Ancak postoperatif YB ihtiyacını tahmin etmede genel uygulama, hastanın fizik durumunu (American Society of Anesthesiologists, ASA) skoru ve/veya cerrahi işlemin büyüklüğünü göz önüne bulundurmak.

Özellikle onkolojik cerrahi ameliyatı geçirecek hastalarda YB ihtiyacı olacağı endişesi yaşanmakta, üstelik hastanın fizik durumu da iyi değilse, (ASA skoru III ve üzeri ise) hastanın ameliyatı YBÜ'de yer hazırlığı yapılana kadar ertelenebilmekte, belki de gereksiz zaman kaybı yaşanmaktadır. Bazen de ASA fizik durumu I ya da II olan bir hastanın beklenmedik şekilde postoperatif YBÜ'ye yatışı gerekmektedir.

Bu hasta grubunda preoperatif değerlendirme döneminde postoperatif YB ihtiyacını doğru belirlemek, gerek hastalığın seyrinde çok değerli olan zamanı kaybetmeyi, gerekse beklenmedik şekilde postoperatif YBÜ'ye yatışın getireceği karmaşa ve endişeyi önleyebilir.

Charlson komorbidite indeksi (Charlson Comorbidity Index, CCI), Charlson yaş düzeltilmiş komorbidite indeksi (Charlson Age Comorbidity Index, CACI) gibi indeksler cerrahi ya da dahili problemlerde komorbiditeyi belirlemek için kullanılan indekslerdir (1,2). Öte yandan Surgical Outcome Risk Tool (SORT) ise nörolojik hastalığı olmayan, yetişkin cerrahi hastalarında postoperatif 30 günlük süre için mortalite tahmininde kullanılmak üzere geliştirilen bir indekstir (3).

Bu retrospektif çalışmamızda; gastrointestinal sistem (GİS) tümör cerrahisi uygulanan hastaların preoperatif değerlendirme sürecinde YB endikasyonu öngörülerimizin tutarlılığını belirlemeyi, ayrıca ASA, CCI, CACI ve SORT gibi sınıflama ve indekslerin bu tahminlerdeki etkinliğini araştırmayı amaçladık.

## YÖNTEM

Bu retrospektif çalışma 01 Nisan 2015 ile 31 Mayıs 2017 tarihleri arasındaki 25 aylık süreçte hastanemizde elektif şartlarda onkolojik GİS cerrahisi geçiren hastaların hastane kayıtları incelenerek yapıldı. Hastanemiz etik kurul onayı alınarak (Karar no: 2017/514/115/4 tarih: 11.10.2017) yapılan araştırmaya özofagus, mide, pankreas ve barsak kanseri teşhisi alarak elektif şartlarda ameliyat edilen erişkin hastalar dahil edildi. Postoperatif dönemde 24 saat içinde ölen, ameliyat sırasında cerrahi tarafından "in-operable" olarak değerlendirilip cerrahiye son verilmiş, ya da herhangi bir nedenle cerrahisi tamamlanmadan sonlandırılan, ameliyat sırasında öngörülemez damar yaralanması ya da ciddi organ hasarı gibi cerrahi komplikasyonlar gelişen, anesteziye bağlı hayatı tehdit edici komplikasyon gelişen hastalar, acil cerrahi uygulanan hastalar ve çocuk hastalar da çalışma dışı bırakıldı.

### Hastaların Gruplandırılması ve Çalışmaya Kabul Edilecek Hastaların Belirlenmesi:

Hastaların verileri hastane bilgi-işlem sisteminden ve hasta dosyalarından elde edilip incelendi. Bu değerlendirmeler doğrultusunda her bir grupta 50 hasta olacak şekilde 4 grup oluşturuldu.

Grup 1: Preoperatif değerlendirmede YB endikasyonu konulan ve ameliyat sonrası YBÜ takibi yapılan,

Grup 2: Preoperatif değerlendirmede YB endikasyonu konulan ve ameliyat sonrası YBÜ takibine gerek duyulmadan servise devredilen,

Grup 3: Preoperatif değerlendirilmede YB endikasyonu konulmayıp ve ameliyat sonrası YBÜ takibi yapılan,

Grup 4: Preoperatif değerlendirilmede YB endikasyonu konulmayan ve ameliyat sonrası servise devredilen.

Gruplardaki örneklem sayısı benzer çalışmalar doğrultusunda belirlendi. Tarihsel olarak geriye dönük taramada herhangi bir grup hasta sayısı 50'ye ulaştığında aynı özelliklere sahip hastalar değerlendirme dışı bırakılarak örneklemelerin eşit olması sağlandı.

Gruplara kabul edilen hastaların yaş, cinsiyet, ASA skoru, sigara kullanımı, cerrahinin tipi, yandaş hastalıkları (kronik obstrüktif akciğer hastalığı, koroner arter hastalığı, hipertansiyon, diabetes mellitus vb.) ayrıntılı olarak not edildi. Hastalar yaşlarına göre;  $yıl \leq 49$ ,  $50 \leq yıl < 59$ ,  $60 \leq yıl < 69$ ,  $70 \leq yıl < 79$ , ve  $80 \leq yıl$  olarak ayrıldı. Yandaş hastalıklarına göre ise; "Ek hastalık yok, 1 ek hastalık var, 2 ve üzeri ek hastalık var" olmak üzere gruplara ayrıldı.

Olguların; SORT skoru <http://www.sortsurgery.com/> sitesinden, CCI ve CACI

indeksi <http://www.pmidcalc.org/?sid=7722560&newtest=Y> sitesinden hesaplanarak ortaya çıkan sonuçlar kaydedildi.

### İstatistiksel Analiz

Çalışmanın istatistiksel analizleri için IBM SPSS Statistics versiyon 22.0 programı kullanıldı. Tanımlayıcı istatistiksel parametrelerin (ortalama, standart sapma, minimum ve maksimum değer) ikili gruplar arası karşılaştırmalarında Student's t-testi, çoklu karşılaştırmalarında ise tek yönlü ANOVA testi kullanıldı. Anlamlılık  $p < 0,05$  düzeyinde değerlendirildi. Ayrıca ROC eğrisi kullanılarak ASA

fizik durum değerlendirmesi hariç, SORT, CACI ve CCI indekslerinin, hastaların YB ünitesine ihtiyacını tahmin etmedeki etkinliği incelendi. ROC eğrisinin altında kalan alan (Area Under Curve, AUC) için elde edilen değer;  $AUC = 0,5$  ayırım yok,  $0,5 < AUC < 0,7$  test ayırt etme gücü istatistiksel olarak var ancak zayıf,  $0,7 < AUC < 0,8$  orta,  $0,8 < AUC < 0,9$  çok iyi ve  $0,9 < AUC < 1$  ise mükemmel sınıflamasına göre yorumlandı. Ayrıca her bir testin duyarlılık ve özgüllüğü belirlendi. Bu kapsamda her iki verinin en yüksek olduğu nokta kesme değer olarak belirlendi. Değerlendirmeye aldığımız ASA fizik durum skorlaması ASA I, II, III ve IV olmak üzere 4 tam sayıdan oluştuğu için ROC eğrisi ile kesme değeri elde etmek mümkün olmamaktadır. Ancak cerrahi hastaların postoperatif YB ihtiyacını öngörmeye kabul gören bir yöntem olması nedeniyle çalışma gruplarındaki ASA sınıflamasının dağılımı ayrıca değerlendirildi.

### BULGULAR

İki yüz hastanın 111'i (%55,5) erkek 89'u (%44,5) kadın olup yaş ortalaması  $59,26 \pm 12,50$  yıl (min.-maks.: 31- 88 yıl) olarak bulundu. Sigara içme oranı %43,5 idi. Ek hastalık sayısı ortalama  $0,68 \pm 0,76$  olarak tespit edildi. Ek hastalık sayısı en fazla iki idi.

Olguların cinsiyeti ve sigara içip içmemeleriyle YB endikasyonu konulma ve ameliyat sonrası YBÜ yatışları arasında anlamlı ilişki bir tespit edilmedi. Ancak yaş, ek hastalık varlığı ve sayısı, YB endikasyonu konulma ve postoperatif YBÜ yatışını doğru orantılı ve istatistiksel açıdan anlamlı olarak arttırmıştı (Tablo 1).

### Cerrahi Tipi-YBÜ Endikasyonu Koyulma İlişkisi

**Tablo 1:** Yaşa ve ek hastalık durumuna göre yoğun bakım endikasyonu konulma ve yoğun bakım ünitesine yatış oranları

Yaş grupları	Hasta sayısı	YB endikasyonu konulma (%± SS)	YBÜ'ye yatış (%± SS)	p değeri
$Yıl \leq 49$	45	24,44±43,46	17,78±38,66	
$50 \leq yıl < 59$	57	35,09±48,15	36,84±48,67	
$60 \leq yıl < 69$	54	68,52±46,88	68,52±46,88	
$70 \leq yıl < 79$	34	64,71±48,51	70,59±46,25	
$80 \leq yıl$	10	100±0	100±0	<0,01
Ek hastalık	Hasta Sayısı	YB endikasyonu konulma (%± SS)	YBÜ'ye Yatış (%± SS)	
Ek hastalık yok	101	36,63±48,42	40,59±49,35	
1 ek hastalık var	63	53,97±50,24	49,21±50,39	
2 ek hastalık var	36	80,56±40,14	77,78±42,16	

SS: Standart sapma,  $p < 0,05$ ; anlamlı, tek yönlü ANOVA testi, YB: Yoğun bakım, YBÜ: Yoğun bakım ünitesi

Çalışmamıza dahil edilen hastalar 7 farklı onkolojik cerrahi girişime göre sınıflandırılmış olup hepatik fleksura ve pankreas tümör cerrahisinde YB endikasyonu konulma oranı %100 olarak tespit edildi. En düşük YB endikasyonu konulma oranı %31,58 ile mide kanseri tanılı hasta grubunda gözlemlendi. Buna karşın postoperatif dönemde hepatik fleksura cerrahisi uygulanan hiçbir hastanın YBÜ'ye yatışı gerekmemişken en yüksek yatış oranı özofagus cerrahisi geçiren hasta grubunda bulundu. Yapılan her iki istatistiksel değerlendirmede de tek yönlü ANOVA testi kullanılmış olup gruplar arasında elde edilen fark istatistiksel olarak anlamlı bulundu (Tablo 2).

### **SORT, CACI, ve CCI İndekslerinin YBÜ'ye Yatış Durumu Üzerindeki Belirleme Gücü**

Çalışmamızda SORT, CACI, ve CCI indekslerinin postoperatif YBÜ'ye gereksinimini belirleme üzerindeki etkisine ROC eğrisi çizilerek bakıldı. Testlerin duyarlılığı, özgüllüğü belirlenerek ve elde edilen veriler değerlendirilerek YBÜ'ye yatmada testler için bir kesme değeri tespit etmeye çalışıldı.

### **"Surgical Outcome Risk Tool" Testi (%)**

Çalışmamızda SORT testinin, hastaların postoperatif YBÜ'ye yatıp yatmayacağını belirlemesi üzerindeki etkisi değerlendirilirken elde edilen AUC-ROC değeri 0,746 olarak

tespit edildi (Tablo 3). Ayrıca SORT'nin %76 duyarlılık ve %62 özgüllükle hastaların YBÜ'ye ihtiyacını belirleme gücü olduğu belirlendi. SORT için kesme değeri % 0,665 olarak tespit edilmiştir (Tablo 3, 4).

### **"Charlson Age-Adjusted Comorbidity Index"**

Yaş ilave edilmiş Charlson Komorbidite indeksi için AUC-ROC değeri 0,795 olarak tespit edildi (Tablo 3) Ayrıca CACI'nın hastaların YBÜ'ye yatıp yatmayacağını belirlemede %83 duyarlılık ve %63 özgüllükle olduğu bulundu. Bu veriler ışığında CACI indeksi kesme değeri 3,50 olarak tespit edildi (Tablo 3, 4).

### **Charlson Komorbidite İndeksi**

CCI'nın YBÜ'ye yatışı belirleme üzerindeki etkisinde elde edilen AUC -ROC değeri 0,706 idi (Tablo 3). Bu değer kabul edilebilir bir değer olmakla birlikte YBÜ'ye yatmayı tayin etme açısından hassasiyeti düşük bir değerdir. Duyarlılık ve özgüllük oranlarına da %67 ve %63 ile oldukça düşük idi. CCI'nın kesme değeri ise 2,50 olarak tespit edildi (Tablo 3, 4).

### **ASA Fizik Durum Sınıflaması-Yoğun Bakım Ünitesine Yatma Durumu İlişkisi**

Çalışmamıza dahil edilen hastaların ASA sınıflamasının

**Tablo 2:** Onkolojik Cerrahi tipine göre yoğun bakım endikasyonu konulma ve yoğun bakım ünitesine yatış oranları

Onkolojik cerrahi tipi	Hasta sayısı	YB endikasyonu konulma (%± SS)	p değeri	YBÜ'ye yatış (%± SS)	p değeri
Hepatik Fleksura	3	100±0		0±0	
Kolon	47	34,04±47,90		40,43±49,61	
Mide	57	31,58±46,90		52,63±50,37	
Özofagus	19	63,16±49,56	<0,01	78,95±41,89	<0,02
Pankreas	13	100±0		69,23±48,04	
Rektosigmoid	8	62,50±51,75		62,50±51,75	
Rektum	53	62,26±48,94		41,51±49,75	

SS: Standart sapma, p<0,05; anlamlı, tek yönlü ANOVA testi, YB: Yoğun bakım ünitesi, YBÜ: Yoğun bakım ünitesi

**Tablo 3:** Surgical outcome risk tool, Charlson age komorbidite indeksi, ve Charlson komorbidite indeksi için Eğrinin Altında Kalan Alan (Area Under Curve; AUC)

Skorlama	AUC	Standart Hata	P değeri	95% Güvenilirlik Aralığı	
				Alt sınır	Üst sınır
SORT	0,746	0,034	0,000	0,679	0,814
CACI	0,795	0,031	0,000	0,733	0,856
CCI	0,706	0,037	0,000	0,634	0,778

SORT: Surgical outcome risk tool, CACI: Charlson age comorbidity index, CCI: Charlson komorbidite indeksi, AUC: Area under curve

YBÜ'ye yatıp yatmama üzerindeki etkisine bakıldığında olgularda 4 farklı ASA skoru mevcut olup 200 hastadan sadece biri ASA I, 109'u ASA II, 83'ü ASA III ve 7'si ASA IV olarak belirlenmişti. İstatistiksel değerlendirme yapılırken tek yönlü ANOVA testi uygulandı. Buna göre ASA skoru arttıkça hastaların YBÜ'ye yatış yüzdelerinin arttığı tespit edildi. Elde edilen verilerde ASA I fizik durumda YBÜ'ye yatış yok iken ASA IV'te bu oran %100 çıkmıştı. İstatistiksel değerlendirmede ASA fizik durum değerinin YBÜ'ye yatış üzerinde anlamlı bir şekilde belirleyici etkisi olduğu görüldü (Tablo 5).

## TARTIŞMA

Günümüzde ilerleyen teknoloji sayesinde kanser tiplerinin cerrahi yolla tedavisinde önemli adımlar atılabilmektedir. Geçmişte "ameliyattan fayda göremeyecek kadar ilerlemiş" şeklinde, palyatif tedbirler dışında müdahale edilmeyen tümörler artık ameliyat edilmekte, hastaların prognozuna olumlu katkı sağlanabilmektedir.

Cerrahinin başarısı tüm perioperatif dönemi kapsamaktadır ki; bu dönemde hastayı iyi tanımak, ameliyat sırasında olabilecek olumsuzlukları tahmin edebilmek ve gerekli önlemleri almak, ameliyat sonrası erken dönemde hasta bakımının nerede ve ne şekilde yapılacağını önceden planlamak büyük önem arz eder. Büyük bir cerrahi sonrası hasta bakımının cerrahi kliniğinde mi yoksa YBÜ'nde mi yapılacağına dair doğru karar vermek gerekir. Zira böylece gereksiz yere YB yatışının önüne geçileceği gibi kritik bir hastanın YB dışında takip edilip riske atılması da engellenecektir.

1999 yılında da Amerikan Yoğun Bakım Derneği tarafından

yayınlanan YBÜ'ye hasta kabulü, taburcusu ve triaj ile ilgili bir kılavuza göre YBÜ'ye girebilecek hastalar öncelik sınıflamasıyla 4 gruba ayrılmıştır. Birinci önceliğe sahip hastalar YBÜ desteğinden en fazla fayda görebilecek grup iken 2. öncelikli hastalar "kronik komorbiditeleri olup akut cerrahi problem eklenmesi nedeniyle acil müdahale gerektiren hastalar" olarak tanımlanmıştır (4). Görüldüğü üzere YBÜ'ye kabulde yüksek riskli olup, cerrahi geçirecek hastalar önemli yer tutmaktadır. Ancak bu hastalara postoperatif YBÜ gereksinimini ortaya koyabilmek güçtür. Yüksek riskli cerrahi girişimlerde perioperatif istenmeyen olay yaşama endişesi duymak, gereğinden fazla YBÜ kullanılmasına yol açabilmektedir. Ülkemizde olduğu gibi tüm dünyada YBÜ'leri sınırlı sayıda olup YB takip ve tedavileri büyük maliyetler gerektirir. İngiltere'de yüksek riskli cerrahi hastalarının tanımlandığı çok merkezli bir çalışmada yüksek postoperatif ölüm riskinin altta yatan nedenleri ortaya koyulmaya çalışılmıştır. Yüksek riskli cerrahi hastaların %80'inin postoperatif dönemde öldüğü, ancak küçük bir oranının postoperatif YBÜ'de kabul edildiği tespit edilmiştir. Bunun da sebeplerinden birisi olarak YBÜ kaynaklarının yetersizliği gösterilmiştir (5). Bu nedenle potansiyel fakat majör komplikasyonlar açısından düşük risk taşıyan, cerrahi servis için komplike, 3. basamak YBÜ'ye yatışı da gerekmeyecek kadar iyi durumdaki hastalar için YBÜ'ye alternatif postoperatif üniteler önerilmektedir (6).

Postoperatif YB ihtiyacını tahmin etmek ve kararı vermek için net ve objektif bir kriter maalesef yoktur. Postoperatif yoğun bakım ihtiyacının tahmini, sıklıkla preoperatif değerlendirmede hastanın ek hastalıklarının varlığı ve şiddeti, yüksek ASA skoru, genel durum bozukluğu gibi hastaya ait durumlar, ve/veya cerrahinin yeri, süresi,

**Tablo 4:** Surgical outcome risk tool, Charlson age komorbidite indeksi ve Charlson komorbidite indeksi için duyarlılık ve özgüllük değerleri

Skorlama	Kesme değeri	Duyarlılık	Özgüllük
SORT	0,665	0,76	0,62
CACI	3,5	0,83	0,63
CCI	2,5	0,67	0,63

SORT: Surgical outcome risk tool, CACI: Charlson age comorbidity index, CCI: Charlson komorbidite indeksi

**Tablo 5:** American Society of Anesthesiologists skoru-yoğun bakım ünitesine yatma durumu ilişkisi

Grup	Hasta Sayısı	YBÜ'ye Yatma Durumu (%)	Standart Sapma (±)	P değeri
ASAI	1	0		
ASAI	109	35,78	48,16	<0,01
ASAI	83	65,06	47,97	
ASAI	7	100	0	

p<0,05; anlamlı, tek yönlü ANOVA testi, ASA: American Society of Anesthesiologists, YBÜ: Yoğun bakım ünitesi



büyüklüğü gibi ameliyata ait durumlar göz önüne alınarak yapılmaktadır. Bu durum kimi zaman hasta güvenliğini riske atmamak adına YB hazırlığı tamamlanıncaya kadar anestezi ve cerrahi işlemin ertelenmesiyle sonuçlanır. Bunun yanı sıra peroperatif dönemde cerrahi ya da anesteziyle ilişkili olarak gelişen komplikasyonlar nedeniyle planlanmamış şekilde YB ünitesine yatış gerekebilmektedir. Gastrointestinal tümör nedeniyle elektif operasyonu yapılan hastalarda diğer cerrahilere göre daha sık postoperatif YB takibi gerekmektedir (7). Uzman ve ark.'nın (8) yapmış oldukları 2008-2012 arası bir retrospektif analiz çalışmasında tüm YBÜ yatışlarına göre postoperatif yatışların 2,5 kat arttığı tespit edilmiştir. Bu hasta grubunda yüksek ASA veya APACHE II skorlarının ve düşük Glasgow koma skorunun yüksek mortalite riski taşıdığı ortaya konmuştur.

Dünyada her yıl yaklaşık 25 milyon hasta yüksek riskli cerrahi geçirmekte ve üç milyonu taburcu olamadan ölmektedir. Mortalite risk artışı cerrahi ya da hasta nedenli olabilmektedir. İki ek hastalık varlığının mortalite artışında bağımsız değişken olduğu belirtilmektedir ki bu bulgu yandaş hastalık şiddetini ortaya koyan ASA skoru ile gösterilmektedir. Ayrıca postoperatif dönemde planlanmamış YBÜ yatışlarının planlı yatışlara göre anlamlı olarak yüksek mortalite hızına sahip olduğu gösterilmiştir (9).

Klinik değerlendirme ve tahmin, kardiyopulmoner fonksiyonların dikkatli ölçülmesi, hangi hastanın postoperatif YBÜ desteğinden fayda görebileceğini ortaya koymada yardımcı olacaktır (10). Bu tahminde genellikle ASA fizik durum değerlendirme skoru yol gösterici olsa da her zaman isabetli karar verilememekte, kimi zaman gereksiz YB endikasyonu konurken, kimi zaman da beklenmedik YBÜ yatışı gerekebilmektedir. Bu çalışmada onkolojik cerrahi geçiren hastalarda komorbidite ve cerrahi risk belirleme skorlamalarının YB ihtiyacını öngörmeye etkili olup olamayacağı araştırıldı. Ayrıca hastanın yaşının, yandaş hastalığının, ameliyat tipinin de bu öngörüdeki yeri incelendi. Bu cerrahi grubunda 80 yaş üstünde YB hemen her zaman gerekiyorken 50 yaş altında YBÜ yatış olasılığının belirgin oranda azaldığı tespit edildi. Hoekstra ve ark. (11) ileri yaş grubunda kanser cerrahisi geçiren hastaların büyük bir bölümünün malnütrisyonlu olduğunu, immün fonksiyonlarının bozulduğunu, bu nedenle perioperatif bakımın daha da önem kazandığını, gerekli ön hazırlık yapılarak klinik sonuçların önemli ölçüde düzeltilebileceğini vurgulamışlardır. Benzer bir çalışmada

postoperatif süreçte solunumsal komplikasyon ve ilişkili olarak YB takip gerekliliğinin ileri yaşlı hastalarda daha fazla olduğu bildirilmiştir (12). Ayrıca yine; Chandrasinghe ve ark. (13) kolorektal cerrahi geçiren hastalarda survey karşılaştırması yaptıkları çalışmalarında; 70 yaş üzeri hastaların daha sık YB takibi gerektiği, bu yaş grubundaki hastalarda postoperatif dönemde daha fazla kardiyak komplikasyon gözlemlendiğini bildirmişlerdir. Oruç ve ark. (14) ileri yaşta acil ve elektif cerrahi tedavileri değerlendirdikleri çalışmalarında ileri yaş hasta grubunda (60 yaş üstü) komplikasyon ve mortalitenin artmış olduğunu, yandaş hastalıklar, majör operasyonlar ve fiziksel performansın (ASA skoru) kötü sonuçlarla ilişkili olduğunu göstermişlerdir. Bizim çalışmamızın sonuçları da GIS kanser hastalarında postoperatif YB takibini öngörmeye yaşın önemli bir faktör olduğunu düşündürmektedir. Yaş her ne kadar ASA fizik durum değerlendirmesinde skorlamayı yükselten parametre olmasa da ileri yaşlı hastaların gizli ve açık komorbid durumları nedeniyle bu hastaların ASA I fizik durumda olduğunu söylemek mümkün olmamaktadır. Ayrıca çalışmamızın sonuçlarında yaş değerini ölçüt almayan CCI testi, değerlendirmeye aldığımız testler arasında en düşük özgüllük ve duyarlılığı göstermiştir.

Çalışmamız sonuçlarına göre ASA skorunun YBÜ'ye yatış üzerinde anlamlı bir şekilde belirleyici etkisi vardır. Her ne kadar ASA skoru peroperatif mortaliteyi öngörme için geliştirilmişse de YB öngörüsünde de kıymetli bir parametre olarak kullanılmaya devam etmektedir. Leung (15) geriatrik cerrahi hastalarında preoperatif sağlık durumunun postoperatif olumsuz seyire etkisini değerlendirmiştir. ASA sınıflaması, acil cerrahi ve intraoperatif taşikardinin postoperatif dönemde istenmeyen olay görülme sıklığını arttıran faktörler olduğunu belirtmiştir. Yine de ASA sınıflamasının oldukça subjektif bir skorlama olması YBÜ ihtiyacı öngörüsünde değişkenlik gösterebilmektedir (16).

YB ya da servis hastalarında mortalite yada morbidite değerlendirmelerinde sıklıkla yandaş hastalıklar risk faktörü olarak belirtilmektedir (17,18). Kolorektal cerrahi geçiren hastalarda postoperatif komplikasyonlar ile komorbid hastalıklar arasındaki ilişkinin araştırıldığı bir çalışmada, çalışmamızın sonucunu destekler şekilde yandaş hastalık sayısı arttıkça postoperatif komplikasyonlar, yatış süresi ve mortalite riskini belirgin olarak arttırdığı bildirilmiştir (19). Çalışmamızda yandaş hastalıkların varlığı araştırılmış, buna göre ek hastalığı olmayan hasta grubunda YBÜ'ye yatış oranı %40,59 iken



iki ek hastalığı olan grubun YBÜ'ye yatış oranı %77,78 olarak bulunmuştur. Buna göre ek hastalık sayısı arttıkça postoperatif YBÜ'ye yatış oranının da anlamlı olarak arttığı tespit edilmiştir.

CCI hastaların bir yıllık mortalite riskini belirlemek için geliştirilmiş, tıbbın bir çok alanında farklı zaman dilimlerinde mortaliteyi ön görmek adına çalışmalara konu olmuştur (20-22). Dolayısıyla literatür incelememizde farklı amaçla yapılan bir kaç çalışmanın dışında yapılan hemen hemen tüm çalışmaların CCI ile mortalite ilişkisini araştırmaya yönelik olduğu görüldü. Çalışmamızda postoperatif dönemde YB ihtiyacını öngörmede, değerlendirdiğimiz diğer indekslere göre CCI gücü en düşük olan test idi. Bunun nedeninin CCI skorlamasında yaş kriterinin yer almaması olduğunu düşünmekteyiz. Komorbidite indeksine yaş değerlendirmesinin de eklenmesiyle daha isabetli sonuçlar elde edilmiş olması CACI skorunun mortalite ve morbidite tahminlerinde daha sık kullanılmasını sağlamıştır. CACI'nın cerrahiye karar verme ve sonrası tedavi yönetiminin şekillenmesinde yardımcı bir skorlama olduğu bildirilmiştir (23). CACI'nın acil genel cerrahi sonrası YBÜ ihtiyacıyla ilintili olduğu, postoperatif 30 günlük mortalite tahmininde etkili bir skorlama sistemi olduğu gösterilmiştir (24).

Çalışmamızda CCI skorlama sistemi YB ihtiyacını öngörmede zayıf bir belirleyici olarak bulunmuş iken, aynı sistemin hasta yaşının da dahil olduğu şekli olan CACI skorlama sisteminin diğer parametreler içinde en güçlü belirleyici olduğu tespit edilmiştir. Çalışmamızda değerlendirmeye aldığımız bir diğer skorlama sistemi de SORT idi. Çok yeni bir sistem olup cerrahi hastalarında mortalite tahmini için geliştirilmiştir. Hastanın fizik durumu ve yaşının yanı sıra cerrahi durum bilgilerinin de değerlendirildiği bir sistem olması, yani postoperatif YBÜ ihtiyacına neden olabilecek hemen hemen tüm parametreleri taşıyor olması nedeniyle yüksek belirleyiciliği olabileceği kanaatiyle çalışmamızda karşılaştırmalar içine dahil edilmiştir. Esas itibarıyla postoperatif dönem mortaliteyi belirlemede kullanılan bu testin çalışmamızda araştırdığımız YBÜ ihtiyacını belirlemedeki gücü şaşırtıcı biçimde CACI testine göre daha düşük bulunmuştur. Ancak SORT ölçümünde göz ardı edilmemesi gereken, parametrelerinin içinde acil/elektif ayrımının yapıyor olmasıdır. Bu değerlendirmeye göre aynı özellikteki bir olgunun elektif şartlarda cerrahisine göre acil şartlardaki cerrahisinde risk yaklaşık

5 kat yüksek bulunmaktadır. Çalışmamızda acil olguları da değerlendirmeye almış olsaydık SORT'nin CACI değerlerine yakın değerler gösterebileceği düşüncesindeyiz.

## SONUÇ

Sonuç olarak; GIS tümör cerrahisi geçirecek hastalarda postoperatif dönemde YB ihtiyacını öngörmede CACI'nın güçlü bir belirleyici olduğu, konvansiyonel bir yöntem olan ASA fizik durum ve hasta yaşının da belirleyici özelliğinin olduğu görülmüştür.

Hastanın yaşı, ASA fizik durumu, yandaş hastalıklar ve cerrahinin özellikleri olmak üzere tüm belirleyicileri bünyesinde taşıyan SORT'nin YBÜ ihtiyacını belirlemedeki etkinliğini ortaya koyabilmek için daha geniş kapsamlı klinik çalışmalara ihtiyaç olduğu kanaatine varılmıştır.

## Etik

**Etik Kurul Onayı:** Hastanemiz etik kurul onayı alınarak (Karar no: 2017/514/115/4 tarih: 11.10.2017)

**Hasta Onayı:** Retrospektif çalışma olmasından dolayı hasta onayı alınmamıştır.

## Yazarlık Katkıları

Konsept: E.B., Dizayn: E.B., M.K., Veri Toplama veya İşleme: M.K., Analiz veya Yorumlama: M.K., E.B., B.Ç., Literatür Arama: M.K., E.B., Yazan: M.K., E.B., B.Ç.

**Çıkar Çatışması:** Yazarlar tarafından çıkar çatışması bildirilmemiştir.

**Finansal Destek:** Yazarlar tarafından finansal destek almadıkları bildirilmiştir.

## KAYNAKLAR

1. Charlson ME, Pompei P, Ales KL, MacKenzie CR. A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: development and validation. *J Chronic Dis* 1987;40:373-83.
2. Koppie TM, Serio AM, Vickers AJ, Vora K, Dalbagni G, Donat SM, et al. Age-adjusted Charlson comorbidity score is associated with treatment decisions and clinical outcomes for patients undergoing radical cystectomy for bladder cancer. *Cancer* 2008;112:2384-92.
3. Protopapa KL, Simpson JC, Smith NCE, Moonesinghe SR. Development and validation of the Surgical Outcome Risk Tool (SORT). *Br J Surg* 2014;101:1774-83.
4. Guidelines for intensive care unit admission, discharge, and triage. Task Force of the American College of Critical Care Medicine, Society of Critical Care Medicine. *Crit Care Med* 1999;27:633-8.

5. Pearse RM, Harrison DA, James P, Watson D, Hinds C, Rhodes A, et al. Identification and characterisation of the high-risk surgical population in the United Kingdom. *Crit Care* 2006;10:R81.
6. Sobol JB, Wunsch H. Triage of high-risk surgical patients for intensive care. *Crit Care* 2011;15:217.
7. Senagore AJ, Duepre HJ, Delaney CP, Brady KM, Fazio VW. Results of a Standardized Technique and Postoperative Care Plan for Laparoscopic Sigmoid Colectomy. *Dis Colon Rectum* 2003;46:503-9.
8. Uzman S, Yilmaz Y, Toptas M, Akkoc I, Gul YG, Daskaya H, et al. A retrospective analysis of postoperative patients admitted to the intensive care unit. *Hippokratia* 2016;20:38-43.
9. Pearse RM, Moreno RP, Bauer P, Pelosi P, Metnitz P, Spies C, et al. Mortality after surgery in Europe: a 7 day cohort study. *Lancet* 2012;380:1059-65.
10. Simpson JC, Moonesinghe SR. Introduction to the postanaesthetic care unit. *Perioper Med (Lond)* 2013;2:5.
11. Hoekstra HJ. Cancer surgery in the elderly. *Eur J Cancer* 2001;37 Suppl 7:S235-44.
12. Broens SJ, He X, Evley R, Olofsen E, Niesters M, Mahajan RP, et al. Frequent respiratory events in postoperative patients aged 60 years and above. *Ther Clin Risk Manag* 2017;13:1091-8.
13. Chandrasinghe PC, Ediriweera DS, Nazar T, Kumarage S, Hewavisenthi J, Deen KI. Overall Survival of Elderly Patients Having Surgery for Colorectal Cancer Is Comparable to Younger Patients: Results from a South Asian Population. *Gastroenterol Res Pract* 2017;2017:9670512.
14. Oruç MT, Uzun S, Saylam B, Karakahya M, Karadağ Ç, Düzgün AP, et al. İleri yaşta acil ve elektif şartlarda cerrahi tedavi. *Türk Geriatri Dergisi* 2004;7:37-40.
15. Leung JM, Dzankic S. Relative importance of preoperative health status versus intraoperative factors in predicting postoperative adverse outcomes in geriatric surgical patients. *J Am Geriatr Soc* 2001;49:1080-5.
16. Leung E, McArdle K, Wong LS. Risk-adjusted scoring systems in colorectal surgery. *Int J Surg* 2011;9:130-5.
17. Quan H, Li B, Couris CM, Fushimi K, Graham P, Hider P, et al. Updating and validating the Charlson comorbidity index and score for risk adjustment in hospital discharge abstracts using data from 6 countries. *Am J Epidemiol* 2011;173:676-82.
18. Valent F, Tonutti L, Grimaldi F. Does diabetes mellitus comorbidity affect in-hospital mortality and length of stay? Analysis of administrative data in an Italian Academic Hospital. *Acta Diabetol* 2017;54:1081-90.
19. Lemmens VEPP, Janssen-Heijnen MLG, Houterman S, Verheij KDGW, Martijn H, van de Poll-Franse L, et al. Which comorbid conditions predict complications after surgery for colorectal cancer? *World J Surg* 2007;31:192-9.
20. Haroon N, Mh A, Chafiki Z. Age Adjusted Charlson Comorbidity Index: Predictor of 90-Day Mortality after Radical Cystectomy. *Journal of Surgery and Operative Care* 2016;1:1-6.
21. Christensen S, Johansen MB, Christiansen CF, Jensen R, Lemeshow S. Comparison of Charlson comorbidity index with SAPS and APACHE scores for prediction of mortality following intensive care. *Clin Epidemiol* 2011;3:203-11.
22. Huang Y, Zhang Y, Li J, Liu G. Charlson comorbidity index for evaluation of the outcomes of elderly patients undergoing laparoscopic surgery for colon cancer. *J BUON* 2017;22:686-91.
23. Asano T, Yamada S, Fujii T, Yabusaki N, Nakayama G, Sugimoto H, et al. The Charlson age comorbidity index predicts prognosis in patients with resected pancreatic cancer. *Int J Surg* 2017;39:169-75.
24. St-Louis E, Iqbal S, Feldman LS, Sudarshan M, Deckelbaum DL, Razeq TS, et al. Using the age-adjusted Charlson comorbidity index to predict outcomes in emergency general surgery. *J Trauma Acute Care Surg* 2015;78:318-23.

# Akromegali Hastalarda Serum Lipit Parametrelerinin Değerlendirilmesi

## Evaluation of Serum Lipid Parameters in Acromegaly Patients

 Havva Keskin<sup>1</sup>,  Kenan Çadırcı<sup>2</sup>,  Yasemin Kaya<sup>3</sup>,  Şenay Durmaz<sup>4</sup>,  Abdulmuttalip Arslan<sup>5</sup>,  Faruk Yıldız<sup>2</sup>,  
 Hakan Gözcü<sup>6</sup>,  Mehmet Emin Budak<sup>2</sup>,  Ayşe Çarlıoğlu<sup>7</sup>

<sup>1</sup>İstanbul Medeniyet Üniversitesi Göztepe Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İç Hastalıkları Kliniği, İstanbul, Türkiye

<sup>2</sup>Erzurum Bölge Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İç Hastalıkları Kliniği, Erzurum, Türkiye

<sup>3</sup>Ordu Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İç Hastalıkları Kliniği, Ordu, Türkiye

<sup>4</sup>Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi, Araştırma ve Uygulama Hastanesi, İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları Bilim Dalı, Kırıkkale, Türkiye

<sup>5</sup>Kangal Devlet Hastanesi, İç Hastalıkları Kliniği, Sivas, Türkiye

<sup>6</sup>Erzurum Oltu Devlet Hastanesi, İç Hastalıkları Kliniği, Erzurum, Türkiye

<sup>7</sup>Erzurum Bölge Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları Kliniği, Erzurum, Türkiye

### ÖZ

**Amaç:** Akromegalide, hipertansiyon, glukoz intoleransı, dislipidemi ve insülin direnci gibi sekonder kardiyovasküler hastalık risk faktörleri arasındaki ilişki nedeniyle, normal topluma kıyasla kardiyovasküler hastalık insidansı artmıştır. Bu çalışmada yeni tanı almış akromegali hastalarında Growth Hormon (GH), insülin benzeri büyüme faktörü-1 (IGF-1) ve lipit profilleri arasındaki ilişkinin incelenmesi amaçlandı.

**Yöntemler:** Bu çalışmaya yeni tanı almış 57 akromegali hastası ve sağlıklı kontrol grubu olarak da 31 kişi dahil edildi. On iki saat bir gecelik açlıktan sonra hormonlar, açlık kan şekeri ve lipit düzeyleri için kan alındı.

**Bulgular:** Akromegali ve kontrol grubunda sırasıyla; Düşük dansiteli lipoprotein (LDL) kolesterol düzeyi 140,2±61,3 mg/dL ve 115,6±30,4 mg/dL (p=0,029), TG düzeyi 137,6±84,0 mg/dL ve 102,9±43,0 mg/dL (p=0,027) ve Yüksek dansiteli lipoprotein (HDL) kolesterol düzeyi 41,5±10,5 mg/dL ve 50,5±10,6 mg/dL (p=0,001) bulundu.

GH düzeyi ile LDL (r=0,375, p=0,002), TG (r=0,302, p=0,01), IGF-1 (r=0,634, p=0,0001) ve HOMA-IR arasında (r=0,699, p=0,0001), IGF-1 düzeyi ile LDL (r=0,295, p=0,01) ve TG (r=0,476, p=0,0001) arasında anlamlı pozitif korelasyon tespit edildi. GH ile HDL (r=-0,399, p=0,001) ve IGF-1 ile HDL arasında (r=-0,310, p=0,01) anlamlı negatif korelasyon tespit edildi.

**Sonuç:** Akromegali GH fazlalığı ile seyreden bir hastalıktır ve GH'nin lipit profilini kötü yönde etkilediği görülmektedir. Akromegali hastalarında GH ve IGF-1 düzeylerinin kontrolü ile bu risk faktörünün elimine edilebileceği düşünülebilir. Daha fazla açıklama için daha ileri çalışmalara ihtiyaç vardır.

**Anahtar Kelimeler:** Akromegali, dislipidemiler, ateroskleroz

### ABSTRACT

**Objective:** In acromegaly, the incidence of cardiovascular disease is higher compared to healthy population because of the association of secondary cardiovascular disease risk factors such as hypertension, glucose intolerance, dyslipidemia, and insulin resistance. This study aimed to evaluate the relationship between Growth Hormone (GH), Insulin-like Growth Factor-1 (IGF-1), and lipid profiles in patients with newly diagnosed acromegaly.

**Methods:** This study included 57 newly diagnosed acromegaly patients and 31 healthy control cases. Blood samples were taken after a 12-hour night fasting to analyze the levels of the hormones, the lipid profiles, and the fasting blood glucose.

**Results:** The mean of LDL-C level in the acromegaly group and control group were respectively 140.2±61.3 mg/dL and 115.6±30.4 mg/dL, (p=0.029), triglyceride level 137.6±84.0 mg/dL and 102.9±43.0 mg/dL, (p=0.027) and HDL-C level 41.5±10.5 mg/dL and 50.5±10.6 mg/dL, (p=0.001). There was a significant positive correlation between GH levels of LDL (r=0.375, p=0.002), TG (r=0.302, p=0.01), IGF-1 (r=0.634, p=0.0001) and HOMA-IR (r=0.699, p=0.0001), IGF-1 and LDL levels (r=0.295, p=0.01) and TG (r=0.476, p=0.0001). There was a negative correlation between HDL and GH (r=-0.399, p=0.001) and HDL with IGF-1 (r=-0.310, p=0.01).

**Conclusions:** Acromegaly is a disorder characterized by an excess of GH and GH appears to adversely affect the lipid profile. It can be considered that this risk factor may be eliminated by the control of the levels of GH and IGF-1 in acromegaly patients. Further studies seem necessary for more clarification.

**Keywords:** Acromegaly, dyslipidemias, atherosclerosis

Geliş tarihi/Received: 24.03.2018 | Kabul tarihi/Accepted: 05.08.2018

**Yazışma Adresi/Address for Correspondence:** Kenan Çadırcı, Erzurum Bölge Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İç Hastalıkları Kliniği, Erzurum, Türkiye  
**Telefon/Phone:** +90 544 344 42 70 **E-posta/E-mail:** doktorcadirci@hotmail.com **ORCID-ID:** orcid.org/0000-0002-2765-4288



**Atıf/Citation:** Keskin H, Çadırcı K, Kaya Y, Durmaz Ş, Arslan A, Yıldız F, Gözcü H, Budak ME, Çarlıoğlu A. Akromegali Hastalarda Serum Lipit Parametrelerinin Değerlendirilmesi. Bakırköy Tıp Dergisi 2019;15:150-4. <https://doi.org/10.4274/BTDMJB.galenos.2018.20180324112843>

## GİRİŞ

Akromegali, aşırı miktarda ve sürekli bir biçimde growth hormon (GH-büyüme hormonu,) salgılanması sonucu meydana gelen bir hastalıktır. Karaciğerde yapılan IGF-1 (insulin benzeri büyüme faktörü-1) üzerinden büyümeyi sağlayan GH, vücutta karbonhidrat kullanımını azaltırken, protein sentezini ve lipolizini artırır.

Akromegali nadir bir hastalıktır ve tüm dünyadaki insidansı ve prevalansı henüz net olarak bilinmemektedir (1). Yapılan bir epidemiyolojik çalışma da prevalansının 100.000 kişide 2,8 ile 13,7 ve yıllık insidansının ise 0,2 ile 1,1 olgu/100.000 arasında değiştiği bildirilmiştir (2).

Büyüme hormonunun fazla salgılanması kişiyi metabolik olarak etkilemekte, morbidite ve mortalitede artmaya neden olmaktadır. Bu açıdan akromegali, beraberinde artmış mortalite ve komplikasyon riski getiren bir hastalıktır.

Akromegalik hastalarda en sık morbidite ve mortalite nedeni kardiyovasküler komplikasyonlardır (3). Kardiyovasküler hastalıkların başlıca nedeni ise dislipidemidir ve yüksek total kolesterol düzeyleri, iskemik kalp hastalığı ile ilişkili ölümlerin üçte birini oluşturur (4). 2017 yılında yayınlanan bir raporda, total kolesterol yüksekliğine atfedilen kardiyovasküler hastalık yükü erkeklerde %34,1 ve kadınlarda ise %30,4 olarak belirtilmiştir (5).

Akromegali de artmış mortalite riskini etkileyen faktörler arasında diabetes mellitus ve insülin direnci gibi, büyüme hormonu fazlalığına sekonder gelişen metabolik sonuçlar yer almaktadır. Dislipideminin kardiyovasküler risk artışına katkısı aşikardır. Bu sebeple, biz bu çalışma ile akromegali tanısı yeni konulan hastaların lipit profillerini değerlendirmeyi ve GH, IGF-1 ile arasındaki ilişkiyi incelemeyi amaçladık.

## YÖNTEM

Sağlık Bilimleri Üniversitesi Erzurum Bölge Eğitim ve Araştırma Hastanesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan, 2017/07-48 numarası ile alınan onay ile çalışma düzenlendi. Çalışmaya alınması planlanan tüm hasta ve kontrol grubu olan deneklere çalışmanın amacı ve uygulanacak yöntem ile alakalı bilgi verildi ve çalışmaya katılma rızası gösteren denekler çalışmaya alındı. Bu deneklere onam formları imzalatıldı.

Erzurum Bölge Eğitim ve Araştırma Hastanesi Endokrinoloji ve Metabolizma hastalıkları polikliniğinde akromegali

tanısı yeni konulan ve herhangi bir tedavi başlanılmamış 57 hasta ve herhangi bir sistemik hastalığı olmayan ve yine herhangi bir şekilde ilaç kullanımı olmayan, tamamen sağlıklı 31 kişide kontrol grubu olarak çalışmaya alındı. Akromegali tanısı için yüksek IGF-1 düzeyinin tespit edilmesi ve OGTT (Oral glukoz tolerans testi) ile GH baskılanmamış tanı kriterlerini kullandık (6,7). Her iki grupta herhangi bir sebepten dolayı anti-hiperlipidemik ilaç kullanmamakta idi. Bütün venöz kan örnekleri 12 saatlik açlık sonrası antekübital venden alındı. Çalışmada değerlendirmeye alınan serum glukoz, CRP (C-reaktif protein), total kolesterol, trigliserit, HDL (yüksek dansiteli lipoprotein), LDL (düşük dansiteli lipoprotein) Beckman Coulter AU 2700 klinik otoanalizöründe, bütün hormonal ölçümler ise Abbott Architect i2000 SR (Abbott Türkiye, İstanbul, Türkiye) otoanalizörü ile chemiluminescent microparticle immunoassay (CMIA) metodu ile çalışıldı.

## İstatistiksel Analiz

Çalışmamızda istatistiksel analizler için "SPSS 19.0 for Windows" (SPSS Inc., Chicago, Illinois) programı kullanıldı. Sürekli değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu "tek örneklem Kolmogorov-Smirnov testi" ile incelendi. Gruplar arasındaki değişkenlerin karşılaştırılması için değerlerin dağılım durumuna göre uygun şekilde student-t testi ve Mann-Whitney U testleri kullanıldı. Her iki grup arasında kategorik verilerin karşılaştırılmasında ki-kare testi kullanıldı. Normal dağılımlı iki sayısal değişken arasındaki korelasyon değerlerin dağılım durumuna göre uygun şekilde Pearson'ın veya Spearman'ın korelasyon testi kullanıldı. Multivariate logistik regresyon analizi yapıldı p değerinin 0,05'ten küçük olması istatistiksel açıdan anlamlı olarak kabul edildi.

## BULGULAR

Çalışmaya, akromegali tanısı yeni konulan 57 hasta (26 erkek, 31 kadın) akromegali grubu olarak ve 31 (16 erkek, 15 kadın) kişi de kontrol grubu olarak dahil edildi. Akromegali ve kontrol grubunda yer alan hastaların yaş ortalaması sırası ile 44,1±13,8 yıl ve 38,8±15,4 yıl (p=0,07), vücut kitle indeksi 29,6±5,4 kg/m<sup>2</sup> ve 26,9 ±7,3 kg/m<sup>2</sup> (p=0,059) olarak hesaplandı ve aralarında istatistiki açıdan anlamlı bir fark tespit edilmedi. Hasta ve sağlıklı grubun sırası ile LDL ortalaması 140,2±61,3 mg/dL ve 115,6±30,4 mg/dL (p=0,029), trigliserit düzeyi 137,6±84,0 mg/dL ve 102,9±43,0 mg/dL (p=0,027), HDL düzeyi ortalaması 41,5±10,5 mg/

dL ve 50,5±10,6 mg/dL (p=0,001) olarak tespit edildi ve aralarında istatistiki açıdan anlamlı fark olduğu tespit edildi. Çalışmaya alınan hasta ve kontrol grubu ile ilgili demografik veriler Tablo 1'de gösterilmiştir.

Ayrıca yapılan korelasyon analizlerinde bazal olarak hesaplanmış GH düzeyi ile IGF-1 düzeyi (p=0,0001; r=0,634); trigliserit düzeyi (p=0,01; r=0,302), LDL kolesterol düzeyi (p=0,002; r=0,375) arasında pozitif korelasyon ve GH düzeyi ile HDL kolesterol düzeyi arasında negatif korelasyon

**Tablo 1:** Hasta ve kontrol grubunun klinik ve biyokimyasal özellikleri

	Akromegali	Kontrol	p değeri
Hasta sayısı	57	31	0,3
Cinsiyet (E/K)	26 /31	16/15	0,7
Yaş (yıl)	44,1±13,8	38,8±15,4	0,07
Kilo(kg)	82,6±16,8	73,5±19,5	0,02
Boy(cm)	167±10	165±10	0,4
VKİ (kg/m <sup>2</sup> )	29,6±5,4	26,9±7,3	0,059
HOMA-IR	7,5±8,2	1,8±1,5	0,04*
AKŞ (mg)	111±37	88±6	0,0001*
İnsülin(uU/mL)	20,1±19,3	8,4±6,7	0,07
GH (ng/mL)	12,1±13,1	0,6±1,5	0,0001*
IGF-1 (ng/mL)	562±408	163±77	0,0001*
Total Kolesterol (mg/dL)	194±44	177±42	0,1
LDL (mg/dL)	140,2±61,3	115,6±30,4	0,029*
TG (mg/dL)	137,6 ±84,0	102,9±43,0	0,027*
HDL (mg/dL)	41,5±10,5	50,5±10,6	0,001*

VKİ: Vücut kitle indeksi, HOMA-IR: Homeostasis model assessment of insulin resistance, AKŞ: Açlık kan şekeri, GH: Büyüme hormonu, IGF-1: İnsülin benzeri büyüme faktörü, LDL: Düşük dansiteli lipoprotein, HDL: Yüksek dansiteli lipoprotein, TG: Trigliserit p<0,05 \* E: Erkek, K: Kadın

**Tablo 2:** GH ile diğer faktörler arasındaki korelasyon ilişkisi

	p	r
HOMA-IR	0,0001	0,699
AKŞ	0,002	0,370
IGF-1	0,0001	0,634
TG	0,01	0,302
LDL	0,002	0,375
HDL	0,001	-0,399
Total kolesterol	0,92	0,01
Boy	0,56	0,06
Kilo	0,87	0,01

r: Korelasyon katsayısı, HOMA-IR: Homeostasis model assessment of insulin resistance, AKŞ: Açlık kan şekeri, GH: Büyüme hormonu, IGF-1: İnsülin benzeri büyüme faktörü, LDL: Düşük dansiteli lipoprotein, HDL: Yüksek dansiteli lipoprotein, TG: Trigliserit

(p=0,001; r=-0,399) tespit edildi. Elde ettiğimiz veriler Tablo 2'de gösterilmiştir.

IGF-1 ile trigliserit arasında (p=0,0001; r=0,476), LDL kolesterol düzeyi arasında (p=0,01; r=0,295) pozitif korelasyon ve HDL kolesterol düzeyi arasında negatif (p=0,01 r=-0,310) korelasyon tespit edildi. Trigliserit düzeyi ile LDL arasında pozitif (p=0,001; r=0,373), HDL arasında (p=0,03 r=-0,246) negatif korelasyon tespit edildi. Ayrıca HOMA-IR skoru ile GH düzeyi arasında (r=0,699, p=0,0001), TG düzeyi arasında (r=0,458, p=0,01) anlamlı pozitif korelasyon ve HDL düzeyi arasında (r=-0,434, p=0,02) anlamlı negatif korelasyon tespit edildi.

Multivariate regresyon analizi yapıldığında akromegali hastalarında tespit edilen HDL kolesterol düşüklüğü ve LDL kolesterol yüksekliğinin, yaş, cinsiyet ve VKİ'den bağımsız olduğu görüldü (Tablo 3).

## TARTIŞMA

Akromegali, büyüme hormonunun aşırı salgılanması neticesinde oluşan bir hastalıktır. Olguların %99'dan fazlası benign pitüiter adenomdan büyüme hormonu aşırı salgılanması neticesinde meydana gelir. Pitüiter karsinomlar çok nadirdir. Yine çok nadir olgularda ise periferik bir nöroendokrin tümörden GHRH (Büyüme hormonu salgılatıcı hormon) salınımı veya hipotalamik GHRH salınımı söz konusu olabilir (8). GH ve IGF-1, vücut kompozisyonunun sürdürülmesinde önemli rollere sahiptirler. Akromegalide artan GH'nin lipolitik ve insülin antagonize edici etkileri adipoz doku birikmesini değiştirebilir. Akromegali, adipoz dokuda azalmış depolama ile karakterize lipodistrofinin bir tipini meydana getirebilir (9).

GH visseral ve toplam vücut yağ kitlesini azaltır ve tüm vücut insülin direnci artırır. İnsülin direncinde kan lipid profilinde de birtakım değişiklikler oluşur. Bu tablo plazma

**Tablo 3:** Çok değişkenli analiz değerleri

	B	p
LDL	0,037	0,019
TG	-0,007	0,287
HDL	-0,141	0,001
Yaş	0,017	0,5
BMI	0,006	0,925
Cins	-1,715	0,260

VKİ: Vücut kitle indeksi, LDL: Düşük dansiteli lipoprotein, HDL: Yüksek dansiteli lipoprotein, TG: Trigliserit



trigliserid artışını ve HDL'nin yıkımı sonucu azalmasını içerir. İnsülin direncinin özelliklerinden biride plazma serbest yağ asit (SYA) konsantrasyonunun artmasıdır (10). Bizim çalışmamızda akromegali hastalarında insülin direnci göstergesi olan HOMA-IR anlamlı bir şekilde yüksek bulunmuş, GH ve trigliserit ile pozitif, HDL ile negatif korele olduğu görülmüştür.

Aktif akromegali, kardiyovasküler nedenlere bağlı artmış mortalite ile ilişkilidir. Akromegali tanılı hastalarda GH fazlalığı ile birlikte kan lipid profillerinin olumsuz yönde etkilendiğini gösteren ve bu sebeple de kardiyovasküler risk faktörlerinin arttığını gösteren çalışmalar literatürde mevcuttur.

Vilar ve ark. (11) tarafından yapılan ve akromegali tanılı hastalarda kardiyovasküler risk faktörlerinin değerlendirildiği bir çalışmada LDL, VLDL (çok düşük dansiteli lipoprotein), TG ölçümleri sağlıklı kontrol grubuna göre anlamlı yüksek olarak tespit edilmiştir. Yine aynı çalışmada mevcut lipid parametrelerinin hastalığın aktif veya kontrol altında oluşuna göre de değiştiği, kontrol altında olmayan hasta grubunda daha yüksek değerlerin tespit edildiği ve aralarında istatistiki anlamlı farkların olduğu bildirilmiştir (11).

Boero ve ark. (12) tarafından yapılan ve akromegali hastalarında kardiyovasküler hastalık biyo belirteçlerinin araştırıldığı bir çalışmada ise TG ve LDL kolesterol konsantrasyonlarının sağlıklı gruba göre anlamlı olarak yüksek olduğu tespit edilmiştir. Biz de yapmış olduğumuz bu çalışmada kardiyovasküler hastalık gelişmesini olumsuz yönde etkileyen risk faktörlerinden olan TG ve LDL kolesterol düzeylerinin sağlıklı gruba göre yüksek olduğu ve yine koruyucu faktör olarak bilinen HDL kolesterol düzeyinin ise sağlıklı gruba göre düşük olarak tespit ettik. Çalışmamız da akromegali hastalarında tespit edilen HDL kolesterol düşüklüğü ve LDL kolesterol yüksekliğinin, yaş, cinsiyet ve BMI'dan bağımsız olduğu görüldü.

Yine, GH fazlalığının aterojenik risk faktörleri ile beraber enflamasyonun arttığını göstermesi açısından, Boero ve ark. (13) tarafından yapılan ve okside LDL düzeylerinin incelendiği bir çalışmada aktif akromegali hastalarında okside LDL düzeylerinin arttığı tespit edilmiştir.

GH yüksekliğinin lipid parametrelerini olumsuz yönde etkilediği, çalışmalarla gösterilmiş olmasının yanı sıra, akromegali tanısına sahip hastalarda GH antagonistleri ile yapılan tedavi sonrası kan lipid parametrelerinde düzelme tespit edildiğini bildiren yayınlarda literatürde mevcuttur. Olarescu ve ark. (14) tarafından yapılan bir

çalışmada akromegali tanısı olan hastaların tedavi sonrası bakılan lipid profili görünümünde düzelme sağlandığı ve insülin direncinde azalma tespit edildiği belirtilmiştir. Bu çalışmada HDL kolesterol ve Apo A1 düzeyinde artma ve Lp (a) düzeylerinde de azalma tespit edildiği bildirilmiştir (14). Bizim çalışmamızın eksik yanı tanı alan akromegali hastalarında anlamlı olarak yüksek bulunan HOMA-IR, LDL, trigliserit ve anlamlı düşük bulunan HDL için tedavi sonrası değerlerinin olmamasıdır.

Galasenu ve ark. (15) tarafından akromegali tanısı ile kliniklerine başvuran ve GH ve IGF-1 düzeylerinde yükseklik tespit edilen bir hastanın GH antagonistleri ve ardından da transsfenoidal cerrahi ile beraber tedavisi sonrası trigliserit ve kolesterol parametrelerinin azalarak normale döndüğü bir olgu sunmuşlardır.

## SONUÇ

Sonuç olarak, büyüme hormonu vücutta lipid parametreleri üzerinde etkili metabolik süreçlerle yakından ilişkili olup, Akromegali gibi büyüme hormonu fazlalığı ile giden hastalıklarda lipid profili olumsuz yönde etkilenmektedir. Kardiyovasküler kötü sonuçlar için bir risk faktörü olan dislipideminin akromegali tedavisi yönetiminde gözden kaçmaması gerekmektedir.

## Etik

**Etik Kurul Onayı:** Sağlık Bilimleri Üniversitesi Erzurum Bölge Eğitim ve Araştırma Hastanesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan, 2017/07-48 numarası ile alınan onay ile çalışma düzenlendi.

**Hasta Onayı:** Çalışmaya alınması planlanan tüm hasta ve kontrol grubu olan deneklere çalışmanın amacı ve uygulanacak yöntem ile alakalı bilgi verildi ve çalışmaya katılma rızası gösteren denekler çalışmaya alındı. Bu deneklere onam formları imzalatıldı.

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

## Yazarlık Katkıları

Konsept: K.Ç., A.Ç., Dizayn: H.K., Ş.D., Y.K., Veri Toplama veya İşleme: A.Ç., F.Y., H.G., Analiz veya Yorumlama: K.Ç., F.Y., H.G., A.A., M.E.B., Literatür Arama: A.Ç., F.Y., H.G., Yazan: H.K., Y.K., Ş.D., A.Ç.

**Çıkar Çatışması:** Yazarlar tarafından çıkar çatışması bildirilmemiştir.



**Finansal Destek:** Yazarlar tarafından finansal destek almadıkları bildirilmiştir.

## KAYNAKLAR

1. Hoskuldsdottir GT, Fjalldal SB, Sigurjonsdottir HA. The incidence and prevalence of acromegaly, a nationwide study from 1955 through 2013. *Pituitary* 2015;18:803-7.
2. Lavrentaki A, Paluzzi A, Wass JA, Karavitaki N. Epidemiology of acromegaly: review of population studies. *Pituitary* 2017;20:4-9.
3. Lopez-Velasco R, Escobar-Morreale HF, Vega B, Villa E, Sancho JM, Moya-Mur JL, et al. Cardiac involvement in acromegaly: specific myocardiopathy or consequence of systemic hypertension? *J Clin Endocrinol Metab* 1997;82:1047-53.
4. Mearns BM. Targeting levels and functions of blood lipids in the prevention of CVD. *Nat Rev Cardiol* 2011;8:179-80.
5. CVD Statistics - European Heart Network. European Cardiovascular Disease Statistics 2017 [online]. Available from URL: <http://www.ehnheart.org/cvd-statistics/cvd-statistics-2017.html>
6. Carmichael JD, Bonert VS, Mirocha JM, Melmed S. The utility of oral glucose tolerance testing for diagnosis and assessment of treatment outcomes in 166 patients with acromegaly. *J Clin Endocrinol Metab* 2009;94:523-7.
7. Minuto F, Resmini E, Boschetti M, Arvigo M, Sormani MP, Giusti M, et al. Assessment of disease activity in acromegaly by means of a single blood sample: comparison of the 120th minute postglucose value with spontaneous GH secretion and with the IGF system. *Clin Endocrinol (Oxf)* 2004;61:138-44.
8. Carroll PV, Jenkins PJ. Acromegaly. Editors In: De Groot LJ, Beck-Peccoz P, Chrousos G, Dungan K, Grossman A, Hershman JM, Koch C, McLachlan R, New M, Rebar R, Singer F, Vinik A, Weickert MO, editors. *Endotext* (Internet). South Dartmouth (MA): MD Text.com, Inc; 2000-2012 Mar 26
9. Reyes-Vidal CM, Mojahed H, Shen W, Jin Z, Arias-Mendoza F, Fernandez JC, et al. Adipose tissue redistribution and ectopic lipid deposition in active acromegaly and effects of surgical treatment. *J Clin Endocrinol Metab* 2015;100:2946-55.
10. Işıldak M, Güven GS, Gürlek A. Metabolik sendrom ve insulin direnci. *Haccettepe Tıp Dergisi* 2004;35:96-9.
11. Vilar L, Naves LA, Costa SS, Abdalla LF, Coelho CE, Casulari LA. Increase of classic and nonclassic cardiovascular risk factors in patients with acromegaly. *Endocr Pract* 2007;13:363-72.
12. Boero L, Manavela M, Merono T, Maidana P, Gomez Rosso L, Brites F. GH levels and insulin sensitivity are differently associated with biomarkers of cardiovascular disease in active acromegaly. *Clin Endocrinol (Oxf)* 2012;77:579-85.
13. Boero L, Cuniberti L, Magnani N, Manavela M, Yapur V, Bustos M, et al. Increased oxidized low density lipoprotein associated with high ceruloplasmin activity in patients with active acromegaly. *Clin Endocrinol (Oxf)* 2010;72:654-60.
14. Olarescu NC, Heck A, Godang K, Ueland T, Bollorslev J. The metabolic risk in patients newly diagnosed with acromegaly is related to fat distribution and circulating adipokines and improves after treatment. *Neuroendocrinology* 2016;103:197-206.
15. Galesanu C, Buzduga C, Florescu A, Moisii L, Ciubotaru V. Diabetes mellitus, chronic complication in patients with acromegaly: case report and review of the literature. *Rev Med Chir Soc Med Nat Iasi* 2015;119:92-6.

# Pathological Fractures of the Proximal Femur Due to Metastatic Lesions: A Single Institution Experience of Patient Characteristics and Methods of Surgical Treatment

## Proksimal Femur Patolojik Kırıkları Sonrası Seçilen Cerrahi Tekniğin ve Hasta Özelliklerinin Uzun Dönem Sürviye Etkileri

Yavuz Sağlam<sup>1</sup>, Barış Gülenç<sup>2</sup>, Fevzi Birişik<sup>3</sup>, Onur Tunalı<sup>4</sup>, Ahmet Salduz<sup>3</sup>, Önder Yazıcıoğlu<sup>3</sup>

<sup>1</sup>İstanbul Biruni University Faculty of Medicine, Department of Orthopedics and Traumatology, İstanbul, Turkey

<sup>2</sup>İstanbul Medipol University Faculty of Medicine, Department of Orthopedics and Traumatology, İstanbul, Turkey

<sup>3</sup>İstanbul University İstanbul Faculty of Medicine, Department of Orthopedics and Traumatology, İstanbul, Turkey

<sup>4</sup>İstanbul Acıbadem Hospital, Clinic of Orthopedics and Traumatology, İstanbul, Turkey

### ABSTRACT

**Objective:** Pathological fractures are among the most common complications of malign neoplasms. The femur is the most frequently involved bone following spinal metastasis. This study retrospectively analyzed patients who had been surgically treated for proximal femur metastasis and aimed to determine the factors that affect survival rates.

**Methods:** This is an IRB approved, retrospective review of all patients diagnosed with pathological fractures due to proximal femur metastasis and treated surgically in a single institution from 2004 to 2012. The Karnovsky scoring system was also used to evaluate functionality. Statistical comparisons were made by forming patient subgroups based on the existence of a primary diagnosis, the surgical method selected, and the existence of complications. The analyses attempted to recognize the factors that affect mortality.

**Results:** Our review of the archives showed that a total of 34 patients (20 female; 14 male). Mean patient age was 59.3±13.8. The primary tumor was already diagnosed in 27 patients on admission. Pathological fractures seemed to occur at an average of 53.4 (±44.5) months after primary diagnosis. Long-stemmed cemented arthroplasty was used in 15 patients and IM nail was used in 19 patients. Patients with IM nail were mobilized significantly earlier and hospitalization was shorter respectively (p=0.04, p=0.006). The need for a second surgical operation was statistically similar in the two groups (p=0.24). After an approximate follow-up of 26.5±21.9 months, the average Karnovsky score was similar (54.1 vs. 48.3; p=0.07). The patients who did not have a second skeletal system metastasis or other organ metastasis survived significantly longer (24.7 vs. 11.3; p=0.02).

**Conclusions:** Shorter hospitalization and earlier mobilization can be in patients who were treated with an IM nail. Higher survival is expected for patients who do not have distant organ or skeletal system metastases at the time of surgically treating pathological fractures.

Level of evidence: – IV: retrospective series

**Keywords:** Pathologic femur fracture, intramedullary nailing, cemented arthroplasty, karnovsky score

### ÖZ

**Amaç:** Kemik metastazları, kanser hastalarının ciddi komplikasyonlarından birisi olup tedavisi hastaların hızlı mobilize edilmesi ve ağrı kontrolü için esastır. Özellikle son dönemlerde medikal onkolojik tedavinin de gelişmesi ile kemik metastazlarına sahip hastalarda da uzun yaşam beklenmekte ve bu nedenle bu lezyonların tedavisinde cerrahiye yönelim artmıştır. Biz bu çalışmada femur proksimal uç metastazlarında en yaygın tercih edilen iki cerrahi yöntem olan intramedüller osteosentezi ve protez ile rekonstrüksiyonunun, hastaların diğer özellikleri de ele alınarak sürviye olan etkisi üzerinde çalışıldı.

**Yöntemler:** Çalışmada, 2004-2013 yılları arasında kliniğimizde opere olan proksimal uç metastazlı olan 34 hasta retrospektif olarak değerlendirildi. Hastaların ortalama yaşı 59,3±13,8 idi. 27 hastada primer tanı bilinmekte idi. Patolojik kırıklar primer tanı sonrası ortalama 53,4 (±44,5) ayda ortaya çıktığı görüldü. 15 hastada uzun stemli femoral protez yapılırken, 19 hastada intramedüller çivi ile tespit yapıldı.

**Bulgular:** İntramedüller çivi grubunda hastanede yatış süresi ve mobilizasyon süresi protez grubuna göre anlamlı düzeyde az olduğu görüldü (p=0,04, p=0,006). İkincil cerrahi gereksinimi arasında iki grup arasında anlamlı düzeyde fark yoktu (p=0,24). 26,5±21,9 ay takip süresi sonrasında her iki grup arasında ortalama karnofsky skorları benzerdi (54,1 vs. 48,3; p=0,07). iskelet ve uzak organ metastazı olmayan hastaların anlamlı düzeyde daha uzun sürvi sahibi olduğu görüldü (24,7 vs. 11,3; p=0,02).

**Sonuç:** Patolojik proksimal femur kırıkları sonrası IM çivi uygulaması hastanede kalış süresi ve mobilizasyona geçiş süresini azaltmaktadır. Uzak organ ve iskelet metastazı olmayan hastaların uzun dönem sürvileri daha uzun olmaktadır.

Kanıt düzeyi: IV retrospektif çalışma

**Anahtar Kelimeler:** Patolojik kırık, intramedüller çivi, çimentolu artroplastisi, performans durumu

Received/Geliş tarihi: 08.01.2018 | Accepted/Kabul tarihi: 23.04.2018

**Address for Correspondence/Yazışma Adresi:** Barış Gülenç, İstanbul Medipol University Faculty of Medicine, Department of Orthopedics and Traumatology, İstanbul, Turkey

**Phone/Telefon:** +90 530 825 63 10 **E-mail/E-posta:** barisgulenc@yahoo.com **ORCID-ID:** orcid.org/0000-0002-4565-2315

**Citation/Atıf:** Sağlam Y, Gülenç B, Birişik F, Tunalı O, Salduz A, Yazıcıoğlu Ö. Pathological Fractures of the Proximal Femur Due to Metastatic Lesions: A Single Institution Experience of Patient Characteristics and Methods of Surgical Treatment. Bakırköy Tıp Dergisi 2019;15:155-9. <https://doi.org/10.4274/BTDMJB.galenos.2018.20180423062907>



## INTRODUCTION

Approximately 80% of advanced carcinoma patients exhibit radiological evidence of skeletal metastases (1-3). The spine and pelvis are the most common sites, followed by the femur with an incidence of 30 to 50% (3,4). Majority of all femoral metastases are located at the proximal femur (2,3,5,6). With the increase in the global survival of patients with bone metastasis, it is important to establish defined protocols for clinical and surgical approaches aiming to improve the quality of local control of the bone injury, even before the occurrence of a pathologic fracture, and to maintain such stabilization for many years (7). When a pathologic fracture occurs at the proximal femur, the surgical treatment is technically demanding (8). Orthopedic advances in osteosynthesis and endoprosthesis have benefited prevention and treatment of such fractures (7,9). However, to date there is no consensus as to the best treatment choice.

Any treatment of metastases and pathological fractures should accurately assess the activity of the disease, its involvement in the body, and expected lifetime as well as take into consideration the general condition and expectations of the patient. Pathological fractures in the

lower limbs have devastating consequences on the quality of the remaining life in these patients (6,10). Immediate fixation or prosthetic replacement provides pain relief, psychological improvement and restoration of the physical functions (2,3).

In this study, we aimed to evaluate a comparatively large series of patients operated for metastatic proximal femur fracture to describe patient characteristics and survival rates. Moreover, we include the type of treatment received, intramedullary nailing or prosthetic replacement, for comparison.

## METHODS

This is an institutional review board (IRB) approved retrospective review of all patients diagnosed with pathological fracture of the proximal femur due to a metastatic lesion and received surgical treatment at a single institution from 2004 to 2012. Patients with a diagnose of proximal femur metastasis without fracture and patients who did not operated due to life expectancy shorter than 2 months or additional serious comorbidities were excluded.

The surgical treatment modality and implant used, duration of hospitalization and mobilization, the period between diagnosis and metastasis, and complications were analyzed in detail. The surgical method is determined by considering the functional capacity and expected lifetime of the patient and the configuration of the fracture. Satellite lesions were detected by scanning the whole femur and acetabulum with plain radiography before operation. The patients were allowed limited weight bear with the help of two crutches or walker 2 days after the surgical intervention.

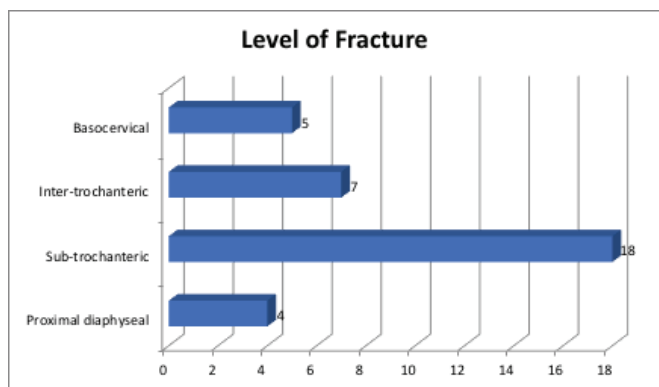


Figure 1: The level of pathologic proximal femur fractures due to metastasis

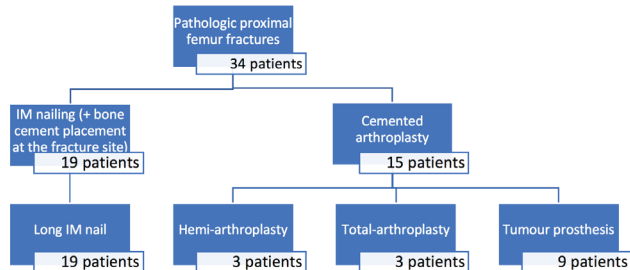


Figure 2: Selected surgical methods for treatment

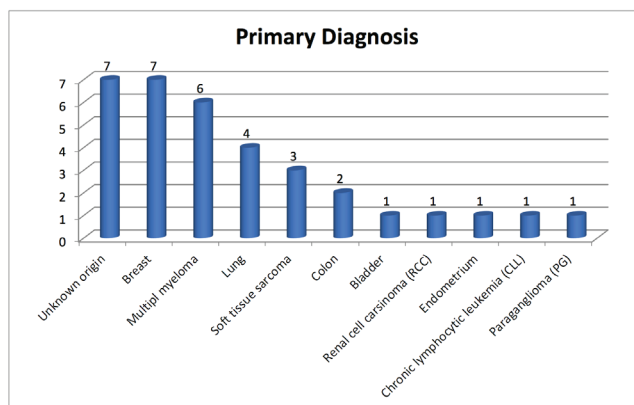


Figure 3: Primary diagnosis of the patients

The average lifetime of patients after the surgical treatment was recorded with the information obtained from their families. For those who are still alive, survival was defined by taking the last control or phone call date as reference.

Further statistical comparisons were made by forming patient subgroups based on the existence of a primary diagnosis, the surgical method selected, and the existence of complications.

### Statistical Analyses

Statistical analyses were performed using student t-test for parametric data, the Mann-Whitney U (Wilcoxon rank test) test for non-parametric data, and the chi-squared test for categorical data as appropriate. A p value of  $\leq 0.05$  was considered significant.

## RESULTS

Thirty-four patients (20 female; 14 male) were included in this study. Mean age at pathologic fracture was  $59.3 \pm 13.8$  (range 31-89). The primary diagnose of the cancer was already known in 27 patients on initial orthopedic admission. Seven patients had pathological proximal femur fractures by an unknown neoplasm. The fracture was basicervical in 5, intertrochanteric in 7, subtrochanteric in 18 and proximal diaphyseal in 4 patients. At the time of diagnosis, 22 had a detected metastasis in another part of the skeletal system and 14 had a detected metastasis in a visceral or solid organ.

Long-stemmed cemented arthroplasty (Mutars/Implantcast, Germany; Pentamuts/Tipsan, Turkey; TMTS/Hipokrat, Turkey; Echelon/Smith-Nephew, USA) was used in 15 patients, while IM nail (LFNA-PFNA/Syntes, Switzerland) was used in 19 patients.

Pathological fracture occurs at an average of 53.4 ( $\pm 44.5$ ) months after primary diagnosis of the neoplasm. Retrospective analyses showed that the patients who were treated with IM nail had a longer history of cancer than patients treated with cemented arthroplasty (69.3 months vs. 31.8 months;  $p=0.003$ ).

Patients with IM nail were mobilized significantly earlier than those who had prosthetic replacement (2.1 vs. 3.8 days,  $p=0.04$ ). Only one patient failed to mobilize due to terminal stage of the primary disease. Mean hospitalization period after operation was  $4.9 \pm 3.3$  days. When the surgical methods were compared, it was found that hospitalization

period was significantly shorter in intramedüller (IM) nail patients than the prosthesis group (3.3 vs. 6.9,  $p=0.006$ ).

Five patients needed further surgeries. The PFNA was revised to a prosthetic replacement because of implant failure in one patient. Periprosthetic fractures occurred at the tip of PFNA in two patients who underwent an exchange nailing with long IM nail (LFNA). Infection was seen in one patient who had been on prolonged antibiotic treatment. Early luxation was seen in two patients and revised with a constrained prosthesis. The need for a second surgical operation was statistically similar in both groups according to surgical method selection ( $p=0.24$ ).

An average of  $26.5 \pm 21.9$  months post-operatively phone calls were made to the families to find out the survival rates and the functional status of the patients. Twenty six of the 34 patients were died; 3 were able to mobilize without any supportive device; and the remaining five were able to mobilize with the help of a walker.

## DISCUSSION

The treatment of pathological fractures of the proximal femur due to metastatic lesions remains challenging. Successful management of bony metastases requires a multidisciplinary approach, and the implants should last for the remaining lifetime of the patient if operation becomes necessary (11). Cemented arthroplasty and IM nailing  $\pm$  cement application to the fracture site are the frequently preferred methods whose advantages are stated in the literature for proximal femur pathologic fractures (4,8,11).

IM nailing is a safe and reliable method for pain relief and ambulation due to its short surgical time, minimal incision, quick mobilization and early ambulation (12,13). Prolonged operating and anesthetic times in already debilitated patients along with surgical stresses could have wide-ranging effects on long-term survival secondary to hypotension, cardiac arrest, pneumonia, fat embolism, adult respiratory distress syndrome, and wound infection (3,14-16). Filling the metastatic part of the bone by cement and performing radiotherapy after surgery are also recommended in the literature for patients with IM nails (13). In this study, intramedullary nail was used in 19 patients; subtrochanteric fracture in 15 and proximal diaphyseal in 4 patients. IM nails which have their entry point in the piriformis fossa have a tendency to displace the proximal fragment into varus or may even explode

the proximal femur during insertion (8). PFNA and LFNA was used, which both have insertion point at or slightly lateral to the tip of greater trochanter. Except having a few technical problems during surgery, we had no mechanical failures related to the LFNA in our series. But we had mechanical problems with PFNA such as, implant failure in one and periprosthetic fracture in two patients which were converted to LFNA. Therefore we prefer no longer to use PFNA in patients with pathologic fractures of proximal femur due to metastasis.

Longer survival estimates are thought to require more invasive procedures and more durable implants, such as prosthetic replacements, which can be expected to outlast the patient, but have their own unique set of complications. (10,11,17). They advocate that extensive bone damage often required internal stabilization of the entire femur from the femoral neck down to the supracondylar area (17). The use of the long-stem femoral component in total hip replacement may allow treating the acetabular disease and femoral lesions at the same time. In this study, long-stemmed cemented arthroplasty was used in 15 patients; basocervical fracture in 5, intertrochanteric fracture in 7 and subtrochanteric fracture in 3 patients.

Patients who were treated with IM nail were mobilized and discharged from inpatients unit significantly earlier respectively ( $p=0.04$ ,  $p=0.006$ ) which may influence patients remaining life. The fact that hospitalization was longer for patients who were reconstructed by prosthesis may be attributed to delayed mobilization and the higher risk of wound site problems.

This study showed that the patients who were treated with IM nail had a longer history of cancer than patients treated with cemented arthroplasty ( $p=0.003$ ). As primary tumors displayed a heterogenic distribution in this study, a comparison between pathological fractures with different primary causes was not made. However, patients with solitary proximal femur metastasis were found to live significantly longer than patients with systemic metastases, after surgery ( $p=0.02$ ). This result reveals that the existence of another metastasis in patients with pathological fractures is a valuable factor in planning the type of palliation.

Patients with metastatic bone disease have a highly variable and unpredictable prognosis of survival. Survival rates after surgery is highly dependent on patient selection, type of primary tumor, surgical method selection and existence

of visceral organ metastases (2,7,10,14). The risk of death in the first year after surgery was over seven times higher compared with non-pathological fractures (10).

Weiss et al. (10) reported that two-thirds of their patients were able to walk both at 6 weeks and 6 months after surgical stabilization of metastatic proximal femur fracture and they achieved good pain relief. In this study, approximately two-thirds of the patients were died at 26 months follow-up. Only 10% of the patients were able to mobilize without any supportive device. The most important risk factor for re-surgery is long survival rate (2,8,10,11). Renal related tumors and metastasis after breast carcinoma have been reported to increase the re-surgery risk (10). The literature also underline that the complications of IM nail might be more complicated to treat (10,11).

This study has some limitations, most of which are inherent to its retrospective design. Assessment of clinical outcomes was limited to chart documentation, which was incomplete in some cases as can be expected in a long-term study of this nature. Changes in selection of surgical method during 8 years of the study period may influence the results.

This study has several strengths. Sample size is relatively high and includes both treatment modalities. Despite significant efforts made to contact all patients, including public record searches, many patients were unable to be located and not included in this cohort.

## CONCLUSION

In conclusion, longer survival can be expected for patients who do not have visceral organ or multiple bone metastases at the time of surgery. We recommend using long IM nail fixation for subtrochanteric and proximal diaphyseal femur fractures in combination with screw insertion to the femoral neck and cement insertion to the metastatic area to improve the local control of the disease. Hospitalization is shorter and mobilization is earlier in patients who were treated with an IM nail. Although operation time, anesthesia time and hospitalization is longer, and blood loss is more, cemented prosthetic replacement should be preferred when the proximal femoral bone stock has been weakened by the metastatic disease and the nail is unlikely to provide a stable fixation. Further studies are needed to define more specific indications for each method.

## Ethics

**Ethics Committee Approval:** Retrospective study.

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

**Peer Review:** Externally and internally peer-reviewed.

## Authorship Contributions

Concept: O.T., Design: O.T., Data Collection or Processing: B.G., O.T., Analysis or Interpretation: B.G., Ö.Y., F.B., Literature Search: A.S., Writing: Y.S.

**Conflict of Interest:** No conflict of interest was declared by the authors.

**Financial Disclosure:** The authors declared that this study received no financial support.

## REFERENCES

1. Beals RK, Lawton GD, Snell WE. Prophylactic internal fixation of the femur in metastatic breast cancer. *Cancer*. 1971;28:1350-4.
2. Habermann ET, Sachs R, Stern RE, Hirsh DM, Anderson WJ Jr. The pathology and treatment of metastatic disease of the femur. *Clin Orthop Relat Res*. 1982;70-82.
3. Sharma H, Bhagat S, McCaul J, Macdonald D, Rana B, Naik M. Intramedullary nailing for pathological femoral fractures. *J Orthop Surg (Hong Kong)*. 2007;15:291-4.
4. Samsani SR, Panikkar V, Georgiannos D, Calthorpe D. Subtrochanteric metastatic lesions treated with the long gamma nail. *Int Orthop*. 2003;27:298-302.
5. Arvinus C, Parra JL, Mateo LS, Maroto RG, Borrego AF, Stern LL. Benefits of early intramedullary nailing in femoral metastases. *Int Orthop*. 2014;38:129-32.
6. Broos PL, Rommens PM, Vanlangenaker MJ. Pathological fractures of the femur: improvement of quality of life after surgical treatment. *Arch Orthop Trauma Surg*. 1992;111:73-7.
7. Narazaki DK, de Alverga Neto CC, Baptista AM, Caiero MT, de Camargo OP. Prognostic factors in pathologic fractures secondary to metastatic tumors. *Clinics (Sao Paulo)*. 2006;61:313-20.
8. Ramakrishnan M, Prasad SS, Parkinson RW, Kaye JC. Management of subtrochanteric femoral fractures and metastases using long proximal femoral nail. *Injury*. 2004;35:184-90.
9. Hansen BH, Keller J, Laitinen M, Berg P, Skjeldal S, Trovik C, et al. The Scandinavian Sarcoma Group Skeletal Metastasis Register. Survival after surgery for bone metastases in the pelvis and extremities. *Acta Orthop Scand Suppl*. 2004;75:11-5.
10. Weiss RJ, Ekström W, Hansen BH, Keller J, Laitinen M, Trovik C, et al. Pathological subtrochanteric fractures in 194 patients: a comparison of outcome after surgical treatment of pathological and non-pathological fractures. *J Surg Oncol*. 2013;107:498-504.
11. Wedin R. Surgical treatment for pathologic fracture. *Acta Orthop Scand Suppl*. 2001;72:2p., 1-29.
12. Curtis MJ, Jinnah RH, Wilson V, Cunningham BW. Proximal femoral fractures: a biomechanical study to compare intramedullary and extramedullary fixation. *Injury*. 1994;25:99-104.
13. Obert L, Jarry A, Lepage D, Jeunet L, Tropet Y, Vichard P, et al. [Centromedullary nailing of the femur for bone metastasis: clinical and radiological evaluation using the Tokuhashi score in 24 patients]. *Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot*. 2005;91:737-45.
14. Behr JT, Dobozi WR, Badrinath K. The treatment of pathologic and impending pathologic fractures of the proximal femur in the elderly. *Clin Orthop Relat Res*. 1985;173-8.
15. Broos P, Reynders P, van den Bogert W, Vanderschot P. Surgical treatment of metastatic fracture of the femur: improvement of quality of life. *Acta Orthop Belg*. 1993;59 Suppl 1:52-6.
16. Dijkstra S, Wiggers T, van Geel BN, Boxma H. Impending and actual pathological fractures in patients with bone metastases of the long bones. A retrospective study of 233 surgically treated fractures. *Eur J Surg*. 1994;160:535-42.
17. Lane JM, Sculco TP, Zolan S. Treatment of pathological fractures of the hip by endoprosthetic replacement. *J Bone Joint Surg Am*. 1980;62:954-9.



# Evaluation of Newborn Mothers' Status of Bonding to the Baby, Experiencing Depression, and Associated Factors

## Doğum Yapan Annelerin Bebeklerine Bağlanma ve Depresyon Yaşama Durumları ile Etkileyen Faktörlerin İncelenmesi

 Aysel Topan,  Serap Demirel,  Işın Alkan,  Tülay Kuzlu Ayyıldız,  Sevda Doğru

Bülent Ecevit University Faculty of Health Science, Department of Nursing, Zonguldak, Turkey

### ABSTRACT

**Objective:** The aim of this study is to evaluate newly delivered mothers' status of bonding to their babies, their status of experiencing depression following delivery and associated factors.

**Methods:** The study was descriptive and sectional-type; and performed in a public hospital between February 1 and April 1 2015. Sample of the study was composed of 150 women who approved to participate in the study during this time interval. Participant information form, Mother to Infant Bonding Scale and Edinburgh Postnatal Depression Scale were used as data collection tools. Data were collected by face-to-face interview technique. Kruskal Wallis, Mann-Whitney U, student-t test and correlation analysis were used for statistical analysis of the data.

**Results:** It was found that mean score of women from mother-to-infant bonding scale was  $1.13 \pm 1.81$ , mean score from depression scale was  $8.12 \pm 4.85$  and 16.7% of the women were within the risk group for depression. A statistically significant difference was detected between mother to infant bonding status of women in the study and their status of willingness at last pregnancy ( $p < 0.05$ ) ( $p = 0.043$ ); whereas no statistically significant differences were observed between mother-to-infant bonding status and mother's education, mother's occupation, family type, eager marriage, number of pregnancy and the gender of the baby ( $p > 0.05$ ). There was a significant difference between women's status of getting support from their spouses during the pregnancy and experiencing depression ( $p < 0.05$ ) ( $p = 0.03$ ).

It was found that there was a positive and weak correlation between women's status of experiencing depression and the level of mother-to-infant bonding; and the level of mother to infant bonding increased as the level of depression increased ( $p = 0.09$ ,  $r = 0.21$ ).

**Conclusion:** Mother to infant bonding rates of the women in the study were found to be high; and it was determined that eager pregnancy strengthened the bond between the mother and the baby, support taken from the spouse during pregnancy affected the level of depression, and the level of mother-to-infant bonding increased as the level of depression increased.

**Keywords:** Delivery, bonding, depression

### ÖZ

**Amaç:** Araştırmanın amacı doğum yapan annelerin bebeklerine bağlanma durumları, doğum sonrası depresyon yaşama durumları ve etkileyen faktörlerin incelenmesidir.

**Yöntem:** Araştırma, tanımlayıcı ve kesitsel tipte olup, Şubat-Nisan 2015 tarihleri arasında bir devlet hastanesinde gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın örneklemini 150 kadın oluşturmuştur. Veri toplama aracı olarak, katılımcı bilgi formu, anne-bebek bağlanma ölçeği ve Edinburgh doğum sonrası depresyon ölçeği kullanılmıştır. Veriler yüz yüze görüşme tekniği ile toplanmıştır. Verilerin değerlendirilmesinde istatistiksel analiz yöntemleri olarak Kruskal Wallis, Mann-Whitney U, student-t testi ile korelasyon analizi kullanılmıştır.

**Bulgular:** Kadınların anne-bebek bağlanma ölçeği puan ortalaması  $1,13 \pm 1,81$ , depresyon ölçeği puan ortalaması ise  $8,12 \pm 4,85$  olduğu ve kadınların %16,7'sinin depresyon için risk grubunda olduğu saptanmıştır. Araştırmaya katılan kadınların son gebelikte istekli olma durumu ile anne bebek bağlanma durumu arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmış ( $p < 0,05$ ) ( $p = 0,043$ ), ancak annenin eğitimi, mesleği, aile tipi, istekli evlilik, gebelik sayısı ve bebeğin cinsiyeti ile anne-bebek bağlanma durumu arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır ( $p > 0,05$ ). Kadınların gebelik sırasında eşinden destek alma durumu ile depresyon yaşama durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmıştır ( $p < 0,05$ ) ( $p = 0,03$ ).

Kadınların depresyon yaşama durumu ile anne-bebek bağlanma düzeyi arasında pozitif yönlü zayıf ilişki olduğu saptanmış olup depresyon düzeyi arttıkça anne-bebek bağlanma düzeyinin de arttığı saptanmıştır ( $p = 0,09$ ,  $r = 0,21$ ).

**Sonuç:** Araştırmaya katılan kadınların anne-bebek bağlanma oranları yüksek bulunmuş olup, istekli gebeliğin anne-bebek arasındaki bağı güçlendirdiği, gebelik sırasında eşinden destek alınmanın depresyon düzeyini etkilediği ve depresyon düzeyi arttıkça anne-bebek bağlanma düzeyinin de arttığı belirlenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Doğum, bağlanma, depresyon

Received/Geliş tarihi: 02.05.2018 | Accepted/Kabul tarihi: 18.08.2018

**Address for Correspondence/Yazışma Adresi:** Aysel Topan, Bülent Ecevit University Faculty of Health Science, Department of Nursing, Zonguldak, Turkey  
**Phone/Telefon:** +90 532 272 47 25 **E-mail/E-posta:** ayskose@hotmail.com **ORCID-ID:** orcid.org/0000-0002-5883-0045



**Citation/Atf:** Topan A, Demirel S, Alkan I, Ayyıldız Kuzlu T, Doğru S. Evaluation of Newborn Mothers' Status of Bonding to the Baby, Experiencing Depression, and Associated Factors. Bakırköy Tıp Dergisi 2019;15:160-9. <https://doi.org/10.4274/BTDMJB.galenos.2018.20180502104645>

## INTRODUCTION

Development of each baby born to the world as a whole in terms of physical, mental, emotional and personal development can only be provided within a warm and loving environment. The interaction of the parents with the child within the family environment leaves positive and negative traces on the future life of the child. Therefore; family and the relationships within the family have very significant effects on the child (1).

The theory of bonding is the state of establishing strong and emotional bonds with the people who are important. Bonding is a two-sided relationship. It develops by meeting of the needs of both sides by each other and by time. A safe baby-mother-father bonding is generated as a result of signalling by the baby for her/his needs and ensuring an appropriate response for that by the caregiver. Establishing an emotional bond is necessary for the babies to maintain their lives and to develop. Bonding, that is developed between the mother and the baby following birth, maintains its efficiency during whole life by having an effect on the relationships with other people and on psychological adaptation. This safe bond significantly contributes to the self-confidence of the individual, and her/his friend relationships, problem-solving skills and self-control. Therefore; early detection of the bonding problems between the mother and the baby helps to prevent the development of psychopathologies in the baby (2).

Parental bonding is a theory based on a bonding type which is developed between the child and the parents. This theory was originated from the thought that the phenomenon of emotional bonding, which was developed by the children with their parents or with the people of close contact, directly affects their emotional, cognitive and social development during their lifetime (3,4). According to Bowlby, bonding that is identified by the attitudes and behaviors of the parents for the needs of the baby has three main functions including preservation of proximity, secure base and assurance base (5).

The baby discovers her/his environment and her/himself with the help of his/her mother or primary caregiver. The relationship of the newborn with the outer world is limited to her/his mother during the first months of life. The mother generates some experiences for the child. During these experiences, the child learns to meet his/her needs, soothing his/her tensions and retrieving a meaning from

the various situations that they involve in; and finds the opportunity for self-recognition. A healthy communication established between the mother and the child provides the child to develop a healthy personality and creates a basis for establishing positive relationships with the others (6).

Bonding is a two-sided relationship and develops by time by meeting of the needs of both sides by each other. The behaviors that were used by the baby during his/her interaction with the mother and acquired during the first nine months of her/his life as this relationship develops are called as "bonding behaviors". Sucking, intrusion/reach, looking, smiling and crying are the main bonding behaviors of the baby (7). Rene Spitz found at the end of their research in kindergartens, orphanages and nurseries that lagging development of the babies, their adaptation disorders and sudden deaths of healthy newborns in these places were associated with the environment that was devoid of love and emotions (8).

The main goal of this study was to investigate bonding status of the mothers who recently gave birth to their babies and the affecting factors.

## METHODS

**Type of the study:** This was a descriptive, sectional study that was performed to measure bonding between the mother and the baby and their status of experiencing depression.

**Universe of the study and Sample Selection:** The universe of the study was composed of women who delivered a baby in Obstetrics and Gynecology clinic of Zonguldak Ereğli State Hospital between February 1-April 1 2015. During the dates of the study, 187 women have delivered a baby in Obstetrics and Gynecology clinic. The sample of the study was composed of 150 women who met the inclusion criteria and who approved to participate in the study during these dates. 80.2% of the universe was achieved.

Inclusion criteria of the study;

The sample of the study included women who recently delivered a baby in Zonguldak Ereğli State Hospital and:

- who delivered at term (between gestational weeks 38-42),
- who approved to participate in the study,
- who delivered a healthy baby weighing more than 2500 gr,
- who were in the same room with her baby,
- who were literate.

**Data collection Instruments:** The instruments which were used during data collection were as follows;

**Participant information form:** A questionnaire form which was prepared by taking expert advice, and including a total of 32 open-ended and multiple-choice questions was used.

**Mother-to-infant bonding scale:** Mother-to-infant Bonding Scale (MIBS) should be prepared as to be performed since the first day following delivery and should enable the mother to express her feelings for her baby with a single word. This scale can be performed by the mother and father by themselves easily and quickly; and shows the relationship between the bond established and mental state of the mother during the first period. The original name of the scale which was developed by Taylor et al. (9) in 2005 was "Mother-to-Infant Bonding Scale" (9). Validity and reliability studies of the scale in our country was performed by Karakulak (2009) (10) Mother-to-Infant Bonding Scale is a 4-Likert type scale including 8 items. Responses including four options are scored between 0-3; the least score that can be obtained from the scale was 0 and the highest score was 24. While 1<sup>st</sup>, 4<sup>th</sup> and 6<sup>th</sup> items were expressions of positive emotions and scored as 0,1,2 and 3 during evaluation; 2<sup>nd</sup>, 3<sup>rd</sup>, 5<sup>th</sup>, 7<sup>th</sup> and 8<sup>th</sup> items were negative emotional expressions and scored inversely as 3,2,1 and 0 (10).

**Edinburgh Postnatal Depression Scale (EPDS):** This scale was developed by Cox et al. (11) (1987); it was designed for the determination of depression risk among women during postnatal period. It was prepared for screening purposes; not for making a diagnosis of depression. EPDS is a 4-Likert type, self-reporting scale including 10 items. The responses including four options are scored between 0-3; the lowest score that can be obtained from the scale is 0 and the highest score is 30. While 1<sup>st</sup>, 2<sup>nd</sup> and 4<sup>th</sup> items were scored as 0,1,2 and 3 during evaluation, items 3, 5, 6, 7, 8, 9 and 10 are scored inversely as 3, 2, 1 and 0. Turkish adaptation of EPDS was done by Engindeniz (1996) (12). In the validity and reliability study by Engindeniz (12), internal consistency coefficient of this scale was found to be 0.79. Also; two half-reliability was 0.80; sensitivity was 0.84 when cut-off point was taken as 12/13; specificity was 0.88; positive predictive value was 0.69 and negative predictive value was 0.94. Validity was approved by finding correlation between EPDS and General Health Questionnaire as  $r=0.7$  ( $p<0.0001$ ). Cut-off point for EPDS was calculated as 13; and women whose scale scores were 13 and higher were considered as the risk group.

**Collection of Data:** Data were collected by face-to-face interviews. Each interview lasted for 10 minutes. All necessary permissions were taken from the relevant institutions in order to carry out the study. Written and verbal consents were taken from the women who approved to participate in the study. Ethics committee approval was received for this study from the human research.

## Statistical Analysis

**Assessment of data:** SPSS 15.0 program was used for statistical assessment. Compliance of numerical variables with normal distribution was assessed by Shapiro-Wilk test. For descriptive statistics, mean±standard deviation (minimum-maksimum) values were used for numerical variables and numbers and percentages were used for categorical data. When parametric test assumptions were provided for numerical variables, Mann-Whitney U test was used for two groups; and Kruskal-Wallis variance analysis was used for the comparison of three groups. The results were assessed within 95% confidence interval and  $p<0.05$  was considered as statistically significant.

## RESULTS

In the study, results of 150 women who delivered a baby in an Obstetrics and Gynecology clinic were evaluated. It was found that the mean age of the women was  $27.5\pm 5.79$  (16-42) years.

Table 1. Sociodemographic characteristics of the women

Based on the sociodemographic characteristics of women; it was determined that 35.3% of the women were graduates of middle school, 90.7% were housewives, 53.3% had a moderate income status, 66.7% had a core family type and 98.7% had a voluntary marriage (Table 1).

Table 2. Characteristics of women regarding fertility

Based on the characteristics of women regarding fertility; it was found that the number of pregnancies in 33.3% was 2, 42.7% had one live birth, 84.7% were willing at last pregnancy, 87.3% have taken support from their spouse during pregnancy, 82.7% wanted to have their spouses besides during the delivery and 29.3% have defined delivery as pleasing (Table 2).

Table 3. Antropometric measurement Values of the Infants

Based on the antropometric measurement values of the infants, it was determined that their mean weight was 3324.23 g, and mean height was 49.96 cm.

**Table 4. Descriptive characteristics regarding infants**

Based on the descriptive characteristics of the infants, it was determined that 57.3% were males, 60% of women have stated that they did not matter about the sex of the baby and 45.3% breastfed their babies immediately.

**Table 5. Sociodemographic characteristics of the Fathers**

It was found that mean age of the fathers who were included in the study was 31.16±5.85 (20-56) years.

**Table 6. Comparison of the states of mother-infant bonding and experiencing depression among the women (N=150)**

It was found that mean score of the women from mother-to-infant bonding scale was 1.13±1.81, their mean score from depression scale was 8.12±4.85; and 16.7% of the women were belong to the risk group for depression.

When socio-demographic characteristics of the women and their status of mother-infant bonding were compared, a statistically significant difference was found between voluntariness for the last pregnancy and status of mother-to-infant bonding ( $p < 0.05$ ) ( $p = 0.043$ ). When their sociodemographic characteristics were compared with their status of experiencing postnatal depression; a statistically significant difference was detected between the status of getting support from the spouse during pregnancy and experiencing depression ( $p < 0.05$ ) ( $p = 0.03$ ).

**Table 1.** Socio-demographic characteristics of the women

Characteristics	Number (n=150)	%
<b>Education level</b>		
Elementary school	48	32.0
Middle school	53	35.3
High school	36	24.0
University and higher	13	8.7
<b>Employment status</b>		
Housewife	136	90.7
Employed	14	9.3
<b>Income status</b>		
Good	65	43.3
Moderate	80	53.3
Bad	5	3.3
<b>Family type</b>		
Large family	50	33.3
Core family	100	66.7
<b>Voluntary marriage</b>		
Yes	148	98.7
No	2	1.3
Total	150	100.0

It was also found that there was a positive but weak correlation between women's status of experiencing depression and their level of mother-infant bonding; and observed that the level of mother-infant bonding increased as the level of depression increased ( $p = 0.09$ ,  $r = 0.21$ ).

**DISCUSSION**

The relationship between the mother and the child is very important since the person whom the baby feels proximity at the first time following birth is the mother (or the person of primary care) and this is the period in which emotional, behavioral and cognitive capabilities that might affect her/his whole life will develop (8,13). "Maternal bonding" that

**Table 2.** Characteristics of women regarding fertility

Characteristics	Number (n=150)	%
<b>Number of pregnancies</b>		
1	45	30
2	50	33.3
3	38	25.3
4 and more	17	11.3
<b>Status of experiencing abortion</b>		
Yes	48	32.0
No	102	68.0
<b>Number of live births</b>		
1	64	42.7
2	52	34.7
3	25	16.6
4 and more	9	6.0
<b>State of voluntariness for last pregnancy</b>		
Yes	127	84.7
No	23	15.3
<b>State of getting support from the spouse during pregnancy</b>		
Yes	131	87.3
No	19	12.7
<b>State of requesting to have spouse besides during delivery</b>		
Yes	124	82.7
No	26	17.3
<b>Definitions for delivery</b>		
Painful	25	16.7
Frightening	21	14
Stressful	42	28
Pleasant	44	29.3
Other	18	12
Total	150	100.0

is defined as the period during which the mother shows her affection towards her child at the end of a satisfying and pleasing relationship between each other (14), starts just before the birth and continues to develop in the later months (15). The previous studies in the literature showed that the number of pregnancies of the mother, her education level, her employment status and social support structures affect the maternal bonding process between the mother and the infant during postnatal period (16-22). In our study aiming to measure maternal-to-infant bonding, it was found that mean age of the mothers was 27.5±5.79 (16-42) years , 35.3% of them were graduates of middle school, 90.7% were housewives, 53.3% had an income at a moderate level, 66.7% had a core family type and 98.7% had a voluntary marriage. Despite the studies showing that maternal age has an effect on maternal bonding, there are also studies in the literature showing it has no effect (23-25). In the study by Pridham et al. (23) (1991) evaluating the factors affecting maternal bonding, it was stated that there was not a relationship between maternal age and maternal bonding. In the study by Diehl (26) (1997), it was reported that there was not a statistically significant

relationship between maternal age and mother-infant interaction (25). In the study by Kavlak (24) (2004), mean age of the mothers were reported to be 25.96±4.68 years and maternal age was not effective in maternal bonding. In the study by Şen (13) (2007) on maternal bonding, mean age of the mothers was reported to be 26.94±5.18 years. At the end of this study, differences were found between the age of the mothers and maternal bonding scores; and it was found that maternal bonding scores of young mothers were higher compared to the mothers between 38 years old and above (13). This situation can be explained by the fact that young mothers mostly had their first child and they were more willing.

**Table 3.** Antropometric measurement values of the infants

Variables (N=150)	Mean±Std. Deviation	Median (min-maks)
Weight	3324.23±445.81	3327.50 (2250-4520)
Height	49.96±1.68	50.00 (45-53)
Head circumference	36.76±26.28	35.00 (30-36)
Chest circumference	31.73±1.35	32.00 (28-36)

min: Minimum, maks: Maksimum

**Table 4.** Descriptive characteristics regarding infants

Characteristics	Number (n)	%
<b>Sex</b>		
Female	64	42.7
Male	86	57.3
<b>Status of wishing for a specific sex for the baby</b>		
Girl	35	23.3
Boy	25	16.7
Does not matter	90	60.0
<b>The first time for breastfeeding</b>		
Immediately	68	45.3
Within 1-2 hours	48	32
Within 3 hours or after	12	8.0
I did not breastfeed	22	14.7
Total	150	100.0

**Table 5.** Socio-demographic characteristics of the Fathers

Characteristics	Number (n=150)	%
<b>Education level</b>		
Elementary school	28	18.7
Middle school	33	22.0
High school	69	46.0
University and higher	20	13.3
<b>Employment status</b>		
Unemployed	4	2.7
Employed	146	97.3
<b>Voluntary marriage</b>		
Yes	148	98.7
No	2	1.3
<b>Feelings during pregnancy</b>		
I felt so happy	124	82.7
I was surprised	7	4.7
I had no feeling	7	4.7
Other	12	8.0
<b>Status of supporting wife during pregnancy</b>		
Yes	133	88.7
No	17	11.3
<b>Willingness for a specific sex for the baby</b>		
Girl	28	18.7
Boy	32	21.3
It does not matter	90	60.0
<b>The time of cuddling the baby for the first time</b>		
Immediately	66	44.0
Within 1-2 hours	29	19.3
Within 3-4 hours	13	8.7
After 4 hours and more	13	8.7
Other	29	19.3
Total	150	100.0



In the performed studies, there were no information about the effect of education of the mother on mother-infant bonding. However; it is thought that all kinds of trainings (breastfeeding, baby care, baby feeding, etc) may have positive effects on mother-infant bonding. When characteristics of the mothers included in the study regarding fertility were examined, it was detected that 33.3% had two pregnancies and 42.7% had one live birth at least (Table 2). In the study by Alan (6) (2011), it was found that mean number of pregnancies among the mothers was  $2.01 \pm 1.25$  and mean number of children was  $1.95 \pm 1.16$ ; and in the study by Kavlak (25) (2004), it was detected that mean number of their children was found to be  $1,51 \pm 0,640$  (6,13). According to TNSA 2013 data, it is observed that mean number of pregnancies among women is 2.26 and the rate of fertility has decreased approximately by 15% compared to 2000s (TNSA 2013). Pridham (23) (1991) found the satisfaction levels of multiparous mothers from the motherhood as high. Walker et al. (16) (1996) concluded that multiparous mothers turned back to their own care, housework and social activities more quickly compared to primiparous women (13). In the study by Şolt (24) (2011), mean maternal bonding scores of the mothers in primiparous group ( $97,34 \pm 4,61$ ) was found to be higher than the mothers in multiparous group ( $95.22 \pm 5.63$ ), and this difference was statistically significant (24). In the study by Alan (6) (2011), level of maternal bonding decreased as the number of pregnancies and number of children increased. In the study by Şen (13) (2007) examining the mothers in terms of the number of children, it was found that maternal bonding weakened as the number of children increased and maternal bonding became stronger as the interval between deliveries increased.

When the willingness of the mothers in the study for their last pregnancies was examined, it was determined that 84.7% of them was voluntary for their last pregnancy (Table 2). In the study by Kavlak (25) (2004), it was reported that 82.4% of the mothers have planned their pregnancy and 78.2% did not experience any problems during the pregnancy; and in the study by Şen (13) (2007), it was concluded that 91.4% of the mothers had a voluntary and planned pregnancy and 85.7% have not experienced any problems during the pregnancy (13,25). Moreover, in the study by Alan (6) (2011), it was found that 70.4% of the mothers were willing for their last pregnancy and spouses of 82.2% wanted the last pregnancy. Based on the outcomes of previous studies, it is possible to say that more

than half of the pregnancies in recent years were planned and voluntary (6,13,25).

When socio-demographic characteristics of the women in our study and their states of mother-to-infant bonding were examined, a statistically significant difference was found between voluntariness for the last pregnancy and mother-infant bonding status ( $p < 0.05$ ) ( $p = 0.043$ ) (Table 6). It was concluded that bonding states of the mothers who were willing for their pregnancies were more positive. In the study by Alan (6) (2011), mean MIBS scores of the mothers who were voluntary for their last pregnancies was found to be  $98.34 \pm 6.54$  and it was  $96.15 \pm 9.74$  among involuntary women (6). The relationship between voluntariness for the pregnancy and mean MIBS scores was found to be statistically significant ( $p < 0.05$ ) (6). Other findings in the literature were also examined, and it was indicated that an unplanned pregnancy or an unwanted baby negatively affected mother-to-infant bonding (Ard 2000, Kavlak 2004, Eris 2007) (25,27,28). In the study performed by Top et al. (29) in 2005 about the attitudes of pregnant women regarding their changing body image, they found that voluntariness for pregnancy had an effect on the adaptation to motherhood (28). The results of our study are in accordance with the other studies in the literature in this aspect. According to Brockington (2006), there was a strong correlation between bonding disorder and unwanted pregnancies and lack of establishing a connection with the fetus during pregnancy (29). In the study performed by Alan (6) (2011), mean MIBS scores of the mothers whose spouses wanted pregnancy was  $97.56 \pm 7.93$  whereas it was  $91.75 \pm 12.99$  among the ones whose spouses did not (6). The relationship between the state of voluntariness among spouses and mean MIBS scores were found to be statistically significant ( $p < 0.05$ ) (6). Planning the pregnancy, acceptance of pregnancy by the father and paternal support have shown significant effects on maternal bonding (27). Moreover, it has been suggested that a safe bonding between the mother and the infant may help fathers to establish a safe attachment with the baby (30). It can be considered that unwanted pregnancies negatively affects mother-infant bonding and may create a risk for attachment. As in this study and the other ones in the literature, establishment of a safe mother-infant bonding as a result of wanted pregnancies can be considered as a common outcome.

When the distribution of mothers based on their characteristics regarding fertility and their states of getting support from their spouses was examined, it was found



**Table 6.** Comparison of the states of mother-infant bonding and experiencing depression among the women (N=150)

Characteristics	Mother-to-Infant Bonding scale $\bar{x} \pm SD$	Test Values	Edinburgh Postnatal Depression Scale (EPDS) $\bar{x} \pm SD$	Test Values
<b>Education of the mother</b>		<b>KW; P</b>		<b>F; P</b>
Elementary school	1.1250±1.8	0.223;0.974	8.7292±4.9	0.107;0.744
Middle school	1.1321±1.8		8.0189±4.3	
High school	1.0000±1.4		7.6667±5.5	
University and higher	1.5385±2.4		7.5385±4.7	
<b>Employment status of mother</b>		<b>U; P</b>		<b>T; P</b>
Housewife	1.0956±1.7	912.5;0.767	8.1618±4.8	0.324;0.750
Employed	1.5000±2.3		7.7143±4.9	
<b>Family type</b>		<b>U; P</b>		<b>T; P</b>
Large family	1.3800±1.8	2200.5;0.166	8.2200±4.0	-0.193;0.847
Core family	1.0100±1.8		8.0700±5.2	
<b>Voluntary marriage</b>		<b>U; P</b>		<b>U; P</b>
Yes	1.1436±1.8	93;0.296	8.0473±4.8	37.000;0.068
No	0.0000±0.0		13.5000±0.7	
<b>Number of pregnancies</b>		<b>KW; P</b>		<b>F; P</b>
1	1.0667±1.7	1.717;0.633	7.4889±4.7	0.469;0.704
2	1.0400±1.7		8.1200±4.6	
3	1.5263±2.1		8.5526±4.9	
4 and more	0.7059±1.4		8.8235±5.5	
<b>Status of experiencing abortion</b>		<b>U; P</b>		<b>T; P</b>
Yes	1.2292±1.9	2344;0.627	7.9792±4.6	-0.250;0.803
No	1.882±1.7		8.1863±4.9	
<b>Number of live births</b>		<b>KW; P</b>		<b>F; P</b>
1	1.0469±1.7	1.264;0.738	7.2187±4.5	1.426;0.238
2	1.1538±1.8		8.7500±4.8	
3	1.4000±1.8		9.1600±5.1	
4 and more	0.8889±1.6		8.0000±6.1	
<b>Voluntariness for last pregnancy</b>		<b>U; P</b>		<b>T; P</b>
Yes	0.9843±1.6	1126.5;0.043	7.9843±4.8	-0.786;0.438
No	1.9565±2.2		8.8696±4.9	
<b>Status of getting support from the spouse during pregnancy</b>		<b>U; P</b>		<b>T; P</b>
Yes	1.0840±1.7	1084.5;0.294	7.7099±4.8	-3.227;0.03
No	1.4737±1.9		10.9474±3.9	
<b>Sex of the baby</b>		<b>U; P</b>		<b>T; P</b>
Girl	1.1094±1.9	2663.0;0.695	7.5938±4.2	-1.182;0.239
Boy	1.1512±1.7		8.5116±5.2	
<b>Willingness for a specific sex for the baby</b>		<b>KW; P</b>		<b>F; P</b>
Girl	1.5143±2.2	1.076;0.584	8.8286±4.6	0.601;0.550
Boy	1.0400±1.8		8.3200±5.1	
It does not matter	1.0111±1.6		7.7889±4.8	

that 87.3% of them got support from their spouses, 82.7% wanted their spouses besides during delivery and 29.3% have defined the delivery as pleasing (Table 2). In the study by Alan (6) (2011) 51.9% of the mothers were getting support for baby care and housework; and among them, 85.2% were getting support from their spouses, 47.4% from their own families and 48.1% from the family of their spouses. According to the results of the study by Şen (13) (2007), 57.9% of the mothers stated that they got support for baby care and 45.7% of these were getting support from their spouses. (31) Ertürk (32) (2007) have declared that 68.2% of the mothers got support for baby care and 41.2% of these were getting this support from their own mothers (31). In this study, mothers have told that they got support from their spouses with a low ratio of 7.6% (31). According to the results of the study by Ege et al. (33) (2008), 68% of the mothers stated that they got support from their own families during postnatal period whereas 44% of them declared that they got this support from the families of their spouses and 9.3% from their spouses (32). In the study by Akin et al. (34) (2008), it was reported that 61.5% of a group of mothers whose social support levels were examined during postnatal period have got support from their families. In the study performed by Kavlak (25) in 2004, it was detected that 65.5% of the mothers were getting support for baby care, 55.5% of them were getting this support from their own mothers or spouses and the ratio of supporting spouses was 35.2%. The results of this study show similarity with the other studies in the literature examining the fact of getting support. It was concluded that the mothers included in the study constituted the group having the highest support from their spouses during postnatal period. It is thought that spouses contribute to mother-to-infant bonding by helping the mothers during postnatal period at such a high level due to the importance given to the concept of family in our country.

When sociodemographic characteristics of the women and their status of experiencing postnatal depression were compared in our study, a statistically significant difference was found between getting support from the spouse during pregnancy and status of experiencing depression ( $p < 0.05$ ) ( $p = 0.03$ ) (Table 6). It was indicated that the women who were supported by their spouses and could share the difficulties they lived with them experienced less problems in the role of motherhood and during the adaptation period for motherhood. In the literature, facts such as lack of social support, mismatch between the spouses and stressful

living conditions are among the most important reasons of depression cases that are observed during postnatal period (32,34-38). In the studies performed in the western countries, it was reported that postnatal depression has been developed among the women who had recently given birth at a ratio of nearly 10-15% (42-43). In the studies performed in Turkey, the incidence of experiencing postnatal depression has been varied between 21.2-54.2% (44). In the study performed by Danaci et al. (43) (2002) in Turkey, the incidence of postnatal depression was determined to be 15-30%, and similar findings were obtained also in the study by Inandı et al. (42) (2005). Besides, in the study by Smith-Nielsen et al. (44), it was reported that postnatal depression has been encountered more among the mothers who had any previous problems.

It is highly difficult to adapt to postnatal period which is very stressful (21). Women are in expectancy for a support from their spouses especially during this period and their physical and mental well-being are positively affected when this support is met at an adequate level (32). It was detected in the literature studies that postnatal depression occurs in one of every eight women (33,37) When social support needs of the mothers included in the study group are adequately met, it is observed that their depression experiences are decreased and mother-infant bonding relationship is positively affected.

At the end of the study, a positive but weak relationship was found between womens' status of experiencing depression and the level of mother-to-infant bonding; and it was observed that the level of mother-to-infant bonding increased as the level of depression increased ( $p = 0.09$ ,  $r = 0.21$ ). Based on this result, it is considered that women who experience postnatal depression attach their babies more in order to cope with this situation.

## CONCLUSIONS

In conclusion, the state of mother-to-infant bonding was found to be higher among the mothers who were voluntary for the pregnancy compared to unwanted pregnancies. Based on the status of experiencing depression among the mothers in the study, it was found that the ones who have got support from their spouses about baby care and other stuff had a lower level of experiencing depression. A positive but weak correlation was found between depression states of the mothers and their mother-to-infant bonding levels.

Nurses are very important in terms of the evaluation of

mother-infant relationship during early postnatal period, consultancy and support. Nurses who plays a significant role in grounding mother-infant bonding, should encourage parents about having an eye contact with the baby, touching the baby, cuddling, caring, examining the baby and talking about the baby (15). Nurses should keep the newborn on the breast of the mother immediately after birth, help mother to breastfeed and should make the father contribute by creating a suitable environment. Considering the importance of bonding, especially mothers should be supported for enhancing mother-infant interaction and its quality. Nurses and other healthcare professionals should be given in-service trainings before and after birth for starting, promoting and maintaining mother-to-infant bonding. Necessary environment and support should be provided for the mothers in the hospital to keep them in a more physical and emotional interaction with their babies.

## Ethics

**Ethics Committee Approval:** Bülent Ecevit University Human Research Ethics Committee received approval.

**Informed Consent:** Informed consent was obtained from the patient.

## Authorship Contributions

Concept: A.T., Design: A.T., Data Collection or Processing: S.D., S.Do., Analysis or Interpretation: A.T., T.K.A., Literature Search: A.T., I.A., Writing: A.T., S.D., S.Do., T.K.A., I.A.

**Conflict of Interest:** No conflict of interest was declared by the authors.

**Financial Disclosure:** The authors declared that this study received no financial support.


## REFERENCES

- Güleç D, Kavlak O. Baba-bebek bağlanma ölçeği'nin Türk toplumunda geçerlik ve güvenilirliğinin incelenmesi. *International Journal of Human Sciences*. 2013;10:170-81.
- Yalçın SS, Örün E, Özdemir P, Mutlu B, Dursun A. Türk annelerde doğum sonrası bağlanma ölçeklerinin güvenilirliği. *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi*. 2014;57:246-51.
- Bowlby, J. *Attachment and Loss: V.1. Attachment*. 2nd ed., New York: Basic Books; 1982.
- Bowlby, J. *Attachment and Loss: V.2. Separation, Anxiety and Anger*. Pelican Books; 1975.
- Hazan C, Shaver P. Romantic love conceptualized as an attachment process. *J Pers Soc Psychol*. 1987;52:511-24.
- Alan H. Doğum Sonrası Dönemde Sosyal Desteğin Anne Bebek Bağlılığına Etkisi. Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Hemşirelik Anabilim Dalı. PhD Thesis. 2011.
- İpekçi AM, Gökçay B, Candoğan ÇB, Şahin E, Toklu T. XV. Öğrenci Sempozyumu Çalışma Grubu Sunumları. Başkent Üniversitesi. 2013.
- Akkoca Y. Doğum Sonrasında Anne-bebek Bağlanmasını Etkileyen Faktörler. Ankara: Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Psikiyatri Anabilim Dalı. MSc Thesis. 2009.
- Taylor A, Atkins R, Kumar R, Adams D, Glover V. A new Mother-to-Infant Bonding Scale: links with early maternal mood. *Arch Womens Ment Health*. 2005;8:45-51.
- Karakulak H. Anne-Bebek Bağlanma Ölçeğinin Türk Toplumuna Uyarlanması. Sivas: Cumhuriyet Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ebelik Bölümü, MSc Thesis. 2009.
- Cox JL, Holden JM, Sagovsky R. Detection of postnatal depression. Development of the 10-item Edinburgh Postnatal Depression Scale. *Br J Psychiatry*. 1987;150:782-6.
- Engindeniz AN, Küey L, Kültür S. Validity and reliability of Turkish version of Edinburgh Postnatal Depression Scale. *Book of Annual Meeting of Psychiatric Association of Turkey*. Ankara: Turkish Psychiatric Association Press. 1996.
- Şen S. Anneanne-Anne-Bebek Bağlılığının İncelenmesi. İzmir: Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Doğum ve Kadın Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı. MSc Thesis. 2007.
- İşler A. Prematüre Bebeklerde Anne-Bebek İlişkinin Başlatılmasında Yenidoğan Hemşirelerinin Rolü. *Perinatoloji Dergisi*. 2007;15:1-6.
- Çalışır H, Karaçam Z, Akgül F, Kurnaz D. Doğum Sonrası Ebeveynlik Davranışı Ölçeği'nin Türkçe Formunun Geçerliliği Ve Güvenirliği. *Atatürk Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi*. 2009;12:2-4.
- Walker LO, Crain H, Thompson E. Mothering behavior and maternal role attainment during the postpartum period. *Nurs Res*. 1986;35:352-5.
- Niska K, Snyder M, Lia-Hoagberg B. Family ritual facilitates adaptation to parenthood. *Public Health Nurs*. 1998;15:329-37.
- Taşkın L. Doğum ve Kadın Sağlığı Hemşireliği Anabilim Dalı. Ankara, Pa: Sistem Ofset Matbaacılık; 2005.
- van Bussel JC, Spitz B, Demyttenaere K. Three self-report questionnaires of the early mother-to-infant bond: reliability and validity of the Dutch version of the MPAS, PBQ and MIBS. *Arch Womens Ment Health*. 2010;13:373-84.
- Altaweli R, Roberts J. Maternal-infant bonding: a concept analysis. *Br J Midwifery*. 2010;18:552-559.
- İsHak WW, Kahloon M, Fakhry H. Oxytocin role in enhancing well-being: a literature review. *J Affect Disord*. 2011;130:1-9.
- Kitano N, Nomura K, Kido M, Murakami K, Ohkubo T, Ueno M, et al. Combined effects of maternal age and parity on successful initiation of exclusive breastfeeding. *Prev Med Rep*. 2015;3:121-6.
- Pridham KF, Lytton D, Chang AS, Ruthledge D. Early postpartum transition: progress in maternal identity and role attainment. *Res Nurs Health*. 1991;14:21-31.
- Şolt, A. Doğum Sayısının Anne-Bebek Bağlanmasına Etkisi. İstanbul: Haliç Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü. MSc Thesis. 2011.
- Kavlak O. Maternal Bağlanma Ölçeğinin Türk Toplumuna Uyarlanması. Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Kadın Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı. 2004.
- Diehl K. Adolescent mothers: what produces positive mother-infant interaction? *MCN Am J Matern Child Nurs*. 1997;22:89-95.

27. Ard NC. Prenatal and postnatal attachment in adolescent mothers. *J Child Fam Nurs*. 2000;3:313-25.
28. Eriş B. Ergen Annelerde Ebeveynlik Yeterliliğinin Arttırılmasında İlişkisel-Gelişimsel Yaklaşım Modelinin Uygulanması. Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü. PhD Thesis. 2007.
29. Top F, Erbil N, Yılmaz A. Gebelerin Değişen Beden İmajlarıyla İlgili Tutumlarının İncelenmesi. 4. Ulusal Hemşirelik Öğrencileri Kongre Kitabı; 2005; Ordu, Turkey.
30. Brockington IF, Fraser C, Wilson D. The Postpartum Bonding Questionnaire: a validation. *Arch Womens Ment Health*. 2006;9:233-42.
31. Benware J editors. Predictors of Father-Child and Mother-Child Attachment in Two Parent Families Utah: Utah State University;2013.
32. Ertürk N. Doğum Sonrası Destek Ölçeğinin Türk Toplumuna Uyarlanması. Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü. MSc Thesis. 2007.
33. Ege E, Timur S, Zincir H, Geçkil E, Sunar-Reeder B. Social support and symptoms of postpartum depression among new mothers in Eastern Turkey. *J Obstet Gynaecol Res*. 2008;34:585-93.
34. Akın B, Ege E, Koçodlu D, Demirören N, Yılmaz S. Quality of life and related factors in women, aged 15-49 in the 12-month post-partum period in Turkey. *J Obstet Gynaecol Res*. 2009;35:86-93.
35. Kara B, Çakmaklı P, Nacak E. Doğum sonrası depresyon. *Sted Dergisi* 2001;10:333-4.
36. Okanlı A, Tortumluoğlu G, Kırpınar Ş. Gebe kadınların ailelerinden algıladıkları sosyal destek ile problem çözme becerileri arasındaki ilişki. *Anatolian Journal of Psychiatry* 2003;4:98-105
37. Yılmaz Bingöl T, Tel H. Postpartum dönemdeki kadınlarda algılanan sosyal destek ve depresyon düzeyleri ile etkileyen faktörler. *Atatürk Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi* 2007;10:1-4.
38. Serhan N. Anne ve Babalarda Postpartum Depresyon Sıklığı ve İlişkili Faktörlerin Belirlenmesi. Sağlık Bilimleri Enstitüsü. MSc Thesis. 2010.
39. Robertson E, Grace S, Wallington T, Stewart DE. Antenatal risk factors for postpartum depression: a synthesis of recent literature. *Gen Hosp Psychiatry*. 2004;26:289-95.
40. Bloch M, Rotenberg N, Koren D, Klein E. Risk factors for early postpartum depressive symptoms. *Gen Hosp Psychiatry*. 2006;28:3-8.
41. Buğdaycı R, Sasmaz CT, Tezcan H, Kurt AO, Oner S. A cross-sectional prevalence study of depression at various times after delivery in Mersin province in Turkey. *J Womens Health (Larchmt)*. 2004;13:63-8.
42. Inandi T, Elci OC, Ozturk A, Egri M, Polat A, Sahin TK. Risk factors for depression in postnatal first year, in eastern Turkey. *Int J Epidemiol*. 2002;31:1201-7.
43. Danacı AE, Dinç G, Deveci A, Sen FS, İçelli I. Postnatal depression in turkey: epidemiological and cultural aspects. *Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol*. 2002;37:125-9.
44. Smith-Nielsen J, Tharner A, Steele H, Cordes K, Mehlhase H, Vaever MS. Postpartum depression and infant-mother attachment security at one year: The impact of co-morbid maternal personality disorders. *Infant Behav Dev*. 2016;44:148-58.

# Akut Böbrek Hasarında Etiyolojik Faktörler ve Geriatrik Hastalardaki Etkisi

## Etiological Factors in Acute Renal Damage and its Effect on Geriatric Patients

 Murat Akarsu,  Orkide Kutlu

Okmeydanı Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İç Hastalıkları Kliniği, İstanbul, Türkiye

### ÖZ

**Amaç:** Akut böbrek hasarı (ABH); saatler veya günler içinde renal fonksiyonların kaybına bağlı olarak nitrojenik atık ürünlerin birikmesi ve sıvı elektrolit dengesindeki anormalliklerle karakterize klinik bir sendromdur. KBY epidemiyolojisi üzerinde çok sayıda çalışma yapılmasına rağmen tedavi yaklaşımlarındaki ilerleme istenen düzeyde değildir.

**Yöntemler:** Yaptığımız çalışmada, ABH tanısı ile kliniğimize yatırılarak takip edilen hastalarda etiyolojik faktörler, eşlik eden hastalıklar, diyalize gereksinimi ve ölüm riskini irdeledik. ABH'inde etiyolojik faktörlerin geriatrik popülasyona etkisini çalışmamızda değerlendirdik.

**Bulgular:** İç hastalıkları kliniğimize ABH tanısı ile yatırılan 168 hasta (95 erkek; 73 kadın) çalışmaya alındı. Hastaların yaş ortalaması 69±15,5 yıl (erkeklerde 67,8±15,6, kadınlarda 70,4±15,3) saptandı. Çalışmamızda prerenal faktörler %57,2 oranla en sık rastlanan etiyolojik faktördü; renal faktörler hastaların %32,1; postrenal faktörler %10,7 saptandı. Hastaların 68'i tam şifa (%40,5), 51'i diyaliz ihtiyacı olmayan(%30,4), 31'i diyaliz programına alınan (%18,5) ve 18'i exitus (%10,6) olarak sonuçlandı. Geriatrik hastalar (65 yaş ve üzeri) değerlendirildiğinde %16 olgu ölüm ile sonuçlandı; mortalite oranı nongeratrik hastalara göre anlamlı derecede yüksekti (p=0,015).

**Sonuç:** Çalışmada elde ettiğimiz verilere göre ABH etiyolojisinde en sık prerenal faktörler sorumludur ancak etiyolojinin multifaktöriyal olabileceği hatırla tutulmalıdır. ABH riski yaşla ve komorbid hastalıkların varlığı artar. ABH tedavisi hastanede uzun süre kalmayı gerektirebilir ve bu durumda tedavi maliyeti artar.

**Anahtar Kelimeler:** Akut böbrek hasarı, prerenal etiyoloji, AKIN

### ABSTRACT

**Objective:** Acute kidney injury (AKI) is a clinical syndrome characterized by accumulation of nitrogenous waste products depending on the rapid loss of renal function and abnormalities in the fluid/electrolyte balance within hours or days.

**Methods:** Whereas the chronic renal failure (CRF) is being studied extensively on epidemiology, the literature on ABH epidemiology is inadequate. In this article, patients diagnosed AKI were examined by etiologic factors, accompanying diseases, need for dialysis and the risk of death and we planned to concentrate our long term efforts on factors that can be corrected. We evaluated the effect of etiological factors on the geriatric population in AKI.

**Results:** The study was conducted retrospectively in 168 patients (male: 95, female: 73) who were admitted to our Internal Medicine Clinics with the diagnosis of AKI patients. The mean age of the patients was 69±15.5 (67.8±15.6 in males, 70.4±15.3 in females). In our study, prerenal factors were the most common etiologic factor with 57.2%; intrarenal factors were 32.1% of patients; postrenal factors were found to be 10.7%. Of the patients, 68 had complete healing (40.5%), 51 had no dialysis (30.4%), 31 had dialysis (18.5%) and 18 had exitus (10.6%). When geriatric patients (65 years and over) of age were evaluated, 16% cases died; mortality was significantly higher than under the age of 70 years (p=0.015).

**Conclusion:** The data we obtained in the study support the knowledge that prerenal factors are the most common in AKI etiology, but it should not be overlooked that the etiology may be multifactorial. AKI is a health problem that increases with age and the presence of comorbid chronic diseases. AKI therapy may require a long stay in the hospital and is costly to treat.

**Keywords:** Acute renal damage, etiology of prerenal, AKIN

Geliş tarihi/Received: 02.06.2018 | Kabul tarihi/Accepted: 30.07.2018

**Yazışma Adresi/Address for Correspondence:** Murat Akarsu, Okmeydanı Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İç Hastalıkları Kliniği, İstanbul, Türkiye  
**Telefon/Phone:** +90 505 537 32 08 **E-posta/E-mail:** muratakarsu79@gmail.com **ORCID-ID:** orcid.org/0000-0002-2675-4252



**Atıf/Citation:** Akarsu M, Kutlu O. Akut Böbrek Hasarında Etiyolojik Faktörler ve Geriatrik Hastalardaki Etkisi. Bakırköy Tıp Dergisi 2019;15:170-4. <https://doi.org/10.4274/BTDMJB.galenos.2018.20180602094833>



## GİRİŞ

Akut böbrek hasarı (ABH), glomerül filtrasyon hızında azalma sonucu serum blood urea nitrogen (BUN), kreatinin ve böbrek yoluyla atılan diğer metabolitlerde yükselme ve sıvı dengesindeki anormalliklerle karakterizedir. ABH tanımlaması için 2004 yılında RIFLE ve 2007 yılında AKİN kriterleri tıbbi çevreler tarafından büyük ölçüde kabul görmüştür. 2012 yılında Kidney Disease Improving Global Outcomes (KDIGO) çalışma grubu; ABH tanımlamasında hem pratik hekimlik hem klinik çalışmalarda kullanılmak üzere KDIGO sınıflamasını önermiştir. Bu kriterlere göre ABH, serum kreatinin seviyesinde 48 saat içinde 0,3 mg/dL veya bazal değerden 1,5 kat ve üzerinde artış ya da idrar miktarının altı saatten fazla 0,5 mL/kg/saat altında olması şeklinde tanımlanmıştır (1-5) (Tablo 1).

KBY epidemiyoloji üzerinde çok çeşitli araştırmalar vardır. Ancak ABH epidemiyolojisi ile ilgili çalışma verileri daha sınırlıdır. Ali ve ark. (6) 523.390 kişilik popülasyonda yaptığı bir çalışmada; 1811 yeni gelişen ABH ve 336 kronik zeminde gelişen ABH saptamışlardır. Aynı çalışmada ABH'nin nadir bir durum olmadığı ve ABH gelişiminin önlenmesi için daha enerjik olunması gerektiği belirtilmiştir (6). Hsu ve ark. (7) tarafından yapılan başka bir çalışmada ise, diyaliz gerektirmeyen ABH insidansında her 100 bin hasta yılı için 323'den 522'ye, diyaliz gerektiren ABH'nda ise, her 100 bin hasta yılı için 20'den 30'a artış gözlenmiştir. Bu veriler ışığında ABH insidansının toplumumuzda da yükseliyor olacağını öngörerek ABH tanısıyla takip edilen hastaların etiyolojik faktörleri, eşlik eden ko-morbid hastalıkları, diyalize gereksinim durumunu ve ölüm riski gibi sonuçları inceledik. Uzun vadede düzeltilebilir risk faktörleri için çalışmalarımızı yoğunlaştırmayı planladık. Bu makalenin konusu olan çalışmada, ABH tanısı ile iç hastalıkları servisimize yatırılarak takip edilen hastaları değerlendirerek literatüre katkı sağlamayı amaçladık.

## YÖNTEM

İç hastalıkları servisimize ABH tanısı ile yatırılan 168 hasta çalışmaya alındı. ABH tanımlamasında olduğu gibi, 48 saat içinde serum kreatinin düzeylerinde bazal değerlere göre %50'den daha fazla veya 0,3 mg/dL üzerinde olan artış kabul edildi. Hastaların yazılı onamları alındıktan sonra yatış anamnezleri, klinik takipleri, laboratuvar değerleri (üre, kreatinin, elektrolitler, kan sayımı, tam idrar tetkiki, arter kan gazları), radyolojik veriler (batın USG, üriner USG, renal arter RDUSG), renal biyopsi ve uygulanan tedaviler

değerlendirilerek etiyolojik açıdan incelemeye tabi tutuldu. Geriatrik gruptaki hastaların durumunu belirlemek için 65 yaş üstü ve altındaki hastalardaki veriler karşılaştırıldı. Prerenal, renal ve postrenal hasta gruplarında kadın ve erkekler ayrı ayrı incelendi. Yaptığımız çalışmada hastaneye yatış süresi ile mortalite arasındaki bağlantı da sorgulandı. KBY tanılı hastalar, ABH eklendiğinde (ABY on KBY) diyaliz ihtiyacında anlamlı artış olup olmadığını görmek amacıyla çalışma dışı tutulmadı. Diyaliz tedavisi gereken hastalarda hemodiyaliz programı uygulandı. Hastanede başka sebep ile yatar iken ABH gelişen, yoğun bakımlarda takip edilen ABH hastaları veya bazal kreatinin değerleri bilinmeyen hastalar çalışmamıza dahil edilmedi. Yaptığımız çalışmaya ait etik kurul Okmeydanı Eğitim ve Araştırma Hastanesi Etik Kurul Komitesi'nden alınmıştır.

## İstatistiksel Analiz

Bulguların istatistiki değerlendirilmesi sırasında Statistical Package for Social Sciences (SPSS for Windows 17.0) programı kullanıldı. Sayısal veriler ortalama (medyan) değer, standart sapma ve yüzde oran verilerinden yararlanıldı. Yaş ve kreatinin yüksekliği arasındaki ilişkinin değerlendirilmesinde Student's t testi kullanıldı. Mortalite ve yatış süresi için bağımsız risk faktörleri Fisher testi ile belirlendi. 2x2 ki-kare testi ile dört gözlü tablolarla veriler analiz edildi. Buna göre; p değerinin <0,05 olması istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi. Sonuçlar %95 güven aralığında anlamlılık p<0,05 düzeyinde değerlendirildi. Elde edilen veriler literatür bilgileri ışığında yorumlandı.

## BULGULAR

ABH tanılı 168 hastanın %56,5'i erkek, %43,5'i kadındı. Erkeklerde yaş ortalaması 67,8±15,6, kadınlarda 70,4±15,3, toplamda yaş ortalaması 69±15,5 saptandı. Çalışmadaki

**Tablo 1:** ABH tanısı ve evrelemesinde AKIN kriterleri

Evre	Kreatinin düzeyi	İdrar çıkışı
1	Serum kreatinin artışı >0,3 mg/dL bazal değer x1,5-2	0,5 mL/kg/saat >6 saat
2	Serum kreatininde artış bazal değer x 2-3	0,5 mL/kg/saat veya anüri >12 saat
3	Serum kreatininde en az 0,5 mg/dL artma serum kreatinin değeri >4 mg/dL bazal değer x 3 ya da renal replasman tdv	0,3/mL/kg/saat veya anüri >12 saat

Acute Kidney Injury Network (AKIN): report of an initiative to improve outcomes in acute kidney injury Critical Care 2007:11; R31

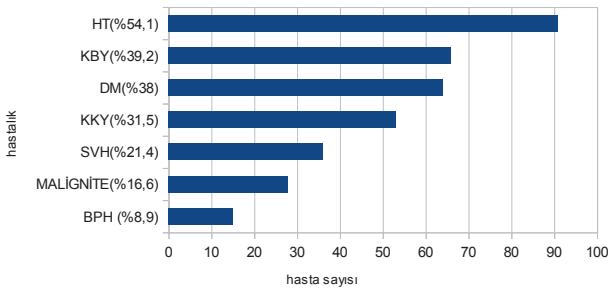
hastaların %60,1'i geriatric hasta(>65 yaş) idi. Hastaların yaş gruplarına göre dağılımları ve eşlik eden ek hastalıkları Tablo 2 ve Şekil 1'de gösterilmiştir.

Çalışmamızda prerenal faktörler %57,2 oranla en sık rastlanan etiyolojik faktördü. %8,9 hastada düşük kardiyak debi, %39,8 hastada hipovolemi, dehidratasyon ve gastrointestinal yolla sıvı kaybına bağlı prerenal hasar, %4,7 hastada üçüncü boşluğa sıvı sekestrasyonu, %3 hastada sistemik vazodilatasyon, %0,6 hastada renal arter obstrüksiyonu mevcuttu. Çalışmamızda intrarenal faktörler hastaların %32,1'ini oluşturdu. %4,7 hasta glomerüler hastalık, %20,8 hasta intertisyel nefrit, %6,5 hasta nefrotoksik hasar, %0,6 hasta kristallere bağlı hasar, %3 hastada metabolik nedenlere bağlı intrarenal böbrek hasarı saptandı. Çalışmamızda postrenal faktörler toplam ABH hastalarının %10,7'sini oluşturdu. %5,3 hastada intrarenal ve ekstrarenal obstrüksiyon, %5,4 hastada alt üriner sistem obstrüksiyonu vardı.

Çalışmamızda geriatric hasta grubunda postrenal etiyolojide yükselme görüldü (%4,8'e karşılık %14,4). ABH etiyolojisinde saptanan prerenal, renal ve postrenal faktörler Tablo 3'te gösterilmiştir. Çalışmamızda geriatric ve non-geriatric hasta gruplarında pre/intra/postrenal etiyolojik faktörler Tablo 4'te gösterildi.

Çalışmamızdaki 66 hasta KBY'liydi (%39,2). Hastaların 64'ünde DM (%38), 91'inde HT (%54,1), 53'ünde kalp

ÇALIŞMADAKİ HASTALARDA BULUNAN EK PATOLOJİLER



**Şekil 1:** Çalışmadaki hastaların ek hastalıkları ve oranları  
HT: Hashimoto tiroiditi, KBY: Kronik böbrek yetmezliği, KKY: Kongestif klp yetmezliği, svf: Stromal vasküler franksiyon

**Tablo 2:** Çalışmadaki hastaların yaş gruplarına göre dağılımları

Yaş (yıl)	Yüzde Oran (%)
15-39 yaş	7,15 (12)
40-64 yaş	32,73 (55)
>65 yaş	60,1 (101)

yetmezliği (%31,5), 28'inde malignite (%16,6), 36 hastada geçirilmiş SVH öyküsü (%21,4)ve 15 hastada BPH (%8,9) tanısı mevcuttu.

Sonlanım noktaları; tam şifa, diyaliz ihtiyacı olmadan taburculuk, dializ programına alınma ve exitus olarak belirlendi. Hastaların 68'i tam şifa (%40,4), 51'i diyaliz ihtiyacı olmayan (%30,5), 31'i diyaliz programına alınan (%18,5) ve 18'i exitus (%10,6) olarak sonuçlandı. Çalışmamızda non-geriatric 67 hasta değerlendirildiğinde %54,8 tam şifa, %30,6 diyaliz tedavisi almadan taburcu, %11,2 hasta

**Tablo 3:** ABH etiyolojik faktörleri

Prerenal Etiyoloji	Renal Etiyoloji	Postrenal Etiyoloji
<b>İntravasküler volüm kaybı</b> -Kanamalar -GIS sıvı kayıpları -Renal kayıp -Yanık	<b>Böbreğin arter ve venlerini tutan hastalıklar</b> -Aort disseksiyonu -Tromboembolik hastalıklar -Bası (tm, abse vb)	<b>Ekstrinsik nedenler</b> -Tümör basısı -Hematom basısı -Abse basısı -Prostat hipertrofisi
<b>Kardiyovasküler nedenler</b> -Kalp yetmezliği -Perikardiyal hastalıklar -Aritmi -Pulmoner emboli -Pulmoner hipertansiyon	<b>Akut tübüler nekroz</b> -Nefrotoksik ilaçlar -Ağır metaller -İskemi (hipoksik nedenler)	<b>İntrinsik nedenler</b> -Kalkül -Pıhtı -Tümör
<b>Sistemik vazodilatasyon/ renal vazokonstrüksiyon</b> -Sepsis -Karaciğer Yetmezliği -Anafaksi -Hiperkalsemi -İlaçlar (ACEİ, siklosporin vb)	<b>Tübüointertisyel Hastalıklar</b> -İntertisyel nefrit -Piyelonefrit -İdiyopatik	<b>Glomerüler Hastalıklar</b> -Glomerülonefrit -Vaskülit -Malign hipertansiyon

GIS: , ACEİ:



**Şekil 2:** Non-geriatric hastaların sonlanım noktaları

diyaliz programına alınarak taburcu, %3,2 hasta ölüm ile sonuçlandı. Geriatrik 101 hasta değerlendirildiğinde %33 hasta tam şifa, %31 hasta diyaliz tedavisine gerek duyulmadan taburcu olurken %21,4 hasta diyaliz programına alındı, %15,6 hasta ölüm ile sonuçlandı. Geriatrik grupta diyaliz programına alınan hastalar arasındaki fark anlamlı olarak yüksekti ( $p=0,0118$ ) (Şekil 2, 3). Geriatrik grupta non-geriatrik gruba göre mortalite oranı da anlamlı olarak yüksekti ( $p=0,015$ ). 95 Erkek hastanın 10'unda ve 73 kadın hastanın 8'inde ölüm gözlemlendi, ölüm oranlarında cinsiyet bakımından anlamlı fark saptanmadı ( $p=0,9$ ). Kreatinin değeri  $\geq 5$  mg/dL ve altında olan hastalar mortalite açısından değerlendirildiğinde fark anlamlı bulunmadı ( $p=0,128$ ).

Hastaların serviste yatış süresi minimum 1 gün, maksimum 33 gün olmak üzere ortalama  $8,76 \pm 5,74$  gün idi. Mortal seyreden hastaların yatış süresi  $4,53 \pm 3,47$  gün idi. Mortalite ile sonlanan hastalarda yatış süresi anlamlı olarak düşük bulundu ( $p=0,002$ ).

## TARTIŞMA

ABH yüksek morbidite ve mortalite ile seyreden klinik bir tablodur. Hastalığın önlenmesi veya daha etkin tedavi yaklaşımlarına ulaşmak için öncelikle etiyolojik faktörlerin iyi irdelenmesi gereklidir. Yaptığımız çalışmada kliniğimizde ABH tanısıyla yatırılan hastaların etiyolojik değerlendirmesini, geriatrik popülasyondaki etkisini ve mortalite ile ilişkisini inceledik.

Çalışmamızda ABH tanısı ile hastaneye yatan



Şekil 3: Geriatrik hastaların sonlanım noktaları

Tablo 4: Geriatrik ve non-geriatrik hastalarda etiyolojik dağılım

	Geriatric Popülasyon	Non-geriatric Popülasyon
Prerenal (%)	49,5(50)	59,7(40)
Renal (%)	44,5(45)	22,4(15)
Postrenal (%)	6(6)	3(2)

hastalarda en sık etiyolojik faktörler; başlıca dehidratasyon, gastrointestinal yolla sıvı kayıplarına ve düşük kardiyak debiye bağlı prerenal sebepler olarak saptandı. Çalışmamızda postrenal etiyolojik faktörlerle ABH gelişmesi erkeklerde daha yüksekti (68'e karşılık 32). Bu durum erkeklerdeki BPH ve prostat kanseri gibi yaşla birlikte artan alt üriner sistem obstrüksiyonu ile açıklanabilir.

KBY tanılı hastalarda ABH gelişmesi daha olasıdır. Talabani ve ark.(8) çalışmasında %38 hastada KBY zemini bildirilmiştir. Yaptığımız çalışmada da benzer şekilde 66 hastada KBY zemini mevcuttu (%39,2). Bununla birlikte DM, HT, KKY, SVO, BPH gibi kronik hastalıkların varlığı da ABY gelişinde önemli risk artışı oluşturmaktadır. Bu hastalıkların seyrinde yeterli sıvı tedavisi ve hastaların yakın gözlemi ile ABH gelişme riski önlenmeye çalışılmalıdır.

Çalışmamıza ait sonlanım noktaları incelendiğinde hastaların çoğunluğu(%70,9) tam şifa ile ve diyaliz ihtiyacı olmadan taburcu edildi. Hastaların %18,5 (31 hasta)'i diyaliz programına alındı ve %10,6 (18 hasta) mortal seyretti. Wang Y ve ark. (9) yaptığı bir çalışmada Çin'de ülke genelinde 44 merkezde hastaneye başvuran 2,223,230 hastada tüm sebeplere bağlı ABH mortalitesini %7,3 olarak bildirilmiştir. Bizim çalışmamızda bu oran biraz daha yüksekti. Çalışmamızda ölen 18 hastanın 14'ünde prerenal faktörler ön plandaydı. Özellikle genel durumu bozuk yaşlı hastalarda ve akut üreminin erken dönemlerinde tedaviye yanıt alınamayan olgularda mortalite oranı yüksek olarak bulundu.

Geriatrik hasta grubunda gerek renal performansın azalması gerek ek hastalıkların varlığı sebebiyle ABH daha şiddetli seyretmektedir. Geriatrik hastalarda ABH sonrası diyaliz gereksinimi ve ölüm oranları non-geriatrik hastalara göre daha yüksekti (Şekil 2, 3). Bir ay süreyle ABH ve mortalite ilişkisini irdelleyen bir çalışmada, ABH olan hastaların random kontrole göre daha yaşlı oldukları bildirilmiştir (ortalama yaş sırasıyla 70,3 ve 57,1;  $p<0,0001$ ) (8). Bu nedenle geriatrik hastalarda renal koruma ve böbreklerle ilgili problemlerin erken teşhis ve enerjik olarak tedavisi büyük önem taşımaktadır. Geriatrik popülasyonda kardiyovasküler problemler, hipertansiyon, sıvı alımındaki yetersizlikler, ek hastalıklar, tıbbi bakımdaki yetersizlikler, erken müdahalede gecikmeler, polifarmasi ve ilaç farmakokinetiğindeki değişiklikler ile bu yüksek oran izah edilebilir.

Bazı çalışmalarda serum kreatininindeki artışın tek başına

mortalite için risk faktörü olarak bildirilmesine rağmen bizim çalışmamızda aynı sonuca ulaşılmadı; serum kreatinin değerinin 5 mg/dL ve üzerinde olması mortalite açısından ön gördürücü bulunmadı. Bunun sonucun nedeni KBY hastaların da çalışmamıza alınması olduğu kanaatindeyiz.

Çalışmamızın bazı kısıtlılıkları mevcuttu. Belirli bir zaman diliminde yüksek sayıda hastane başvurusu içinde ABH insidansı bakarak ülkemize ait insidans verilerine ulaşılabildi. Toplum kökenli ABH ile yatan hastalarda gelişmiş ABH şeklinde randomizasyon yapılarak bu iki ABH grubu arasındaki veriler ve sonuçları karşılaştırılabilir. Çalışmada ABH şiddetini değerlendirmek amacı ile evreleme yapılamadı. Ülkemize has verilere sahip olabilmek amacı ile geniş çaplı kapsamlı prevalans/insidans çalışmaları yapılması ve hastaların kısa ve uzun dönem takip sonuçlarının belirlenmesi gerekliliği düşüncesindeyiz.

ABH tanısında kullanılmak üzere serum kreatinin yükselmesinden önce saatler içerisinde yükselmeye başlayan son yıllarda kullanılan yeni biomarkerlar ile muhtemelen ileride daha yüksek oranlarda ABH insidansı bildirimleri olacaktır. Yeni biomarkerlardan plazmada bakılan NGAL (nötrofil jelatinaz ilişkili lipokalin) ve sistatin C; idrarda bakılan NGAL, KIM-1, IL-18, sistatin C,  $\alpha$ 1-mikroglobulin, fetuin-A, Gro- $\alpha$ ' dır. Son yıllarda yapılan bazı çalışmalarda yeni biomarkerlar kullanılarak yüksek sensitivite ve spesifite ile tanı konabileceği gösterilmiştir (10,11). Bu biyomarkerler geriatric yaş grubunda ABH tanısı, takibi ve hastalığın şiddetini öngördürmede faydalı olabilir.

## SONUÇ

ABH tedavisi hastanede uzun süre kalmayı gerektirebilen maliyeti oldukça yüksek bir sağlık problemidir. ABH sonrası gelişen kalıcı böbrek hasarının belirlenmesi ya da kronik böbrek yetmezliği olan hastalarda progresyona sebep olan faktörlerin daha iyi netleştirilebilmesi ve ölümlerin azaltılabilmesi için geniş kapsamlı çalışmalara ihtiyaç vardır.

Tıbbi bakım imkanlarının iyileşmesiyle birlikte yaşam süresinin uzaması ve dolaylı olarak geriatric popülasyonun artması ABH morbidite ve mortalitesini arttırmıştır. Geriatric hastalarda başta dehidratasyon olmak üzere prerenal etiyolojik faktörler titizlikle yönetilmelidir.

## Etik

**Etik Kurul Onayı:** Etik kurul onayı alınmıştır.

**Hasta Onayı:** Katılımcılardan yazılı onam alındı.

## Yazarlık Katkıları

Konsept: M.A., Dizayn: M.A., Veri Toplama veya İşleme: M.A., Analiz veya Yorumlama: M.A., O.K.,

Literatür Arama: M.A., Yazan: M.A., O.K.

**Çıkar Çatışması:** Yazarlar tarafından çıkar çatışması bildirilmemiştir.

**Finansal Destek:** Yazarlar tarafından finansal destek almadıkları bildirilmiştir.

## KAYNAKLAR

1. Lopes JA and Jorge S. The RIFLE and AKIN classifications for acute kidney injury: a critical and comprehensive review. *Clin Kidney J* 2013;6:8-14.
2. Bellomo R, Ronco C, Kellum JA, Mehta RL, Palevsky P; Acute Dialysis Quality Initiative workgroup. Acute renal failure definition, outcome measures, animal models, fluid therapy and information technology needs: the Second International Consensus Conference of the Acute Dialysis Quality Initiative (ADQI) Group. *Crit Care* 2004;8:R204-12.
3. Mehta RL, Kellum JA, Shah SV, Molitoris BA, Ronco C, Warnock DG, et al. Acute Kidney Injury Network: report of an initiative to improve outcomes in acute kidney injury. *Crit Care* 2007;11:R31.
4. KDIGO AKI Work Group: KDIGO clinical practice guideline for acute kidney injury. *Kidney Int Suppl* 2012;2:1-138.
5. Rahman M, Shad F, Smith MC. Acute Kidney Injury: A Guide to Diagnosis and Management. *Am Fam Physician* 2012;86:631-9.
6. Ali T, Khan I, Simpson W, Prescott G, Townend J, Smith W, Macleod A. Incidence and outcomes in acute kidney injury: a comprehensive population-based study. *J Am Soc Nephrol* 2007;18:1292-8.
7. Hsu CY, McCulloch CE, Fan D, Ordoñez JD, Chertow GM, Go AS. Community-based incidence of acute renal failure. *Kidney Int* 2007;72:208-12.
8. Talabani B, Zouwail S, Pyart RD, Meran S, Riley SG, Phillips AO. Epidemiology and outcome of community-acquired acute kidney injury. *Nephrology (Carlton)* 2014;19:282-7.
9. Wang Y, Wang J, Su T, Qu Z, Zhao M, Yang L; ISN AKF Oby25 China Consortium. Community-Acquired Acute Kidney Injury: A Nationwide Survey in China. *Am J Kidney Dis* 2017;69:647-57.
10. Parikh CR, Mishra J, Thiessen-Philbrook H, Dursun B, Ma Q, Kelly C, et al. Urinary IL-18 is an early predictive biomarker of acute kidney injury after cardiac surgery. *Kidney Int* 2006;70:199-203.
11. Mishra J, Dent C, Tarabishi R, Mitsnefes MM, Ma Q, Kelly C, et al. Neutrophil gelatinase associated lipocalin (NGAL) as a biomarker for acute renal injury after cardiac surgery. *Lancet* 2005;365:1231-8.

# Laparoskopik Sleeve Gastrektomi Sonrası Kaçakların Tespitinde Presepsinin Tanısal Değeri: Pilot Çalışma

## Predictive Value of Presepsin in Determining Leaks After Laparoscopic Sleeve Gastrectomy: A Pilot Study

 Sinan Binboğa<sup>1</sup>,  Nilgün Işıksaçan<sup>2</sup>,  Murat Çikot<sup>1</sup>,  Osman Köneş<sup>1</sup>,  Elif Binboğa<sup>3</sup>,  Mehmet Karabulut<sup>1</sup>,  Nuri Alper Şahbaz<sup>1</sup>  
 Mehmet Abdussamet Bozkurt<sup>1</sup>,  Halil Alış<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Bakırköy Dr.Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Genel Cerrahi Kliniği, İstanbul, Türkiye

<sup>2</sup>Bakırköy Dr.Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Biyokimya Kliniği, İstanbul, Türkiye

<sup>3</sup>Dokuz Eylül Üniversitesi Hastanesi, Yoğun Bakım ve Reanimasyon Kliniği, İzmir, Türkiye

<sup>4</sup>İstanbul Aydın Üniversitesi VM Medical Park Florya Hastanesi, Genel Cerrahi Kliniği, İstanbul, Türkiye

### ÖZ

**Amaç:** Laparoskopik sleeve gastrektomi (LSG), morbid obezitenin uzun süreli önlenmesinde en etkili cerrahi girişimler arasındadır. Zimba hattı sızıntıları ve kanamaları, morbidite ve mortaliteyi etkileyen önemli komplikasyonlardır. Bu çalışmanın amacı, zimba hattı sızıntılarının tespiti için plazma presepsin düzeylerinin rolünü belirlemektir.

**Yöntemler:** Nisan 2016-Temmuz 2016 tarihleri arasında kliniğimizde yürütülen bu prospektif çalışmaya morbid obezite nedeniyle LSG olan 60 hasta ve 40 kontrol dahil edildi. Hastalar hastanemiz protokolüne uygun olarak ameliyat öncesi multidisipliner bir ekip tarafından değerlendirildi. Ameliyattan 12 saat önce ve postoperatif 1., 3. ve 5. günlerde herhangi bir medikal tedavi olmayan hastalardan kan örnekleri alındı. Plazma presepsin düzeyleri, beyaz kan sayımı (WBC, lökosit), C-reaktif protein (CRP) ve nötrofil-lenfosit oranı (NLR) ile birlikte, sleeve gastrektomi hattı kaçağı olan hastalarda değerlendirildi.

**Bulgular:** Komplikasyonsuz olgularda postoperatif lökosit sayısı, CRP, NLR ve presepsin ölçümleri 1.gün, 3.gün ve 5. günlerde komplikasyonsuz gruptan daha yüksek bulundu. Presepsin prediktif düzeyi (p=0,006), CRP (p=0,023) ve NLR (p=0,035) lökositlerden anlamlı derecede yüksek bulundu (p<0,05).

**Sonuç:** Çalışmamızda, LSG sonrası zimba hattı sızıntılarının saptanması ve takibinde presepsin düzeylerinin rolü gösterilmiştir. Özellikle ameliyatın ilk gününde, presepsin düzeylerinin artması, klinik yansıma olmaksızın olası postoperatif komplikasyonların erken saptanmasında önemli bir rol oynayabilir.

**Anahtar Kelimeler:** Laparoskopik sleeve gastrektomi, morbid obezite, presepsin, zimba hattı sızıntıları

### ABSTRACT

**Objectives:** Laparoscopic sleeve gastrectomy (LSG) is among the most effective surgical interventions in the long-term prevention of morbid obesity. Stapler line leaks and stapler line bleedings are important complications, which affect morbidity and mortality. The aim of this study is to determine the role of plasma presepsin levels for detection of stapler leaks.

**Methods:** Sixty patients with LSG due to morbid obesity and 40 controls were included in this prospective study, which was carried out between April 2016 and July 2016 in our clinic. Patients were evaluated by a multidisciplinary team before surgery in accordance with the protocol of our hospital. Blood samples were obtained from patients without any medical treatment 12 hours before operation and 1st, 3rd, and 5th days postoperatively. Plasma presepsin levels, along with white blood counts (WBC, leukocyte), C-reactive protein (CRP) and Neutrophil-Lymphocyte Ratio (NLR), were evaluated in patients who had sleeve gastrectomy line leakage.

**Results:** In cases with complications, postoperative leukocyte count, CRP, NLR and presepsin measurements on the 1., 3. and 5. day were found higher than the group without complications. The predictive level of presepsin (p=0.006), CRP (p=0.023) and NLR (p=0.035) was found significantly higher than leukocyte (p<0.05).

**Conclusions:** Our study indicates a role of presepsin levels in the detection and follow up of stapler line leaks following LSG. Increased levels of presepsin, especially on the first day of surgery, may play an important role for early detection of possible postoperative complications without clinical reflection.

**Keywords:** Laparoscopic sleeve gastrectomy, morbid obesity, presepsin, stapler line leaks

Geliş tarihi/Received: 04.07.2018 | Kabul tarihi/Accepted: 30.08.2018

**Yazışma Adresi/Address for Correspondence:** Sinan Binboğa, Bakırköy Dr.Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Genel Cerrahi Kliniği, İstanbul, Türkiye

**Telefon/Phone:** +90 506 498 31 45 **E-posta/E-mail:** dr.binboga@hotmail.com **ORCID-ID:** orcid.org/0000-0002-6923-7423

**Atıf/Citation:** Binboğa S, Işıksaçan N, Çikot M, Köneş O, Binboğa E, Karabulut M, Bozkurt MA, Alış H. Laparoskopik Sleeve Gastrektomi Sonrası Kaçakların Tespitinde Presepsinin Tanısal Değeri: Pilot Çalışma. Bakırköy Tıp Dergisi 2019;15:175-81. <https://doi.org/10.4274/BTDMJB.galenos.2018.20180704031237>





## GİRİŞ

Prevelansı gün geçtikçe artmakta olan morbid obezitenin önlenmesinde, uzun dönemde en etkili olan cerrahi yaklaşımlar arasında olan laparoskopik sleeve gastrektomi (LSG), ilk olarak 2003 yılında Gagner tarafından tarif edildi (1). LSG ameliyatından sonra morbidite ve mortaliteyi en fazla oranda etkileyen komplikasyonlar arasında zimba hattı kaçakları ve kanamaları vardır (2,3). LSG sonrası görülen zimba hattı kaçakları farklı çalışmalarda %0,5-24 oranlarında verilmiştir (4-6,). Gelişen stapler teknolojisine rağmen anastomoz kaçakları cerrahlar için ciddi bir problem olmaya devam etmektedir (7,8). His açısı olarak bilinen gastroözefagial junction ve proksimal mide bölgesi, kaçığın en sık görüldüğü alandır (9,10). Teknik yetersizlik, yetersiz kan dolaşımı, lokal sepsis, yetersiz oksijenizasyon sonucu oluşan iskemi gibi nedenler zimba hattı kaçaklarında genel kabul gören sebeplerdendir (11,12). Erken dönemde görülen kaçaklar ani başlayan karın ağrısı, taşikardi ve ateş semptomları ile kendini gösterir. Ancak geç dönemde oluşan veya batin muayene bulguları ile anlaşılabilen hastalarda kaçakların erken tespiti önemli bir sorundur (13). Kaçakların anlaşılması amacıyla en yaygın kullanılan laboratuvar parametreleri lökosit (WBC) ve C-reaktif protein (CRP)'dir (14).

2005 yılında Yaegashi ve ark. (15) çözünür CD14 alt türü (sCD14-ST) presepsini belirlediler. Farklılaşma kümesi 14 (CD14) başlıca monositler/makrofajların membran yüzeylerinde eksprese olan multifonksiyonel bir glikoproteindir. Ayrıca az miktarda nötrofil yüzeyinde de eksprese olarak lipopolisakkarit kompleksi (LPS) ve LPS-bağlayıcı proteinler (LBPs) için spesifik reseptör olarak görev alır. CRP ve prokalsitonin gibi yaygınca kullanılan ve iyi bilinen markerlara oranla, presepsinin inflamatuvar stres durumunda prognostik değeri olan, daha yüksek

sensitivite ve spesifiteye sahip ve kan düzeylerindeki erken artışı gibi avantajlara sahip olduğu gösterilmiştir (16-18).

Zimba hattı kaçığında mortalite ve morbiditeyi azaltmada en önemli faktör erken tanı olarak belirtilmektedir (19,20). Bu çalışmada plasma presepsininin zimba hattı kaçaklarının tespitinde kullanılabilirliğini ve WBC, CRP, nötrofil-lenfosit oranı (NLR) ile birlikte kaçakların takibinde kullanılabilirliğini değerlendirmek amacıyla yapıldı.

## YÖNTEMLER

### Hastalar

Bu prospektif çalışmaya Ocak 2016-Mart 2016 tarihleri arasında kliniğimizde; morbid obezite nedeniyle LSG yapılan 60 hasta, kontrol grubuna ise 40 hasta dahil edildi. Hastanemiz etik kurulundan onay alındı (Aralık 2015).

LSG yapılan hasta grubunda erkek/kadın oranı 9:51, ortalama yaş 41 (19-60) idi. Hastaların ortalama vücut kitle indeksi (VKİ) 42,7' idi. 9 (%15) hastada anastomoz kaçığı gelişti. Zimba hattı hattı kaçaklarının erkek/kadın oranı 3:6, ortalama yaş 40 (19-56) idi. Hastaların ortalama VKİ 43,2' idi. Kontrol grubunda erkek/kadın oranı 19:21, ortalama yaş 47 (19-76) idi.

Anastomoz kaçığı gelişen gruba yapılan girişimsel veya cerrahi müdahaleler sonrasında Clavien-Dindo Classification'a göre 4 hasta grade III a, 2 hasta grade III b, 1 hasta grade IV a, 1 hasta grade IV b, 1 hasta grade V olarak sonuçlandı.

### Ameliyat Öncesi Değerlendirme

LSG amacıyla ameliyat öncesi hastalar, hastanemiz protokolü gereği multidisipliner bir takım tarafından değerlendirildi. Bu takım cerrah, anesteziist, endokrinolog,

**Tablo 1:** Gruplara Göre P LÖK, P CRP, P PRE ve P N/L Ölçümlerinin Değerlendirilmesi

Preop		Total (n=100)	Hasta grubu (n=60)	Kontrol grubu (n=40)	p
P LÖK	Ort±SD	8,79±2,03	9,07±1,82	8,36±2,27	*0,086
	Min-Maks (Medyan)	3,3-12,7 (8,93)	5,86-12,7 (9,3)	3,3-12,7 (8,2)	
P CRP	Ort±SD	1,86±9,53	2,55±12,28	0,83±0,57	*0,159
	Min-Maks (Medyan)	0,09-96 (0,8)	0,11-96 (0,8)	0,09-2,29 (0,6)	
P PRE	Ort±SD	278,11±71,37	286,65±65,24	265,3±78,82	*0,144
	Min-Maks (Medyan)	96-402 (282)	118-402 (285)	96-385 (273)	
P N/L	Ort±SD	1,83±0,9	1,74±0,53	1,96±1,27	*0,930
	Min-Maks (Medyan)	0,06-8,7 (1,7)	0,06-3,15 (1,7)	0,57-8,7 (1,7)	

\*Student-t Test, cMann-Whitney U Test, Min: Minimum, Maks: Maksimum

göğüs hastalıkları uzmanı, kardiyolog, psikiyatrist, fizik tedavi uzmanı ve diyetisyenden oluştu. Bariatrik cerrahi adaylarının ameliyat öncesi hormonal ve metabolik durumunu değerlendirmek amacıyla laboratuvar testleri yapıldı. Ayrıca rutin olarak gastroskopi, ultrasonografi, EKG, EKO ve solunum fonksiyon testi ile değerlendirildi. Bu değerlendirme sonrasında yeme davranış bozukluğu, sürrenal patoloji yada Barrett özefagus saptanan hastalar program dışına alındı. Tüm LSG adayları ameliyat öncesi cerrah ve anestezi uzmanı tarafından detaylı olarak sözlü ve yazılı olarak bilgilendirilip yazılı onamları alındı.

### Cerrahi Teknik

Tüm hastalar bariatrik cerrahi takımı tarafından aynı laparoskopik teknik ile ameliyat edildi. Sol hipokondriumdan girilen 10 numara trokar ile batına girilerek pnömoperitonium oluşturuldu. Sonrasında sağ flanktan sağ hipokondrium ve sol flank alana uzanan açıklığı yukarı bakan probol şeklinde toplam 5 adet trokar yerleştirildi. Mide büyük kurvatur komşuluğunda gastrokolik ligaman ultrasonik enerji cihazları (Harmonic, Ligasure) kullanılarak açıldı. Proksimalde his açısı distalde pilora kadar gastrokolik ligaman kesilerek mide serbestlendi. Hiatal herni varlığını değerlendirmek ve fundusu tam olarak mobilize edebilmek amacıyla sol krus disseksiyonu rutin olarak yapıldı. Anestezi ekibi tarafından orogastrik yoldan duodenuma ilerletilen 36F buji klavuzluğunda, pilorun 3-4 cm proksimalden başlanarak endoskopik stapler (Echelon, Endo GIA) ile mide rezeksiyonu yapıldı. Metilen mavisi ile kaçak kontrolü ardından zimba hattına doku yapıştırıcı (Fibrin glue tissele, İfabond glue) uygulandı. Gastrektomi piyesin batına dışına alınması ardından zimba hattı boyunca bir adet Jackson-Pratt dren yerleştirildi.

Kan örnekleri operasyon öncesi yapılan tetkikler ve muayene sonucunda lokal veya sistemik enfeksiyon bulguları olmayan, American Society of Anesthesiologists (ASA) skoru I-III arasında olan hastalardan herhangi bir medikal tedavi yapılmadan; operasyondan 12 saat önce, postoperatif 1., 3. ve 5. gün alındı. Sleeve gastrektomi hattında kaçığı olanlardan yalnızca 5. gün veya sonraki günlerde perkütan drenaj yapılan hastalar değerlendirmeye alındı. Operasyon öncesi, enoxaparin (0,4 mL, subcutaneous 1x1), Sonrası ise, intravenöz (i.v.) hidrasyon, ranitidin hidroklorid (1x1, i.v.), tenoksikam (3x1, i.v.), ve enoksaparin (0,4 mL, subkütanöz, 1x1) tüm hastalara uygulandı. Sleeve gastrektomi yapılan hastalara postoperative dönemde vitamin B12 ve eser element destek tedavisi uygulandı. Zimba hattı kaçakları, hastanın klinik bulguları, laboratuvar değerleri, üst gastrointestinal enskopi ve oral/i.v. kontrastlı bilgisayar tomografisi değerlendirmelerine dayanılarak belirlendi. Kaçak gelişen hastalara 4,5 gr 3\*1 i.v. piperasilin sodium uygulandı.

Presepsinin sağlıklı bireylerde normal değerinin 60,1-365 pg/mL olarak açıklanmasına rağmen (21) uluslararası düzeyde belirlenmiş bir normal değeri bulunmamaktadır. Zimba hattı kaçak bütünlüğünün bir belirteci olarak presepsinin güvenilirliğini değerlendirmek ve normal popülasyonun presepsin değerlerini belirlemek için kontrol grubuna sağlıklı ilaç kullanmayan 40 kişi dahil edildi. Kan örnekleri cerrahiden 12 saat önce alındı. Normal CRP (0,01-0,5 mg/dL), WBC (4-11K/ milimetre küp) ve NLR değerleri için hastanemizdeki referans değerler kullanıldı.

Kan örnekleri antikoagulanlı tüpe alındı ve 2500 rpm de 10 dakikalığına santrifüj edildi. Plazma toplanarak analize kadar -80°C de saklandı. Plazma presepsin düzeyleri (item number: 1110-4000- Mitsubishi Chemical Medience Corporation, Japan) kemilüminesans enzim immünoassay

**Tablo 2:** Komplikasyon varlığına göre lökosit ölçümlerinin değerlendirilmesi

Lökosit		Total (n=60)	Komplikasyon (-) (n=51)	Komplikasyon (+) (n=9)	cp
Preop	Ort±SD	9,07±1,82	8,94±1,88	9,81±1,35	0,192
	Min-Maks (Medyan)	5,86-12,7 (9,3)	5,86-12,7 (8,9)	7,18-11,9 (9,8)	
1. gün	Ort±SD	12,88±3,56	12,49±3,25	15,07±4,62	0,048*
	Min-Maks (Medyan)	1,3-25,6 (12,5)	1,3-22,8 (12,5)	8,7-25,6 (14,4)	
3. gün	Ort±SD	12,51±3,82	11,59±2,03	17,70±6,80	0,001**
	Min-Maks (Medyan)	6,2-33,47 (12)	6,2-14,7 (11,6)	9,3-33,47 (17,8)	
5. gün	Ort±SD	11,72±3,83	10,57±2,12	18,29±4,79	0,001**
	Min-Maks (Medyan)	6,67-25,7 (11,4)	6,67-14,5 (10,1)	13,1-25,7 (18,4)	

\*Mann-Whitney U Test, \*\*p<0,01, Min: Minimum, Maks: Maksimum

yöntemle PATHFAST® immunoassay analitik sistem (PROGEN Biotechnik GmbH, Germany; Mitsubishi Chemical Medience Corporation, Japan) kullanılarak belirlendi. Presepsin düzeyleri 'pg/mL' olarak ifade edildi. Hastanemiz etik kurulundan onay alındı (Aralık 2015).

### İstatistiksel Analiz

İstatistiksel analizler için NCSS (NumberCruncher Statistical System) 2007 (Kaysville, Utah, USA) programı kullanıldı. Çalışma verileri değerlendirilirken tanımlayıcı istatistiksel metotların (Ortalama, Standart Sapma, Medyan, Frekans, Oran, Minimum, Maksimum) yanısıra normal dağılım gösteren parametrelerin iki grup karşılaştırmalarında student-t test; normal dağılım göstermeyen iki grup karşılaştırmalarında ise Mann-Whitney U Test kullanıldı. Anlamlılık  $p<0,01$  ve  $p<0,05$  düzeylerinde değerlendirildi.

### BULGULAR

Hasta grubu ile kontrol grubu karşılaştırıldığında; preoperatif WBC, CRP, NLR ve presepsin değerleri arasında istatistiksel anlamlı farklılık saptanmamıştır. Kontrol

grubundaki plasma presepsin değeri 273 pg/ml olarak tespit edilmiştir (Tablo 1).

Preop lökosit ölçümleri komplikasyon gelişen olgularda istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermemektedir ( $p>0,05$ ). Komplikasyon görülen olgularda lökosit postop 1., 3. ve 5.gün ölçümlerinin, komplikasyon görülmeyenlerden yüksek olması istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p=0,001$ ;  $p<0,01$ ). Yapılan ikili karşılaştırmalara göre; preopa göre 1.gün ( $p=0,011$ ), 3.gün ( $p=0,008$ ) ve 5.gün ( $p=0,008$ ) lökosit ölçümlerindeki artış istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p<0,01$ ) (Tablo 2).

Preop CRP ölçümleri komplikasyon gelişen olgularda istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermemektedir ( $p>0,05$ ). Komplikasyon görülen olgularda CRP postop 1., 3. ve 5.gün ölçümlerinin, komplikasyon görülmeyenlerden yüksek olması istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p=0,001$ ;  $p<0,01$ ). Yapılan ikili karşılaştırmalara göre; preopa göre 1.gün ( $p=0,008$ ), 3.gün ( $p=0,008$ ) ve 5.gün ( $p=0,008$ ) CRP ölçümlerindeki artış istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p<0,01$ ) (Tablo 3).

Preop NLR ölçümleri komplikasyon gelişen olgularda istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermemektedir

**Tablo 3:** Komplikasyon varlığına göre C-Reaktif protein ölçümlerinin değerlendirilmesi

C-Reaktif Protein		Total (n=60)	Komplikasyon (-) (n=51)	Komplikasyon(+) (n=9)	cp
Preop	Ort±SD	2,55±12,28	0,94±0,57	11,7±31,62	0,266
	Min-Maks (Medyan)	0,11-96 (0,87)	0,11-2,84 (0,84)	0,33-96 (1,18)	
1.gün	Ort±SD	3,04±2,09	2,43±1,04	6,51±3,11	0,001**
	Min-Maks (Medyan)	0,46-12,27 (2,54)	0,46-5 (2,4)	2,7-12,27 (6,54)	
3.gün	Ort±SD	4,87±4,91	3,46±1,74	12,87±8,6	0,001**
	Min-Maks (Medyan)	1,02-31,1 (3,4)	1,02-13,2 (3,27)	6,2-31,1 (9,6)	
5.gün	Ort±SD	5,65±8,02	3,06±0,96	20,3±13,57	0,001**
	Min-Maks (Medyan)	1,1-41,3 (3,15)	1,1-5,67 (2,89)	7,63-41,3 (11,32)	

†Mann-Whitney U Test, \*\* $p<0,01$ , Min: Minimum, Maks: Maksimum

**Tablo 4:** Komplikasyon varlığına göre NLR ölçümlerinin değerlendirilmesi

NLR		Total (n=60)	Komplikasyon (-) (n=51)	Komplikasyon (+) (n=9)	cp
Preop	Ort±SD	1,74±0,53	1,74±0,51	1,78±0,62	0,722
	Min-Maks (Medyan)	0,06-3,15 (1,7)	0,06-2,92 (1,7)	1,14-3,15 (1,5)	
1.gün	Ort±SD	3,14±1,50	2,75±0,78	5,30±2,56	0,001**
	Min-Maks (Medyan)	1,23-11,3 (2,8)	1,23-4,9 (2,7)	2,3-11,3 (5,2)	
3.gün	Ort±SD	3,19±1,95	2,51±0,84	7,05±1,97	0,001**
	Min-Maks (Medyan)	0,9-9,6 (2,6)	0,9-4,3 (2,4)	3,3-9,6 (7,2)	
5.gün	Ort±SD	3,28±2,91	2,40±0,77	8,22±5,13	0,001**
	Min-Maks (Medyan)	0,7-20,8 (2,4)	0,7-3,8 (2,3)	5,16-20,8 (6,1)	

†Mann-Whitney U Test, \*\* $p<0,01$ , Min: Minimum, Maks: Maksimum

( $p>0,05$ ). Komplikasyon görülen olgularda NLR postop 1., 3. ve 5.gün ölçümlerinin, komplikasyon görülmeyenlerden yüksek olması istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p=0,001$ ;  $p<0,01$ ). Yapılan ikili karşılaştırmalara göre; preopa göre 1.gün ( $p=0,008$ ), 3.gün ( $p=0,008$ ) ve 5.gün ( $p=0,008$ ) NLR ölçümlerindeki artış istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p<0,01$ ) (Tablo 4).

Preop presepsin ölçümleri komplikasyon gelişen olgularda istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermemektedir ( $p>0,05$ ). Komplikasyon görülen olgularda presepsin postop 1., 3. ve 5.gün ölçümlerinin, komplikasyon görülmeyenlerden yüksek olması istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p=0,001$ ;  $p<0,01$ ). Yapılan ikili karşılaştırmalara göre; preopa göre 1.gün ( $p=0,008$ ), 3.gün ( $p=0,008$ ) ve 5.gün ( $p=0,008$ ) presepsin ölçümlerindeki artış istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p<0,01$ ) (Tablo 5).

## TARTIŞMA

Zimba hattı kaçağı sonrasında apse, peritonit, sepsis, multiorgan yetmezliği sonucunda oluşabilecek %1-10 arasında olan mortalite oranının azaltılmasında, kaçağın erken dönemde tespiti en önemli kriterdir (22,23). Bu tablonun geç tespiti; uzamış hastane yatışları, tekrar hastane yatışları ve artmış tedavi maliyetleri gibi morbiditelere sebep olmaktadır (24). Her iki durumda da, postoperatif kaçakların erken tanısı kritik öneme sahiptir (25). Fizik muayene, enflamatuvar parametreler ve bilgisayarlı tomografi anastomoz kaçaklarının tespitinde kullanılmaktadır (25,26). Karaciğerden sentezlenen ve yarılanma ömrü 19 saat olan CRP, intraabdominal enfeksiyonların tanısında sık olarak kullanılan enflamatuvar markerdir. Postoperatif dönemde yükselen CRP anastomoz kaçaklarında %74 sensitivite ve %75

spesifiteye sahiptir (27). Çalışmamızda CRP 1. günde 3,41'in üzerinde anlamlı bulunmuştur.

Nötrofil lenfosit oranı (NLR) tam kan sayımı ile belirlenen nötrofil ve lenfosit sayılarının birbirlerine oranı ile kolaylıkla hesaplanan ve yüksekliği enflamasyon belirteçlerinden kabul edilen, son zamanlarda da etkinliği çeşitli hastalıklarda değerlendirilen bir parametredir (28,29). Acil cerrahi patolojiye en sık neden olan akut apandisit tablosunda enflamasyonun derecesini belirlemede (nonkomplike/komplike apandisit) NLR'nin kullanılabilir bir belirteç olduğunu savunan çalışmalar bulunmaktadır (30,31). Bu sonuçlar NLR'nin akut batın tablosunun tanısında ve takibinde kullanılabilirliği hipotezini desteklemektedir. Çalışmamızda NLR 1. günde 4,37'nin üzerinde anlamlı bulunmuştur.

Sargentini ve ark. (32) sepsis tablosunun tanısında tek başına orta derecede tanısız değeri olan presepsinin bir akut faz reaktanı olarak diğer inflamatuvar parametrelerle birlikte kullanıldığında tanıda değerinin artabileceğini sepsis biomarkeri olarak kullanılabileceğini belirtmişlerdir. Yapılan bir metaanalizde presepsinin sepsis tanısında etkili bir biomarker olduğu %83 spesifite ve %78 sensitiviteye sahip olduğu belirtilmiştir (33). Presepsinin akut enflamatuvar patolojilerde artabileceğini düşünerek yaptığımız bu prospektif çalışma sonucunda; kontrol grubundaki plasma presepsinin medyan değeri 273 pg/mL olarak tespit edilmiştir. Bu değer daha önceden açıklanan presepsinin normal değeriyle benzerlik göstermektedir. Postoperatif 1. günde zimba hattı kaçağı oluşan hasta grubunda, intraabdominal enfeksiyonun artışına bağlı olarak Presepsin, CRP ve NLR gibi parametrelerde benzer şekilde artış, komplikasyonu tahmin etme düzeyinde lökositten istatistiksel olarak anlamlı bulundu. Zira bu artış postoperatif 3. ve 5. günlerde de diğer enflamatuvar

**Tablo 5:** Komplikasyon Varlığına Göre Presepsin Ölçümlerinin Değerlendirilmesi

Presepsin	Total (n=60)	Komplikasyon (-) (n=51)	Komplikasyon(+) (n=9)	cp	
Preop	Ort±SD Min-Maks (Medyan)	286,65±65,24 118-402 (285)	282,49±68,27 118-402 (267)	310,22±38,97 263-382 (311)	0,218
1. gün	Ort±SD Min-Maks (Medyan)	387,03±96,98 246-716 (371,5)	355,96±57,84 246-471 (360)	563,11±86,13 461-716 (563)	0,001**
3. gün	Ort±SD Min-Maks (Medyan)	508,67±162,65 336-1063 (458,5)	447,08±55,1 336-563 (450)	857,67±122,2 645-1063 (854)	0,001**
5. gün	Ort±SD Min-Maks (Medyan)	736,6±611,43 369-3478 (545,5)	524,47±64,44 369-649 (530)	1938,67±904,82 856-3478 (1728)	0,001**

\*Mann-Whitney U Test, \*\* $p<0,01$ . Min: Minimum, Maks: Maksimum

parametrelerin artışına paralel olarak devam etmiştir. Fizik muayene ile intraabdominal bir enfeksiyonun tespitinin zor olduğu morbid obez hastalarında, kaçığın tespitinde dahada önem arz etmektedir.

Her ne kadar obezite cerrahisi sonrası oluşan kaçakta ki intraabdominal flora farklı olsada, literatüre göre kolorektal cerrahi sonrası oluşan kaçığa 1 gün erken müdahale mortalitede %18'lik bir azalmaya neden olmaktadır (34). Ortalama 2,5 günlük geç müdahale ise mortalitede %24-39'luk bir artışa neden olmaktadır (35).

Sepsis tablosunda sistemik olarak yükseldiği tespit edilen presepsinin intraabdominal enfeksiyonlarda da yükselebileceğini düşünülerek planladığımız bu çalışma sonucunda; presepsinin WBC, CRP ve NLR ye yardımcı bir enflamatuvar parametre olabileceği görülmektedir. Daha fazla hasta grubunda yapılacak olan çalışmalar bu hipotezin güçlenmesine katkıda bulunacaktır.

## SONUÇ

Bizim çalışmamız presepsinin laparoskopik sleeve gastrektomi sonrası görülen zımba hattı kaçıklarında ilk gün ve özellikle 3. gün CRP ve NLR gibi enflamatuvar parametreler ile birlikte yükselmesi; zımba hattı kaçığı tespiti ve takibinde kullanılabilirliğini desteklemektedir. Presepsin seviyesinin özellikle ilk gün yükselmesi cerrahi muhtemel postoperatif komplikasyonun klinik yansıma oluşmadan erken dönemde tespiti açısından önemlidir. Böylelikle hastanın taburculuk öncesi tekrar değerlendirilmesini sağlamaktadır.

## Etik

**Etik Kurul Onayı:** Hastanemiz etik kurulundan onay alındı (Aralık 2015).

**Hasta Onayı:** Hastalardan onam alınmıştır.

## Yazarlık Katkıları

Konsept: S.B., N.I., M.Ç., O.K., Dizayn: S.B., N.I., M.Ç., O.K., Veri Toplama veya İşleme: S.B., N.I., M.Ç., Analiz veya Yorumlama: S.B., N.I., M.Ç., M.A.B., M.A., Literatür Arama: S.B., N.I., M.Ç., Yazan: S.B., N.I., M.K., E.B.

**Çıkar Çatışması:** Yazarlar tarafından çıkar çatışması bildirilmemiştir.

**Finansal Destek:** Yazarlar tarafından finansal destek almadıkları bildirilmiştir.

## Kaynaklar

1. Gagner M, Rogula T. Laparoscopic reoperative sleeve gastrectomy for poor weight loss after biliopancreatic diversion with duodenal switch. *Obes Surg.* 2003;13:649-54.
2. Jurowich C, Thalheimer A, Seyfried F, Fein M, Bender G, Germer CT, et al. Gastric leakage after sleeve gastrectomy-clinical presentation and therapeutic options. *Langenbecks Arch Surg.* 2011;396:981-7.
3. de Aretxabala X, Leon J, Wiedmaier G, Turu I, Ovalle C, Maluenda F, et al. Gastric leak after sleeve gastrectomy: analysis of its management. *Obes Surg.* 2011;21:1232-7.
4. Csendes A, Braghetto I, León P, Burgos AM. Management of leaks after laparoscopic sleeve gastrectomy in patients with obesity. *J Gastrointest Surg.* 2010;14:1343-8.
5. Jurowich C, Thalheimer A, Seyfried F, Fein M, Bender G, Germer CT, et al. Gastric leakage after sleeve gastrectomy-clinical presentation and therapeutic options. *Langenbecks Arch Surg.* 2011;396:981-7.
6. Clinical Issues Committee of the American Society for Metabolic and Bariatric Surgery. Updated position statement on sleeve gastrectomy as a bariatric procedure. *Surg Obes Relat Dis.* 2010;6:1-5.
7. Alves A, Panis Y, Pocard M, Regimbeau JM, Valleur P. Management of anastomotic leakage after nondiverted large bowel resection. *J Am Coll Surg.* 1999;189:554-9.
8. Platell C, Barwood N, Dorfmann G, Makin G. The incidence of anastomotic leaks in patients undergoing colorectal surgery. *Colorectal Dis.* 2007;9:71-9.
9. de Aretxabala X, Leon J, Wiedmaier G, Turu I, Ovalle C, Maluenda F, Gonzalez C, Humphrey J, Hurtado M, Benavides C. Gastric leak after sleeve gastrectomy: analysis of its management. *Obes Surg* 2011;21:1232-7 [PMID: 21416198 DOI: 10.1007/s11695-011-0382-5]
10. Casella G, Soricelli E, Rizzello M, Trentino P, Fiocca F, Fantini A, et al. Nonsurgical treatment of staple line leaks after laparoscopic sleeve gastrectomy. *Obes Surg.* 2009;19:821-6.
11. Boccola MA, Buettner PG, Rozen WM, Siu SK, Stevenson AR, Stitz R, et al. Risk factors and outcomes for anastomotic leakage in colorectal surgery: a single-institution analysis of 1576 patients. *World J Surg.* 2011;35:186-95.
12. Lipska MA, Bissett IP, Parry BR, Merrie AE. Anastomotic leakage after lower gastrointestinal anastomosis: men are at a higher risk. *ANZ J Surg.* 2006;76:579-85.
13. Stamou KM, Menenakos E, Dardamanis D, Arabatzis C, Alevizos L, Albanopoulos K, et al. Prospective comparative study of the efficacy of staple-line reinforcement in laparoscopic sleeve gastrectomy. *Surg Endosc.* 2011;25:3526-30.
14. Sakran N, Goitein D, Raziell A, Keidar A, Beglaibter N, Grinbaum R, et al. Gastric leaks after sleeve gastrectomy: a multicenter experience with 2,834 patients. *Surg Endosc.* 2013;27:240-5.
15. Yaegashi Y, Shirakawa K, Sato N, Suzuki Y, Kojika M, Imai S, et al. Evaluation of a newly identified soluble CD14 subtype as a marker for sepsis. *J Infect Chemother.* 2005;11:234-8.
16. Palmiere C, Mussap M, Bardy D, Cibecchini F, Mangin P. Diagnostic value of soluble CD14 subtype (sCD14-ST) presepsin for the postmortem diagnosis of sepsis-related fatalities. *Int J Legal Med.* 2013;127:799-808.
17. Liu B, Chen YX, Yin Q, Zhao YZ, Li CS. Diagnostic value and prognostic evaluation of Presepsin for sepsis in an emergency department. *Crit Care.* 2013;17:R244.
18. Ulla M, Pizzolato E, Lucchiari M, Loiacono M, Soardo F, Forno D, et al. Diagnostic and prognostic value of presepsin in the management of



- sepsis in the emergency department: a multicenter prospective study. *Crit Care*. 2013;17:R168.
19. Hyman NH. Managing anastomotic leaks from intestinal anastomoses. *Surgeon*. 2009;7:31-5.
  20. Murrell ZA, Stamos MJ. Reoperation for anastomotic failure. *Clin Colon Rectal Surg*. 2006;19:213-6.
  21. Spanuth E, Ebel H, Ivandic B, Werdan K. Diagnostic and prognostic value of soluble CD14 subtype (sCD14-ST) in emergency patients with early sepsis using the new assay PATHFAST Presepsin. 21st International Congress of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine, IFCC-WorldLab-EuroMedLab. Berlin. 2011.
  22. Lalor PF, Tucker ON, Szomstein S, Rosenthal RJ. Complications after laparoscopic sleeve gastrectomy. *Surg Obes Relat Dis*. 2008;4:33-8.
  23. Gonzalez R, Sarr MG, Smith CD, Baghai M, Kendrick M, Szomstein S. et al. Diagnosis and contemporary management of anastomotic leaks after gastric bypass for obesity. *J Am Coll Surg*. 2007;204:47-55.
  24. Vix M, Diana M, Marx L, Callari C, Wu HS, Perretta S, Mutter D, Marescaux J. et al. Management of staple line leaks after sleeve gastrectomy in a consecutive series of 378 patients. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech*. 2015;25:89-93.
  25. Carucci LR1, Turner MA, Conklin RC, DeMaria EJ, Kellum JM, Sugerman HJ. Roux-en-Y gastric bypass surgery for morbid obesity: evaluation of postoperative extraluminal leaks with upper gastrointestinal series. *Radiology*. 2006;238:119-27.
  26. Walsh C, Karmali S. Endoscopic management of bariatric complications: A review and update. *World J Gastrointest Endosc*. 2015;7:518-23.
  27. Platt JJ, Ramanathan ML, Crosbie RA, Anderson JH, McKee RF, Horgan PG, et al. C-reactive protein as a predictor of postoperative infective complications after curative resection in patients with colorectal cancer. *Ann Surg Oncol*. 2012;19:4168-77.
  28. Prajapati JH, Sahoo S, Nikam T, Shah KH, Maheriya B, Parmar M. Association of high density lipoprotein with platelet to lymphocyte and neutrophil to lymphocyte ratios in coronary artery disease patients. *J Lipids*. 2014;2014:686791.
  29. Chen ZY, Raghav K, Lieu CH, Jiang ZQ, Eng C, Vauthey JN, et al. Cytokine profile and prognostic significance of high neutrophil-lymphocyte ratio in colorectal cancer. *Br J Cancer*. 2015;112:1088-97.
  30. Shimizu T, Ishizuka M, Kubota K. A lower neutrophil to lymphocyte ratio is closely associated with catarrhal appendicitis versus severe appendicitis. *Surg Today*. 2016;46:84-89.
  31. Kahramanca S, Ozgehan G, Seker D, Gökçe EI, Seker G, Tunç G, et al. Neutrophil-to-lymphocyte ratio as a predictor of acute appendicitis. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg*. 2014;20:19-22.
  32. Sargentini V, Ceccarelli G, D'Alessandro M, Collepardo D, Morelli A, D'Egidio A, et al. Presepsin as a potential marker for bacterial infection relapse in critical care patients. A preliminary study. *Clin Chem Lab Med*. 2015;53:567-73.
  33. Zhang J, Hu ZD, Song J, Shao J. Diagnostic Value of Presepsin for Sepsis: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Medicine (Baltimore)*. 2015;94:e2158.
  34. Alves A, Panis Y, Trancart D, Regimbeau JM, Pocard M, Valleur P. Factors associated with clinically significant anastomotic leakage after large bowel resection: multivariate analysis of 707 patients. *World J Surg*. 2002;26:499-502.
  35. den Dulk M1, Noter SL, Hendriks ER, Brouwers MA, van der Vlies CH, Oostenbroek RJ, et al. Improved diagnosis and treatment of anastomotic leakage after colorectal surgery. *Eur J Surg Oncol*. 2009;35:420-6.

# Kawasaki Hastalığında Koroner Arter Tulumunun Belirlenmesinde Lenfosit Monosit Oranının Değeri

## Kawasaki Hastalığı: Lenfosit Monosit Oranı

### Value of Lymphocyte: Monocyte Ratio in Predicting Coronary Artery Abnormalities in Kawasaki Disease

 Zeynep Gökçe Gayretli Aydın<sup>1</sup>,  Gönül Tanır<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Trabzon, Türkiye

<sup>2</sup>Dr. Sami Ulus Kadın Doğum, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Kliniği, Ankara, Türkiye

#### ÖZ

**Amaç:** Koroner arter tutulumu (KAT), Kawasaki hastalığının (KH) en önemli komplikasyonunu oluşturmaktadır. KH'nin oluşumu ve progresyonunda çeşitli enflamatuvar biyobelirteçler tanımlanmıştır. KAT'nin tanınması doğruluğuna yardımcı olmak ve KH'de prognoza yönelik bilgi sağlamak için yeni inflamasyon biyobelirteçlerini keşfetmek önemlidir. Lenfosit monosit oranı (LMO), çeşitli kanserlerde, kardiyovasküler ve inflamatuvar hastalıklarda belirteç olarak araştırılan inflamasyonu değerlendirmek için kullanılabilen, basit ve ucuz bir yöntemdir. Bu çalışmada, LMO'nun, KH olan çocuklarda KAT için bir risk faktörü olup olmadığını araştırmayı amaçladık.

**Yöntemler:** 2005 ile 2016 yılları arasındaki KH olan çocuklar geriye dönük olarak incelendi. Hastaların demografik özellikleri, KH'nin tanınması klinik özellikleri, laboratuvar bulguları, intravenöz immüno globulin tedavisi öncesi gelişen komplikasyonlar kaydedildi. Hastalar KAT gelişme durumuna göre iki gruba ayrıldı. LMO periferik yaymadaki lenfosit sayısının, monosit sayısına bölünmesiyle hesaplandı. KAT için risk faktörlerini belirlemek ve diğer değişkenlerin olası etkisini dışlamak için tek değişkenli analizdeki anlamlı değişkenler ile çok değişkenli analiz yapıldı.

**Bulgular:** LMO, KAT olan hastalarda, KAT'si olmayan hastalarla karşılaştırıldığında anlamlı olarak düşüktür ( $p<0,05$ ). LMO, KAT gelişmesi için çok değişkenli analizde tek bağımsız değişken olarak bulundu.

**Sonuç:** Bu çalışmanın sonuçları, KH'si olan çocuklarda düşük LMO ile koroner arter tutulumu arasında bir ilişki olduğunu göstermektedir. LMO'nun, klinik pratikte koroner arter tutulumunu gösteren kolay ve ucuz bir belirteç olarak kullanılabilmesini düşünmekteyiz.

**Anahtar Kelimeler:** Koroner arter anomalisi, Kawasaki hastalığı, lenfosit: monosit oranı, inflamatuvar belirteçler

#### ABSTRACT

**Objective:** Coronary artery abnormalities (CAA) are critical complication of Kawasaki disease (KD). Several inflammatory biomarkers have been identified for occurrence and progression of KD. Discovering new biomarkers of inflammation becomes important in order to help diagnostic accuracy of CAA and to provide prognostic information for KD. LMR, are simple and inexpensive methods for assessing inflammation, which have been also investigated as predictors of several cancers, cardiovascular and inflammatory diseases. In this study we aimed to investigate whether LMR is a risk factor of CAA of KD.

**Methods:** We retrospectively reviewed patients with KD from 2005 to 2016. Demographic features, diagnostic clinical features of KD, laboratory findings, complications were recorded prior to IVIG administration. The patients were divided into two groups according to the development of CAA. The LMR was calculated by dividing the number of lymphocytes by the number of monocytes in the peripheral blood count. To identify CAAs risk factors, and to exclude the possible influence of other variables, multivariate analysis was performed by entering significant variables from the univariate analyses.

**Results:** LMR was significantly lower in patients with CAA comparison to the patients without CAA ( $p<0.05$ ). LMR was found as the only independent variable in multivariate analysis to determine CAA.

**Conclusion:** The findings of this study showed a relationship between lower LMR and a high risk of CAA in children with KD. We suppose that LMR can be used as a predictor of coronary artery involvement in KD as a readily available and inexpensive marker in clinical practice.

**Keywords:** Coronary artery abnormalities, Kawasaki disease, lymphocyte:monocyte ratio, inflammatory biomarkers

Geliş tarihi/Received: 09.01.2019 | Kabul tarihi/Accepted: 16.01.2019

**Yazışma Adresi/Address for Correspondence:** Zeynep Gökçe Gayretli Aydın, Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Trabzon, Türkiye

**Telefon/Phone:** +90 505 234 49 81 **E-posta/E-mail:** zggayretli@gmail.com **ORCID-ID:** orcid.org/0000-0003-4291-1067

**Atıf/Citation:** Aydın Gayretli ZG, Tanır G Kawasaki Hastalığında Koroner Arter Tulumunun Belirlenmesinde Lenfosit Monosit Oranının Değeri Kawasaki Hastalığı: Lenfosit: Monosit Oranı. Bakırköy Tıp Dergisi 2019;15:182-6. <https://doi.org/10.4274/BTDMJB.galenos.2019.20190109073231>



## GİRİŞ

Kawasaki hastalığı (KH), özellikle beş yaş altındaki çocukları etkileyen, akut ateşli sistemik bir vaskülitir. KH gelişmiş ülkelerde çocuk yaş grubunda edinilmiş kalp hastalığının önde gelen nedenidir (1). Koroner arter tutulumu (KAT), KH'nin önemli bir komplikasyonu olup, myokard iskemisi, enfarktisi ve ani ölüme neden olabilir (2). KH'nin patogenezi halen tam olarak bilinmemektedir. Sistemik inflamasyon KH'nin patogenezinde önemli bir rol oynamaktadır. Fakat bu ilişkinin detayları tam olarak ortaya konulamamıştır. KH'nin oluşumu ve progresyonu için periferik kan nötrofil sayısı, eritrosit sedimentasyon hızı (ESH), C-Reaktif protein (CRP), laktat dehidrogenaz (LDH), ve inflamatuvar sitokinler [Tümör nekrozis faktör alfa (TNF- $\alpha$ ), interlökin (IL)-6 ve IL-10] gibi çeşitli inflamatuvar biyobelirteçler tanımlanmıştır (3). KAT'nin tanısalla doğruluğuna yardımcı olmak ve KH'de prognoza yönelik bilgi sağlamak için yeni inflamasyon biyobelirteçleri keşfetmek önemlidir. Birçok çalışmada, artmış periferik kan nötrofil, lenfosit, eozinofil ve monosit sayılarının, kardiyovasküler hastalıklar ve komplikasyonlarla yakından ilişkili olduğu gösterilmiştir (4). Son zamanlarda yapılan çalışmalarda, nötrofil: lenfosit oranı (NLO), lenfosit: monosit oranı (LMO), koroner arter hastalığı (KAH) olan erişkin hastalarda, sistemik inflamasyonun biyobelirteçleri olarak bildirilmiştir (3,4). NLO, trombosit: lenfosit oranı (TLO) ve LMO; çeşitli kanserler, kardiyovasküler hastalıklar ve inflamatuvar hastalıklarda belirteç olarak araştırılan, inflamasyonu değerlendirmek için kullanılabilen, basit ve ucuz yöntemlerdir (5). Periferik kandaki LMO'nun, maligniteler, KAH ve tüberküloz gibi çeşitli hastalıkların klinik sonuçlarını öngörmeye potansiyel bir biyobelirteç olduğu ileri sürülmektedir (4). Ancak LMO'nun KH'deki rolü, KAT için biyobelirteç olarak kullanılıp kullanılmayacağı bilinmemektedir. Bu nedenle, bu çalışmada LMO'nun KH olan çocuklarda KAT için bir risk faktörü olup olmadığını araştırmayı amaçladık.

## YÖNTEM

Ocak 2005-Şubat 2016 tarihleri arasında hastanede yatan KH olan hastalar geriye dönük olarak incelendi. Komplet ve inkomplet KH tanısı "American Heart Association" tarafından belirtilen tanı kriterlerine göre konuldu.

Beş günden uzun süren ateşe, bilateral konjunktival enjeksiyon, servikal lenfadenopati, polimorf ekzantem, dudaklarda veya oral mukozada değişiklikler ve ekstremitelerde değişiklikleri bulgularından en az dördü

eşlik ediyorsa komplet KH, beş gün boyunca devam eden ve açıklanamayan ateş ile birlikte 2 veya 3 tanı kriterinin olması inkomplet KH olarak tanımlandı. İnkomplet KH'nin tanısı ekokardiyografideki KAT bulgularına dayanmaktadır. Atipik KH terimi, KH'de sık görülmeyen böbrek yetmezliği, aseptik menenjit, safra kesesi hidropsu gibi bulguları olan hastalar için kullanıldı (4). Her hasta için demografik özellikler, KH'nin tanısalla klinik özellikleri, laboratuvar bulguları ve intravenöz immünoglobulin (IVIG) uygulamasından önceki komplikasyonlar kaydedildi. Tam kan sayımı (TKS), periferik yayma, ESH, CRP, alanin aminotransferaz (ALT), aspartat aminotransferaz (AST), gama glutamil transferaz (GGT), total bilirubin, direk bilirubin, kreatin kinaz (CK), CK-MB, troponin-I ve idrar analizi laboratuvar bulguları olarak kaydedildi. Elektrokardiyografi ve ekokardiyografi bulguları her hasta için analiz edildi. Maksimum koroner arter Z skoru sağ ana koroner arter, sol ana koroner arter

**Tablo 1:** KAT Olan ve Olmayan Hastaların Demografik Özellikleri ve Klinik Bulguları (n=153)

	Koroner tutulum + (n=39)	Koroner tutulum - (n=114)	p değeri
Yaş, ay	28 (15-46)	27 (15-47)	0,937
Kız, n (%)	12 (30,7)	41 (36,0)	0,556
Ateş süresi, gün, (%)	5,0 (3,0-7,0)	4,0 (2,0-7,2)	0,117
Anormal abdominal USG bulgusu, n (%)	3 (7,6)	17 (14,9)	0,539
huzursuzluk, n (%)	15 (38,4)	36 (31,5)	0,391
Sarılık, n (%)	3 (7,6)	3 (2,6)	0,164
Gastrointestinal semptomlar (ishal, kusma, karın ağrısı), n (%)	7 (17,9)	28 (24,5)	0,382
Üretrit, n (%)	3 (7,6)	8 (7,0)	0,899
Artralji, n (%)	5 (12,8)	14 (12,2)	0,930
Artrit, n (%)	1 (2,5)	1 (0,8)	0,423
BCGitis, n (%)	0 (0,0)	4 (3,5)	0,236
Polimorf ekzantem, n (%)	20 (51,2)	81 (71,0)	0,024
Servikal lenfadenopati (>1,5 cm diameter), n (%)	25 (64,1)	85 (74,5)	0,210
Ateş	7 (7-10)	7 (5-10)	0,185
Bilateral konjunktival enjeksiyon, n (%)	14 (35,8)	76 (66,6)	0,001
Dudaklarda veya oral mukozada değişiklikler, n (%)	17 (43,5)	73 (64,0)	0,025
Ekstremitelerde değişiklikleri, n (%)	4 (10,2)	34 (29,8)	0,015
Komplet Kawasaki hastalığı, n (%)	10 (25,6)	63 (55,2)	0,001

ve sol ön inen koroner arter için hesaplandı. Maksimum koroner arter Z skoru >2,5 mm olan KAT olarak tanımlandı. Hastalar KAT olan ve olmayanlar olarak iki gruba ayrıldı. LMO periferik yaymadaki lenfosit sayısının, monosit sayısına bölünmesiyle, NLO periferik yaymadaki nötrofil sayısının, monosit sayısına bölünmesiyle, MTO ortalama trombosit hacminin trombosit sayısına bölünmesi ile hesaplandı.

**Tablo 2:** Çalışma gruplarının temel özellikleri ve laboratuvar bulguları (n=153)

	Koroner tutulum + (n=39)	Koroner tutulum- (n=114)	P değeri
Beyaz küre, 10 <sup>3</sup> /mm <sup>3</sup>	13,4 ± 7,5	13,3 ± 5,4	0,963
Lenfosit, 10 <sup>3</sup> /mm <sup>3</sup>	3,18 (2,34-4,26)	3,31 (2,39-4,73)	0,834
Monosit, 10 <sup>3</sup> /mm <sup>3</sup>	1,22 (0,71-1,80)	0,95 (0,56-1,35)	0,142
Nötrofil, 10 <sup>3</sup> /mm <sup>3</sup>	7,39 ± 5,81	8,00 ± 4,22	0,555
Trombosit, 10 <sup>3</sup> /mm <sup>3</sup>	462 ± 209	525 ± 243	0,129
LMO	2,87 (1,89-4,31)	3,75 (2,37-6,07)	0,028
NLO	1,82 (0,90-4,17)	2,15 (1,42-2,95)	0,219
MPO	0,020 (0,013-0,025)	0,016 (0,012-0,022)	0,947
Ortalama trombosit hacmi	7,90 ± 0,96	7,90 ± 0,90	0,993
ESH, mm/h	69,8 ± 34,1	72,2 ± 34,3	0,709
Serum CRP, mg/L	60,0 (16,5-112,5)	53,5 (18,7-126,5)	0,307
AST	40 (26-91)	32 (24-59)	0,150
ALT	32 (16-58)	27 (15-79)	0,739
GGT	19,5 (12,0-70,2)	24,5 (12,0-79,7)	0,509
Total bilirubin	0,5 (0,3-0,7)	0,5 (0,3-0,8)	0,717
Direk bilirubin	0,2 (0,1-0,3)	0,2 (0,1-0,2)	0,765
CK	61 (33-154)	46 (33-106)	0,311
CK-MB	21 (10-30)	23 (15-34)	0,396

Veriler ortalama ± SD, ortanca (çeyrekler arası aralık) olarak verildi, LMO: Lenfosit sayısının, monosit sayısına oranı, NLO: Nötrofil sayısının lenfosit sayısına oranı, MPO: Ortalama trombosit hacminin trombosit sayısına oranı, ESH: Eritrosit sedimentasyon hızı, CRP: C-reactive protein, AST: Aspartat aminotransferaz, ALT: Alanin aminotransferaz, GGT: Gama glutamil transferaz, CK: Kreatin kinaz

## İstatistiksel Analiz

Çalışmadaki tüm istatistiksel analizlerde, SPSS 21.0 Windows için İstatistiksel Paket Programı (SPSS Inc, Chicago, Illinois) kullanıldı. Dağılımın normalliğini değerlendirmek için Kolmogorov-Smirnov testi kullanıldı. Normal dağılıma sahip kantitatif değişkenler ortalama ± standart sapma, normal dağılıma sahip olmayanlar medyan (çeyrekler arası aralık); kategorik değişkenler sayı ve yüzde değerleri ile belirtildi. Parametrik sürekli değişkenleri karşılaştırmak için Student-t testi, parametrik olmayan sürekli değişkenleri karşılaştırmak için Mann-Whitney U testi kullanıldı. Kategorik değişkenleri karşılaştırmak için ki-kare testi kullanıldı. Koroner tutulum ile diğer değişkenler arasındaki ilişkiyi incelemek için lojistik regresyon analizi kullanıldı. Tek değişkenli lojistik regresyon analizinde p değeri <0,1 olan değişkenler çok değişkenli lojistik regresyon modeline dahil edildi. p değeri <0,05 anlamlı olarak kabul edildi.

## BULGULAR

Çalışmaya 153 çocuk alındı. KAT olan ve olmayan hastaların demografik ve klinik özellikleri Tablo 1'de özetlendi. Koroner arter tutulumu 39 (%25,5) hastada gelişti. Koroner arter tutulumu olan hastaların 12'si (%30,7) ve KAT olmayan hastaların 41'i (%36) kızdı. Erkekler kızlardan daha çok etkilendi (1,88:1). KAT olan çocukların yaş ortancası, 28 ay (IQR:15-46 ay) olup KAT olmayan çocukların yaş ortancası, 27 ay (IQR:15-47 ay) ile benzerdi. KAT olan 29 (%74,3) ve KAT olmayan 51 (%44,7) hasta inkomplet KH tanısı aldı. Koroner arter tutulumu insidansı komplet KH olanlarda anlamlı olarak azdı (p=0,001). Koroner arter tutulumu olan hastalarda; KAT olmayan hastalar ile karşılaştırıldığında, polimorf ekzantem (%51,2 vs. 71; p=0,024), ekstremitte değişikliği (%10 vs. 29,8; p=0,015), bilateral konjunktival enjeksiyon (%35,8 vs. 66,6; p=0,001) daha az görüldü.

Koroner arter tutulumu olan ve olmayan hastaların

**Tablo 3:** Koroner tutulumu gösteren çok değişkenli lojistik regresyon analizi

Variables	Tek değişkenli OR* (95% CI)	p değeri	Çok değişkenli OR* (95% CI)	p değeri
LMO	0,809 (0,664-0,985)	0,035	0,786 (0,633-0,974)	0,028
Polimorf ekzantem	0,429 (0,203-0,905)	0,026	0,786 (0,633-0,974)	0,870
Bilateral Konjunktival enjeksiyon	0,280 (0,131-0,600)	0,001	0,606 (0,231-1,591)	0,309
Dudaklarda veya oral mukozada değişiklikler	0,434 (0,207-0,909)	0,027	0,833 (0,313-2,221)	0,715
Ekstremitte değişiklikleri	0,269 (0,089-0,816)	0,020	0,447 (0,115-1,728)	0,243
Komplet Kawasaki Hastalığı	3,582 (1,597-8,037)	0,002	2,854 (0,701-11,626)	0,143

CI: Güven aralığı, OR: Odds oranı, LMO: Lenfosit sayısının monosit sayısına oranı

laboratuvar bulguları Tablo 2'de özetlendi. Ortalama ESH, CRP, total lökosit, nötrofil, lenfosit, monosit, trombosit sayısı, ortalama trombosit hacmi, ortalama NLO ve ortalama serum AST, ALT, GGT, Tbil, DBil, CK, CK-MB, troponin-I düzeyleri, steril pyüri varlığı KAT olan ve olmayanlarda istatistiksel olarak fark yoktu ( $p>0,05$ ). LMO, KAT olan hastalarda, KAT olmayan hastalarla karşılaştırıldığında anlamlı olarak düşüktü ( $p<0,05$ ). LMO, KAT gelişmesi için çok değişkenli analizde tek bağımsız değişken olarak bulundu (Tablo 3).

## TARTIŞMA

Koroner arter tutulumu KH'nin, uzun dönemde koroner arter hastalığına veya ölüme neden olabilen ciddi komplikasyonlarından biridir (6). KH'nin patogeneğinde sistemik inflamasyon önemli bir rol oynar fakat KH'ye özgü belirteçler tanımlanmamıştır (7).

Kontrolsüz ve persistan inflamasyon, KAT gibi kötü prognostik sonuçlara neden olabilir. KH'nin nedeni tam olarak aydınlatılmadığından, KAT için risk faktörlerini araştırmayı amaçlayan çalışmalar yapılmıştır.

Koroner arter tutulumu için belirlenen risk faktörleri; <1 yaş, ateşin 16 günden uzun sürmesi, 48 saatlik ateşsiz dönemi takiben ateşin tekrarlaması, anemi, trombositopeni ve hipoalbuminemi (6). Daha önce yapılan çalışmalarda, çalışmamızda tespit edildiği gibi, inkomplet KH olanlarda KAT için daha yüksek risk olduğu gösterilmiştir (8). Çin'den yapılan bir çalışmada 298 komplet KH ve 85 inkomplet KH olan hastaların klinik özellikleri değerlendirilmiştir. İnkomplet KH olan hastalarda KAT %22,2 civarında idi, bu oran bizim çalışmamızda biraz daha yüksekti (%36,2). Polimorf ekzantem oluşumu (%51,2 vs. 71;  $p=0,024$ ), ekstremitte değişiklikleri (%10 vs. 29,8;  $p = 0,015$ ) ve bilateral konjunktival enjeksiyon (%35,8 vs. 66,6) gibi klinik belirtiler KAT olan hastalarda KAT'si

olmayan hastalara göre istatistiksel olarak daha sık bulunmuştur ( $p<0,05$ ). Bu klinik bulgular çok değişkenli analizde KAT için bağımsız risk faktörü olarak bulunmamıştır. Çalışmamızdaki bulgular literatürle uyumlu olarak, koroner arter lezyonlarının inkomplet KH olan grupta komplet KH olan gruba göre daha kolay geliştiğini göstermektedir. Koroner arter tutulumu için majör risk faktörleri CRP'nin yükselmesi ( $\geq 30$  mg/L), ESH'nin yükselmesi ( $\geq 40$  mm/h), hepatomegali ve İVİG yanıtıdır (9). Çalışmamızda CRP ve ESH yüksekliği KAT ile ilişkili bulunmamıştır.

Yapılan çalışmalarda KH ile çeşitli enflamatuvar belirteçlerin artışının tespit edildiği sistemik inflamasyon arasında ilişki kurulmuştur.

Altmış beş gözlemsel ve klinik çalışmanın derlemesinde KH tanısını koymak için kullanılacak belirteçler analiz edilmiştir. Bu derlemede ESH  $\geq 40$  mm/s, lökosit sayısı  $\geq 16 \times 10^9/L$  ile beyaz küre yüksekliğinin birlikte olması KH varlığını düşündürmüştür ve bazal CRP yüksekliği KAT için artmış risk ile ilişkilidir (10). İVİG ile tedavi edilen 196 KH olan çocuk hastanın geriye dönük değerlendirildiği bir çalışmada yüksek NLO ve CRP KH'nin akut fazında İVİG yanıtınlığının bağımsız göstergesi olarak bulunup, KH'de KAT ile ilişkili bulunmamıştır (3). Bu çalışmada, iki grup arasında analiz ettiğimiz belirteçlerden LMO dışında anlamlı bir ilişki bulunmadı.

KHD'de koroner komplikasyonu gelişiminde sistemik inflamasyon anahtar rol oynadığı için, yeni enflamatuvar belirteçleri keşfederek, koroner arter tutulumunun tanısallaştırılmasına yardımcı olmak ve bu hastalık hakkında prognostik bilgi sağlamak önemlidir. Lenfosit monosit oranı, kardiyovasküler hastalıklar, onkolojik hastalıklar ve tüberküloz ile yakından ilişkili olduğu gösterilen yeni bir potansiyel enflamatuvar belirteçtir (5,11). Şüpheli veya bilinen koroner ateroskleroza nedeniyle koroner anjiyografi yapılan 543 erişkin hasta geriye dönük olarak değerlendirildi. AHA'nın koroner arter lezyon sınıflamasına göre, koroner arter hastalığı ana koroner arterlerde belirgin daralma ( $\geq 50$ ) olarak tanımlanmıştır. Kontrol gruptaki hastaların koroner arterlerinde  $< 50$  darlık vardır. Koroner darlıktaki şiddete göre üç gruba ayrılmıştır. LMO ve koroner arterlerdeki lezyon şiddeti arasındaki ilişki değerlendirilmiştir. LMO, KAH ve lezyon şiddetinin belirleyiciliği için bağımsız risk faktörü olarak bulunmuştur (4). Diğer bir çalışmada, yavaş koroner akımı olan 100 erişkin hasta ve normal koroner akımı olan 100 erişkin hasta çalışmaya dahil edilmiştir. Yavaş koroner akım myokard enfarktüsü, koroner spazm, kalp kapak hastalığı ve belirli konnektif doku hastalıkları ile ilişkili olduğu belirtilmiştir. Çalışmada yazarlar LMO ile yavaş koroner akım arasındaki ilişkiyi değerlendirmişlerdir. LMO yavaş koroner akımı olan hastalarda normal koroner akımı olan hastalara göre anlamlı olarak düşük bulunmuştur ( $p<0,001$ ) (12). Son zamanlarda yapılan bir çalışmada, Gary ve ark. (13) LMO ile kritik ekstremitte iskemik hastaları ve perifer arter oklüzyon hastaları için yüksek risk arasında ilişki olduğunu bildirmişlerdir. Bu demek oluyor ki, lenfosit ve monositler vasküler enflamatuvar yanıtta anahtar rol



oyunmaktadır. Bu çalışmada; LMO, KAT olan KH, KAT olmayanlara göre anlamlı olarak düşük bulundu ( $p<0,05$ ). LMO ayrıca çok değişkenli analizde tek bağımsız değişken olarak bulundu. Bu nedenle düşük LMO'nun, KAT'ye yatkınlık sağlayan artmış enflamatuvar yanıt ile ilişkili olabileceği düşünüldü.

## SONUÇ

Bu çalışmanın sonuçları, düşük LMO ile KH olan çocuklarda KAT için artmış risk olduğunu göstermektedir. Erişkin KAH çalışılmasına rağmen, bildiğimiz kadarıyla bu çalışma ilk kez düşük LMO'nun, KH'de KAT'nin gelişmesi ile güçlü bir şekilde ilişkili olduğunu göstermiştir. Bu bulgulara dayanarak, LMO'nun; KH'de koroner arter tutulumunu öngörebilen, kolay ulaşılabilir ve ucuz bir belirteç olarak kullanılabileceğini düşünmekteyiz. Ancak koroner komplikasyonların ortaya çıkmasında başka ko-faktörlerin de etkili olup olmadığını belirlemek için daha fazla çalışmaya ihtiyaç vardır.

## Etik

**Etik Kurul Onayı:** Retrospektif çalışma olması dolayısıyla etik kurul onayı alınmamıştır.

**Hasta Onayı:** Retrospektif çalışma olmasından dolayı hasta onayı alınmamıştır.

**Hakem Değerlendirmesi:** Editörler kurulu dışında olan kişiler tarafından değerlendirilmiştir.

## Yazarlık Katkıları

Konsept: Z.G.G.A, G.T., Dizayn: Z.G.G.A, G.T., Veri Toplama veya İşleme: Z.G.G.A., Analiz veya Yorumlama: Z.G.G.A, G.T., Literatür Arama: Z.G.G.A., Yazan: Z.G.G.A.

**Çıkar Çatışması:** Yazarlar tarafından çıkar çatışması bildirilmemiştir.

**Finansal Destek:** Yazarlar tarafından finansal destek almadıkları bildirilmiştir.

## KAYNAKLAR

1. Kawasaki T. Acute febrile mucocutaneous syndrome with lymphoid involvement with specific desquamation of the fingers and toes in children: clinical observations of 50 cases. *Jpn J Allergy* 1967;16:178-222.
2. Newburger JW, Takahashi M, Gerber MA, Gewitz MH, Tani LY, Burns JC, et al. Diagnosis, treatment, and long-term management of Kawasaki disease: a statement for health professionals from the Committee on Rheumatic Fever, Endocarditis, and Kawasaki Disease, Council on Cardiovascular Disease in the Young, American Heart Association. *Pediatrics* 2004;114:1708-33.
3. Cho HJ, Bak SY, Kim SY, Yoo R, Baek HS, Yang S, et al. High neutrophil : lymphocyte ratio is associated with refractory Kawasaki disease. *Pediatr Int* 2017;59:669-74.
4. Ji H, Li Y, Fan Z, Zuo B, Jian X, Li L, Liu T. Monocyte/lymphocyte ratio predicts the severity of coronary artery disease: a syntax score assessment. *BMC Cardiovasc Disord* 2017;17:90.
5. Li S, Cao W, Han J, Tang B, Sun X. The diagnostic value of white blood cell, neutrophil, neutrophil-to-lymphocyte ratio, and lymphocyte-to-monocyte ratio in patients with primary angle closure glaucoma. *Oncotarget* 2017;8:68984-95.
6. Rowley AH. Kawasaki Disease. In: Sarah S. Long MD, Larry K. Pickering MD, Charles G. Prober MD (ed). *Principles and Practice of Pediatric Infectious Diseases* (4th ed). Elsevier 2012. chapter 199 p: 1003-7.
7. Ha KS, Lee J, Jang GY, Lee J, Lee KC, Son CS, et al. Value of neutrophil-lymphocyte ratio in predicting outcomes in Kawasaki disease. *Am J Cardiol* 2015;116:301-6.
8. Ha KS, Jang G, Lee J, Lee K, Hong Y, Son C, Lee JW. Incomplete clinical manifestation as a risk factor for coronary artery abnormalities in Kawasaki disease: a meta-analysis. *Eur J Pediatr* 2013;172:343-9.
9. Bai L, Feng T, Yang L, Zhang Y, Jiang X, Liao J, et al. Retrospective analysis of risk factors associated with Kawasaki disease in China. *Oncotarget* 2017;8:54357-63.
10. Parthasarathy P, Agarwal A, Chawla K, Tofighi T, Mondal TK. Upcoming biomarkers for the diagnosis of Kawasaki disease: A review. *Clin Biochem* 2015;48:1188-94.
11. Naranbhai V, Kim S, Fletcher H, Cotton MF, Violari A, Mitchell C, et al. The association between the ratio of monocytes:lymphocytes at age 3 months and risk of tuberculosis (TB) in the first two years of life. *BMC Med* 2014;12:120.
12. Yayla Ç, Akboğa MK, Gayretli Yayla K, Ertem AG, Efe TH, et al. A novel marker of inflammation in patients with slowcoronary flow: lymphocyte-to-monocyte ratio. *Biomark Med* 2016;10:485-93.
13. Gary T, Pichler M, Belaj K, Eller P, Hafner F, Gerger A, et al. Lymphocyte-to-monocyte ratio: a novel marker for critical limb ischemia in PAOD patients. *Int J Clin Pract* 2014;68:1483-7.