

İzole iliak arter anevrizmaları: Cerrahi yöntem ile endovasküler girişimlerin karşılaştırılması

*Isolated iliac artery aneurysms:
a comparison of surgical method and endovascular approaches*

Ersan Özbudak,¹ Muhip Kanko,¹ Şadan Yavuz,¹ Sevtap Gümüştaş,² Ali Ahmet Arıkan,¹ Ercüment Çiftçi,² Turan Berki¹

¹Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kalp ve Damar Cerrahisi Anabilim Dalı, Kocaeli, Türkiye

²Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyoloji Anabilim Dalı, Kocaeli, Türkiye

Amaç: Bu çalışmada izole iliak arter anevrizmalarının (İİAA) tedavisinde açık cerrahi yöntem ile endovasküler yaklaşımlar karşılaştırıldı ve tartışıldı.

Çalışma planı: Kliniğimizde Ocak 2004 - Temmuz 2012 tarihleri arasında, çapı 3.5 cm ve üzerinde olan İİAA'lı 23 hastanın tıbbi kaydı retrospektif olarak incelendi. Hastanede kalış ve takip sırasındaki hasta kayıtları değerlendirildi. Hastaların demografik verileri, anevrizma yerleşim yerleri, yapılan işlem tipi, yoğun bakım ünitesinde (YBÜ) ve hastanede kalış süreleri gibi parametreler kaydedildi. Hastaların 13'ü (12 erkek, 1 kadın; ort. yaş 69.3±11 yıl; dağılım 57-80 yıl) endovasküler stent greft onarım (EVAR) yöntemi ile 10'u (9 erkek, 1 kadın; ort. yaş 71.4±9 yıl; dağılım 63-82 yıl) açık cerrahi yöntem ile tedavi edildi. EVAR grubunda 13 hastanın altısı, cerrahi grupta ise 10 hastanın üçü rüptüre İİAA olarak acil ameliyata alındı.

Bulgular: Ortalama hastanede ve YBÜ'de kalış süreleri EVAR grubunda sırasıyla 1.9 gün ve 0.7 gün iken, cerrahi grupta sırasıyla 10.9 gün ve 7.2 gün idi. Her iki grupta da teknik başarı ve erken dönem açıklık oranı %100 idi. Endovasküler stent greft yöntemi grubunda işlem ve hastane içi mortalite oranı %0 iken, cerrahi grupta bir hasta (%10) ameliyat sonrası 56. günde YBÜ'de solunum yetmezliği nedeni ile kaybedildi.

Sonuç: Çalışmamızın sonucunda literatüre uygun olarak, iliak arter anevrizmalarının tedavisinde EVAR'ın cerrahiye göre daha düşük morbidite ve mortalite ile uygulanabilir bir yöntem olduğunu düşünmekteyiz.

Ahtar sözcükler: Anevrizma; endovasküler; iliak arter; izole.

Background: This study aims to compare and discuss open surgical method and endovascular approaches in the management of isolated iliac artery aneurysms (IIAA).

Methods: Medical records of 23 patients with IIAA with an aneurysm diameter greater than 3.5 cm who underwent treatment between January 2004 and July 2012 in our clinic were retrospectively analyzed. The patient records during hospital stay and follow-up were evaluated. Parameters including demographic data of the patients, localization of the aneurysms, the type of procedure, the length of intensive care unit (ICU) and hospital stay were recorded. Thirteen patients (12 males, 1 female; mean age 69.3±11 years; range 57 to 80 years) were treated with endovascular stent grafts repair (EVAR), whereas 10 patients (9 males, 1 female; mean age 71.4±9 years; range 63 to 82 years) underwent open surgery. Six out of 13 EVAR patients and three out of 10 open surgery patients underwent emergent operation due to ruptured IIAA.

Results: The mean length of hospital stay and ICU stay in EVAR group were 1.9 and 0.7 days, respectively, while in surgery group these were 10.9 and 7.2 days, respectively. Technical success and postoperative early patency rates were 100% in both groups. Perioperative and in-hospital mortality rate were 0% in EVAR group; however one patient (10%) died due to respiratory failure on postoperative 56th day in ICU.

Conclusion: According to our study results, we conclude that EVAR can be performed with a lower morbidity and mortality rate compared to open surgery in the management of iliac artery aneurysms, which is consistent with the literature.

Key words: Aneurysm; endovascular; iliac artery; isolated.



İliyak arter anevrizmaları (İAA) sıklıkla abdominal aort anevrizmalarıyla birlikte gözlenir. İzole iliyak arter anevrizmaları (İİAA) ise daha nadir görülür ve anevrizmal hastalıkların yaklaşık %0.4 ile %2'si kadarını oluşturur.^[1] Toplumda iliyak arter anevrizmalarının insidansının %0.03 olduğu tahmin edilse de iliyak arter anevrizmalarının tanımlamasındaki farklılıklar, anatomik yerleşim yerinin belirlenmesindeki uyumsuzluklar ve birlikte bulunan anevrizmaların beraber değerlendirilmesi nedeniyle farklı sonuçlar ortaya çıkmaktadır. Bunun yanı sıra İİAA'lar tüm abdominal aort anevrizmalarının %2'sini oluşturur. İliyak arter anevrizmaları erkeklerde kadınlara oranla daha sık gözlenmektedir. Farklı çalışmalarda bu oranın 5/1 ile 25/1 arasında değiştiği bildirilmiştir.^[2] İliyak arter anevrizmalarında ilk başarılı cerrahi 1827 yılında Valentine Mott tarafından bildirilmiştir.^[3] Anatomik yerleşim yerleri ise; %70'i ana iliyak arterlerden, %20'si internal iliyak arterlerden ve %10'u eksternal iliyak arterlerden kaynaklanırlar.^[4] Bu anevrizmalarda endovasküler işlemlerin kabul gördüğü son 20 yıla kadar tek tedavi şekli geleneksel cerrahi yaklaşım olmuştur. Son 20 yılda ise stent-greft teknolojisindeki gelişmeler ve deneyim artışı ile endovasküler teknikler, cerrahiye alternatif hale gelmiştir. Bu çalışmada çapı 3.5 cm ve üzerinde ölçülmüş ve kliniğimizde tedavi edilmiş, izole iliyak arter anevrizmalı hastalarda cerrahi yaklaşım ile endovasküler yaklaşımların karşılaştırılmalı sonuçlarını sunmayı amaçladık.

HASTALAR VE YÖNTEMLER

Kliniğimizde Ocak 2004 - Temmuz 2012 tarihleri arasında çapı 3.5 cm üzerinde olan İİAA'lı 23 hastanın dosyaları retrospektif olarak değerlendirildi. Hastaların yatış-çıkış ve sonraki periyodik kontrol verileri incelendi. Hastaların demografik verileri, anevrizma yerleşim yerleri, yapılan işlem tipi, yoğun bakım ve hastanede kalış süreleri gibi parametreler kaydedildi.

Hastaların 13'ü (ort. yaş 69.3±11) endovasküler stent greft onarımı (EVAR) yöntemiyle 10'u (ort. yaş 71.4±9) ise açık cerrahi yöntemle ameliyat edilmişti.

EVAR işlemi

Tüm endovasküler işlemler, kalp ve damar cerrahisi, girişimsel radyolog ve anesteziyistten oluşan bir ekip eşliğinde anjiyo laboratuvarında gerekli sterilizasyon ve ameliyat ortamı sağlanmasını takiben uygulandı. Uygulamaların dördü lokal anestezi ve sedasyonla desteklenerek, diğerleri ise genel anestezi ile gerçekleştirildi. İşlem öncesinde 0.5 cm kesitli kontrastlı bilgisayarlı tomografi (BT) ya da dijital subtraksiyon anjiyografi (DSA) ile hastaların anevrizma tamir işlemine uygunluğu araştırıldı. Ayrıca kullanılacak greftin tipi ve boyutları ile girişime uygunluk yönünden iliyak

ve femoral arterlerin incelemesi yapıldı. Tüm hastalarda greft uygulama yeri olarak femoral arterler kullanıldı. İki hastada transkutan işlem (proster XL) yapılırken diğerlerinde cerrahi ile femoral arter eksplorasyonu uygulandı. Hastalarda Talent® (Medtronic Vascular, Santa Rosa, California, USA) ve Endurant (Medtronic Vascular, Santa Rosa, California, USA) marka stent greftler kullanıldı. Aorto-biiliyak greft yerleştirilecek hastada her iki ana femoral arter hazırlanırken, aorto-uniiliyak greft yerleştirilecek hastalarda ise tek taraflı ana femoral arter hazırlandı. Hastalar, işlem sonrası birinci ay kontrolünden sonra altı aylık dönemlerde abdominal BT ile greft migrasyonu ve kaçak açısından kontrollere çağrıldı. Rüptüre anevrizma olarak alınan hastalar işlem sonrasında bir gün yoğun bakım ünitesinde takip edildikten sonra sıkıntısı yoksa hemodinamik parametrelerinin yakın takip edilebileceği şartlar sağlanarak servise alındı. Rüptüre olmayan elektif koşullarda alınan hastalar işlem sonrası sıkıntısı yoksa doğrudan servise alındı.

Cerrahi işlem

Açık cerrahi uygulanan hastaların tamamı genel anestezi altında ameliyat edildi. Hastaların dokuzu paramedian insizyon ya da göbek altı mini insizyon ile ameliyat edilirken, bir hastada retroperitoneal yaklaşım uygulandı. İki taraflı iliyak arter anevrizması olan bir hastaya 16/8 mm Dakron bifurkasyon grefti ile aorto-bifemoral baypas yapılırken, tek taraflı anevrizması olan dört hastada iliyak arter anevrizması eksize edildikten sonra iliyak artere Dakron greft interpoze edildi. Üçü rüptüre iliyak arter anevrizması olmak üzere dört hastada iliyak arter anevrizması eksize edilip proksimal ve distali ligate edildi daha sonra halkalı PTFE greft ile aorto-iliyak baypas ameliyatı yapıldı. Bir hastada iliyak arter anevrizması ligate edilerek diğer iliyak arterden 8 mm halkalı greft ile ilio-iliyak baypas yapıldı. Hastalar işlem sonrası yoğun bakım ünitesine alınarak hemodinamik stabilitenin sağlanmasına kadar en az bir gün yoğun bakım ünitesinde tutuldu.

BULGULAR

En sık anevrizma yerleşim yeri sol ana iliyak arter olarak gözlemlendi. Anevrizmaların anatomik dağılımı Tablo 1'de verilmiştir. Hastalarda en sık gözlenen semptom karın, kasık ve yan ağrısıydı. EVAR grubunda 13 hastanın altısı (%46), cerrahi grupta ise 10 hastanın üçü (%30) rüptüre İİAA olarak acil olarak ameliyata alındı. Ortalama anevrizma çapı EVAR grubunda 51.5±15.6 mm (dağılım; 39-110 mm), cerrahi grupta ise 55.5±7.2 mm (dağılım; 44-95 mm) olarak hesaplandı. EVAR grubunda ortalama hastanede yatış süresi 1.9 gün, yoğun bakımda kalış süresi 0.7 gün bulunurken,

Tablo 1. Anevrizmaların anatomik dağılımı

	Sol iliyak arter	Sağ iliyak arter	İki taraflı iliyak arter
	Sayı	Sayı	Sayı
Eksternal	-	-	-
İnternal	3	1	-
Common	10	7	2

cerrahi grupta ortalama hastanede yatış süresi 10.9 gün, yoğun bakımda kalış süresi ise 7.2 gün olarak bulundu. Hastaların ameliyat öncesi özelliklerine bakıldığında en sık gözlenen eşlik eden hastalık hipertansiyondu. Özellikle hipertansiyon ve hiperlipidemi cerrahi grupta, EVAR grubuna göre daha fazla idi. Hastaların ameliyat öncesi özellikleri Tablo 2'de verilmiştir EVAR grubunda ortalama kan kaybı elektif hastalarda 100±50 ml, acil hastalarda ise 200±75 ml iken, cerrahi grupta elektif hastalarda 400±150 ml, acil hastalarda 600±250 ml olarak hesaplandı.

EVAR grubunda teknik başarı ve erken dönem açıklık oranı %100 idi. Kronik böbrek yetmezliği nedeniyle hemodiyaliz programında olan ve kreatinin değeri 3.7'nin üzerinde olan hasta dışındaki diğer hastalarda serum kreatinin düzeyleri işlem sonrası %10'un altında artış gösterdi. Erken komplikasyon olarak bir hastada geçici kalça kladikasyonu gözlemlendi. Bu hasta internal iliyak artere embolizasyon uygulanan hastaydı. Bir hastada femoral arter insizyonu bölgesinde hematoma gelişirken, bir hastaya femoral arter distalinde periferik emboliye bağlı embolektomi uygulandı. İki hastada işlem sırasında tip 1 kaçak saptandı. Bu hastalara basit balon dilatasyon yapılarak kaçak giderildi. EVAR grubunda işlem sırasında ve ilk 30 günlük sürede mortaliteye rastlanmadı. İşlem sonrası 16. ayda bir hasta serebrovasküler atak sonrası kaybedildi. İki hasta ise işlem sonrası 2. yılda anevrizma ile ilgisiz patolojilerden ötürü kaybedildi. Bu iki hastadan ilki miyokard enfarktüsü sonrası diğeri ise mide kanseri nedeniyle kaybedildi. Hastaların altı aylık takipleri nedeniyle yapılan bilgisayarlı tomografilerinde sol ana iliyak arter anevrizması nedeniyle EVAR yapılan bir hastada tip 2 kaçak saptandı. Bu hastaya yeni bir stentgreft yerleştirildi. Bunun dışındaki hastalarda kaçak gözlenmedi.

Cerrahi uygulanan hasta grubunda erken komplikasyon olarak paramedian batın insizyonu yapılan iki hastada batın distansiyonu ve insizyon hattında seröz akıntı gözlemlendi. Bu hastaların akıntısı ameliyat sonrası 7. güne kadar spontan olarak düzeldi. Hiçbir hastada insizyonel enfeksiyon ya da herni gözlenmedi. Ayrıca hiçbir hastada emboli ya da periferik arteriyel iskemi gözlenmedi. Venöz yetmezliği bulunan ve sağ ana iliyak arter anev-

rizması nedeniyle ameliyat edilen hastada aynı ekstremitede ödem gelişti. Hastanın yakınmaları konservatif tedavi sonrası geçti. Solunum yetmezliği nedeniyle uzamış yoğun bakım sonucu kaybedilen hastada ameliyat sonrası 9. günde inferior mezenterik arter trombozuna bağlı intestinal iskemi ve insizyon hattından bağırsak içeriği gelmesi üzerine genel cerrahi tarafından ameliyata alınarak kolon rezeksiyonu ve kolostomi uygulandı. Cerrahi uygulanan grupta ameliyata bağlı ve ilk 30 günlük sürede mortaliteye rastlanmadı. Rüptüre sağ ana İAA nedeniyle ameliyata alınan hasta uzamış yoğun bakım desteğinde solunum yetmezliği ve intestinal iske-mi sonucu ameliyat sonrası 56. günde kaybedildi. Diğer hastalarda işlem sonrası taburculuğa kadar mortalite saptanmazken hemodiyaliz programında olan KBY'li hasta taburculuk sonrası 3. ayda hemodiyaliz sırasında kardiyak arrest gelişmesi sonucu kaybedildi. Takiplerde ise iki hasta anevrizma ile ilişkisiz patolojilerden ötürü kaybedildi (Tablo 3).

TARTIŞMA

İliyak arter anevrizmalarının çoğu, başka nedenlerle yapılan görüntüleme çalışmaları esnasında şans eseri olarak tanınır. Bulguların çoğunluğu çevre dokulardaki erozyon veya rüptüre bağlı olmak üzere, hastaların yaklaşık yarısından fazlasında semptomlar vardır. Alt karın ve flank ağrısı oldukça sıktır. Bulgular genellikle

Tablo 2. Hastaların ameliyat öncesi ek hastalıkları

	EVAR grubu		Cerrahi grubu	
	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde
Hipertansiyon	6	46	8	80
Koroner arter hastalığı	5	38	3	30
KOAH	4	30	4	40
Diabetes mellitus	3	23	1	10
Periferik arter hastalığı	3	23	2	20
Kronik böbrek yetmezliği	4	30	2	20
Serebrovasküler hastalık	2	15	1	10
Hiperlipidemi	5	38	6	60
Atriyal fibrilasyon	3	23	2	20
Obezite	2	15	2	20
Sigara öyküsü	7	53	5	50

EVAR: Endovasküler stent greft onarımı; KOAH: Kronik obstrüktif akciğer hastalığı.

Tablo 3. Hastalara ait ameliyat sonrası verilerin karşılaştırılması

	EVAR grubu			Cerrahi grubu		
	Sayı	Yüzde	Ort.±SS	Sayı	Yüzde	Ort.±SS
Toplam hasta	13	–	–	10	–	–
Ortalama hastanede yatış süresi	1.9 gün	–	–	10.9 gün	–	–
Yoğun bakımda kalış süresi	0.7 gün	–	–	7.2 gün	–	–
Elektif hastalarda ortalama kan kaybı	–	–	100±50 ml	–	–	400±150 ml
Acil hastalarda ortalama kan kaybı	–	–	200±75 ml	–	–	600±250 ml
Teknik başarı	–	100	–	–	100	–
İntestinal iskemi	–	–	–	1	10	–
Akciğer komplikasyonu	–	–	–	1	10	–
Kalça kladikasyonu	1	7.6	–	–	–	–
Periferik emboli veya iskemi	1	7.6	–	–	–	–
Anevrizma ile ilgili mortalite	–	–	–	1	10	–
Anevrizma ile ilgisiz mortalite	3	–	–	2	–	–

EVAR: Endovasküler stent greft onarımı; Ort.±SS: Ortalama ± standart sapma.

çevredeki anatomik yapılara basıya bağlıdır. Bulgular arasında glomerulonefrit, rektal basıya bağlı defekasyon esnasında ağrı, pelvik sinir basısına bağlı alt ekstremitelerde parestezi, alt ekstremitte iskemisi başlıcalarıdır. Bu semptomların doğrudan arteriyel sisteme ait olmaması nedeniyle, tanı gecikebilir. Bunun yanında iliyak anevrizmalarla birlikte tromboz, emboli veya fistül bulguları daha az sıklıkta ortaya çıkabilir. Rüptüre anevrizmalarda karın ağrısı, hipotansiyon, bradikardi gözlenebilir.^[5] Kliniğimize başvuran hastaların da en sık başvuru yakınması alt karından yana yayılan kasık ağrısı ve idrar yapmada güçlüğü. Üç hastada iliyak arter anevrizma basısına bağlı hidronefroz gelişmişti. Hastalara ait semptomların sıklığı Tablo 4'te verilmiştir.

Bu anevrizmaların etyolojisinde en yaygın neden ateroskleroz olarak bilinir. Daha nadir olarak saptanan nedenleri ise paraanostomatik psödoanevrizmalar,

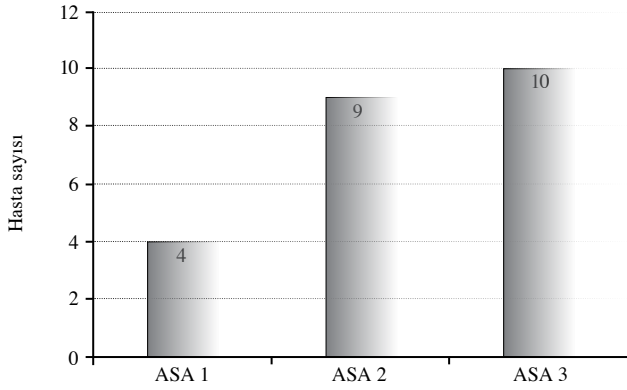
penetran pelvik travma, iyatrojenik lezyonlar, bakteriyel enfeksiyonlar, Kawasaki sendromu, Behçet hastalığı, fibromusküler displazi, Takayasu arteriti, konnektif doku hastalıkları (kistik medial nekroz, Marfan sendromu, vs.) sayılabilir.^[6,7] Bizim hasta grubumuzda en sık anevrizma nedeni hipertansiyon ve ateroskleroz olarak gözlemlendi. Hastalarımızın hiçbirinde anevrizma etyolojisinde rol oynayan kronik hastalık öyküsü yoktu.

Pek çok araştırma izole iliyak arter anevrizmalarının semptom ya da rüptür riskinin anevrizma çapıyla yakından ilişkili olduğunu göstermiştir. Özellikle İAA çapı 3 cm üzerinde ise rüptür riski çok artmaktadır. Günümüzde, İAA'larının doğal seyrinde, çapları 3-3.5 cm arasında olanların altı aylık aralarla B-mod ultrasonografi veya bilgisayarlı tomografik inceleme ile dikkatli ve yakın takipleri önerilmektedir. İliyak arter anevrizmalarının çapları 3.5 cm üzerinde olan iyi risk grubundaki hastalarda elektif şartlarda tamir morbidite

Tablo 4. Hastalara ait klinik veriler ve semptomlar

	EVAR grubu			Cerrahi grubu		
	Sayı	Yüzde	Ort.±SS	Sayı	Yüzde	Ort.±SS
Yaş ortalaması			69.3±11			71.4±9
Cinsiyet						
Erkek	10	76		9	90	
Kadın	3	23		1	10	
Asemptomatik	5	38		4	40	
Semptomatik	8	61		6	60	
Karın, sırt ya da yan ağrısı	6	46		4	40	
Kladikasyo	0	0		1	10	
Alt ekstremitte ödemi	1	13		2	20	
Üriner semptomlar	3	23		1	10	
Rüptüre anevrizma	6	46		3	30	

EVAR: Endovasküler stent greft onarımı; Ort.±SS: Ortalama ± standart sapma.



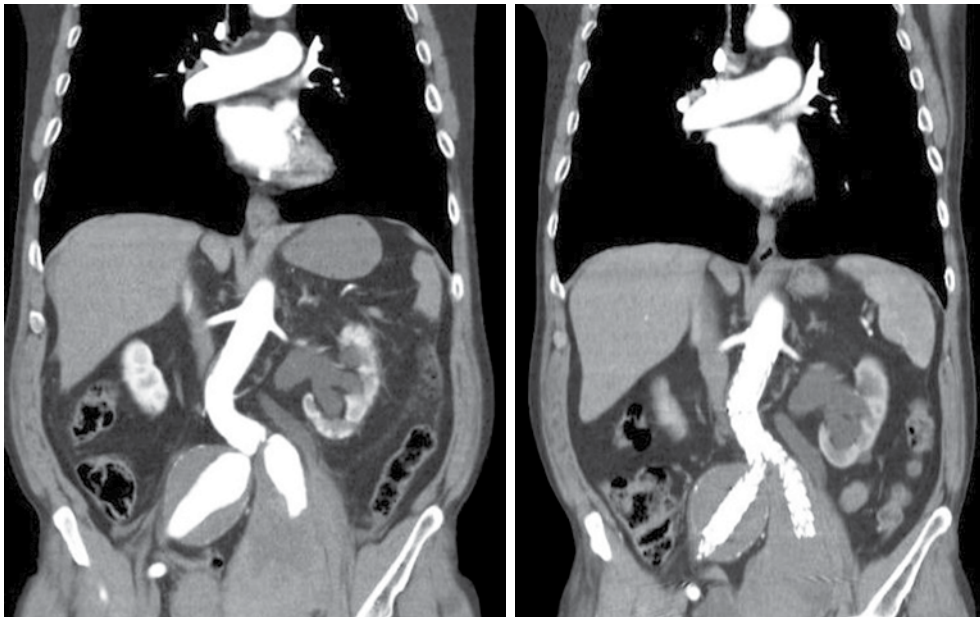
Şekil 1. Hastalara ait ASA değerleri (American Society of Anesthesiologists).

ve mortaliteyi düşürmektedir. Bu nedenle semptomatik olan ve 3.5 cm'den büyük çapta olan iliak arter anevrizmaları vakit geçirilmeden tamir edilmelidir.^[8] Bizde aynı düşünceyle yola çıkarak iliak arter anevrizma tamirinde sınır olarak 3.5 cm ve üzerini işleme almaktayız.

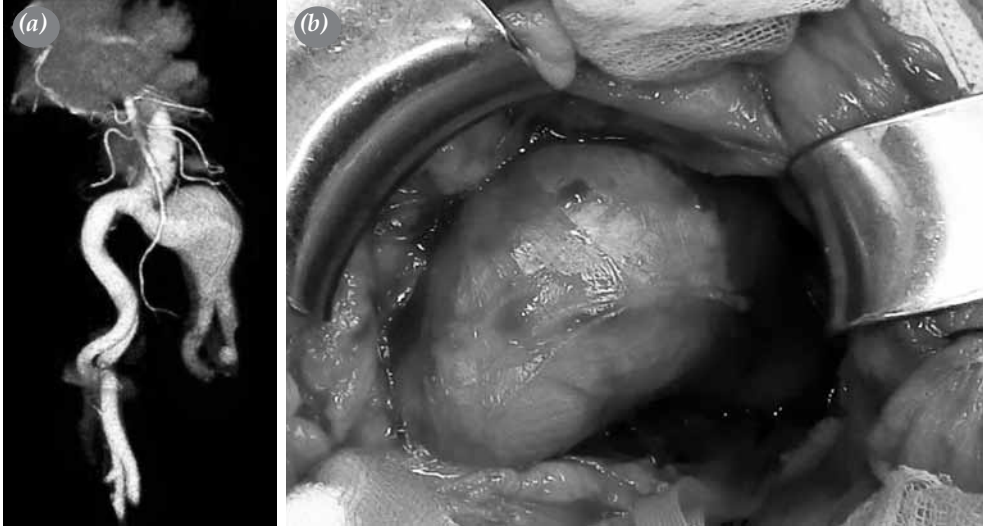
Son 20 yılda yayınlanmış çalışmalarda rüptür nedeniyle cerrahi olarak yapılan acil tamirlerdeki mortalite oranı ortalama %28 (dağılım; %0-60) olarak bildirilmiştir.^[9,10] Bizim çalışmamızda cerrahi grupta acil işlem gören üç hastadan birinde mortalite gözlemlendi. Yani cerrahi grupta acil alınan hastalardaki mortalite oranı %33 olarak hesaplandı. Bununla yanı sıra EVAR grubunda daha fazla hasta rüptüre halde acil olarak işleme alınmasına rağmen mortalite olmadı.

Aynı çalışmalarda, elektif tamir için verilen mortalite oranı ortalama %5 (dağılım; %0-%50) olarak bildirilmiştir.^[9,10] Bizim çalışmamızda iki grupta da elektif olarak işleme alınan hastalarda mortalite saptanmadı.

Rüptüre İAA'larının cerrahisi oldukça zordur. Özellikle daha önce aort anevrizması nedeniyle rekonstrüksiyon uygulanmış hastaların varlığı alternatif tedavi yöntemlerini gündeme getirmiştir. Bu alternatif tedaviler arasında proksimal veya distal anevrizma ligasyonu, koil embolizasyon ve endovasküler stent greft yerleştirme yöntemleri vardır.^[11] Birçok araştırma İAA için tedavi yaklaşımında endovasküler işlemlerin, açık cerrahiye göre kan kaybı, morbidite ve mortalite oranı daha düşük ve daha az invaziv bir işlem olduğu yönündedir. Ancak genel görüş, bu yöntemin uzun dönem sonuçlarının beklenmesi gerektiği ve henüz cerrahinin yerini tam olarak alamayacağı yönündedir.^[12] Aslında cerrahi girişimin birincil amacı anevrizmaya olan akımı, duvar gerginliğinin daha da büyümesini ve rüptürünü engelleyecek şekilde ortadan kaldırmaktır.^[13] Sağlıklı kişilerde 3.5 cm üzerindeki anevrizmalarda elektif tamir genel olarak kabul gören bir öneridir ancak İAA'sı 3.5 cm'nin altında olan hastalar için nasıl bir takip yapılacağı konusu daha önemli görünmektedir. Bu hastalarda periyodik BT görüntüleme ile yakın takipler kabul gören bir yaklaşımdır.^[14] İliak arter anevrizması 3.5 cm üzerinde olan hastalarda, cerrahi girişim kararı hastanın ameliyat risklerinin ve anevrizmal anatomisinin değerlendirilmesi ile verilmelidir.^[15] Açık cerrahi teknikleri arasında; aortobiliyak ya da aortobifemoral



Şekil 2. İki taraflı İİAA'lı hastanın endovasküler stent greft onarımı öncesi ve sonrası görüntüsü.



Şekil 3. (a) Sol ana iliak arter anevrizması olan hastanın ameliyat öncesi bilgisayarlı tomografi görüntüsü ve (b) ameliyat sırası eksplere edilmiş görüntüsü.

baypas, endoanevrizmorafi yaygın olarak bilinenlerdir. İnternal iliak arter anevrizmalarında ise proksimal ve distal ligasyon, anevrizmektomi ile beraber greft interpozisyonu ya da endoanevrizmorafi uygulanmaktadır.^[16] Cerrahi işlemlerin teknik başarısı oldukça yüz güldürücü olmasına rağmen komplikasyonları da hayli fazladır. Bunlar arasında kanama, enfeksiyon, üreter yaralanması, distal embolizasyon ve alt ekstremitede iskemi sayılabilir.^[17] Bazı çalışmalarda beş yıllık yaşam beklentisi elektif olgularda %70, acil olgularda ise %50-55 olarak bildirilmiştir.^[17] Bizim çalışmamızda cerrahi grupta hiçbir hastada ameliyat sırası komplikasyon olarak; kanama, üreter yaralanması, distal embolizasyon ve iskemi gibi majör komplikasyonlar gözlenmedi.

Açık cerrahi tamir standart olarak uygulanmaktadır, fakat son 20 yıldır bu anevrizmaların tedavisi için endovasküler yöntemler de kullanıma girmiştir.^[18] Endovasküler yöntemler, komplikasyon riski taşıyan geniş ve derin pelvik diseksiyondan kaçınılarak, tamirin femoral arter yoluyla yapılmasına olanak vermektedir. Son yıllarda endovasküler ekipmanda teknolojik gelişim ve artmış deneyimle birlikte çoğu klinikte acil ve ek hastalığı olan hastalarda endovasküler yaklaşımlar tedavide ilk sırayı almıştır.^[19] Endovasküler yaklaşımların orta-uzun vadede düşük komplikasyon, azalmış morbidite ve mortalite oranlarının açıklanması ile genel görüş bu yöntemlerin elektif olgularda da ilk tedavi seçeneği olmaları yönündedir.^[20] Bizim çalışmamızda EVAR grubunda akciğer, böbrek, solunum ve gastrointestinal sistem komplikasyonları hiç gözlenmedi. Cerrahi grupta ise ameliyat sonrası böbrek testlerinde ameliyat öncesi değerlere göre %10 ve daha fazla artış gözlemlendi. Ayrıca bir hastada solunum yetmezliği, iki hastada geç

ekstübasyon, üç hastada ameliyat sonrası batın distansiyonu ve iki hastada erken dönem seröz akıntı gözlemlendi. Çalışmamızda ameliyat sonrası komplikasyon oranları EVAR lehine daha düşük olarak bulundu.

Literatürde İİAA'lı hastalarda EVAR ile cerrahi yöntemi karşılaştıran çok sayıda çalışma görülmektedir. Patel ve ark.^[21] ise 56 İİAA hastasının 24'üne açık cerrahi, 32'sine EVAR uygulamış ve 2009 yılında yayınladıkları makalelerinde endovasküler yöntem ile cerrahi yaklaşımı karşılaştırmışlardır. Hastaların ortalama anevrizma çapı cerrahi grupta 4.5 cm, EVAR grubunda ise 4.0 cm olarak hesaplanmıştır. İlk 30 günlük mortalite cerrahi grupta elektif hastalarda %6, acil hastalarda %17 olarak bulunmuş, EVAR grubunda ise hiçbir mortalite gözlenmemiştir. Her iki grupta da taburculuk sonrası anevrizma ile ilgili hiç mortalite saptanmazken primer açıklık oranları da benzer olarak saptanmıştır. Sonuç olarak; EVAR'ın cerrahiye göre mortalite ve morbidite açısından daha avantajlı olduğu belirtilmiştir.

Ferreira ve ark.^[22] 2010 yılında yayınlanan ve 11 hastada 16 İİAA'yı değerlendirdikleri çalışmalarında ortalama yaşı 69.2 ve ortalama anevrizma çapını acil hastalarda 57 ± 29 mm, elektif hastalarda ise 37 ± 10 mm olarak bulmuşlardır. Ortalama hastanede yatış süresi cerrahi grupta 7.1 ± 3.6 gün, EVAR grubunda ise 1.0 ± 0.0 olarak bulunmuştur. Çalışmada hiç ameliyat sırası mortalite saptanmamıştır. Çalışmalarının sonucunda; İİAA'larda tedavi stratejisinin ister endovasküler ister açık cerrahi yaklaşımla olsun düşük morbidite ve mortalite ile yapılabileceği şeklinde olmuştur.

Pitoulas ve ark. İİAA'lı hastaları değerlendirdikleri 2007 yılında yayınlanan çalışmalarında; iki farklı

merkezde yapılan cerrahi ve endovasküler işlemlerin sonuçlarını karşılaştırmışlardır. Çalışmada bir merkezde, 32 hastadaki 33 İİAA'ya endovasküler işlem uygulanırken, diğer merkezde 23 hastadaki 25 İİAA'ya cerrahi yöntem uygulanmış ve iki merkezin sonuçları karşılaştırılmıştır. İki grup arasında ameliyat öncesi demografik özellikler birbirine çok yakın bulunmuştur. Kan kaybı açık cerrahi grupta 318 ± 120 ml bulunurken EVAR grubunda 50 cc'den daha az bulunmuştur. Hastanede yatış süresi EVAR grubunda 2.1 ± 0.6 gün, cerrahi grupta 4.8 ± 1 gün olarak saptanmıştır. EVAR grubunda; takiplerde kaçak, kendi üstüne katlanma ve greft migrasyonu gözlenmezken sadece yedi olguda 10 mm'den fazla çap artışı gözlenmiştir. Ameliyat sonrası üç yıllık açıklık oranları da her iki grupta benzer olarak bulunmuştur. EVAR yapılan hastalarda gerek hastanede kalış, gerekse yoğun bakımda kalış süresi daha kısa olarak saptanmıştır. Yaklaşık üç yıllık takipte iki hasta grubunda da yeni bir işlem gereği olmamıştır. Elektif yaklaşımda her iki grup için de daha düşük morbidite ve mortalite oranları gözlenmiştir. Çalışmanın sonucunda EVAR'ın İİAA'da cerrahiye göre daha uygun bir yaklaşım olduğu belirtilmiştir.^[23]

Chaer ve ark.^[24] 2008 yılında yayınladıkları çalışmalarında 2000-2006 yılları arasında 71 İİAA hastasında açık cerrahi ile EVAR'ı karşılaştırmışlardır. Hastaların 19'una açık cerrahi, 52'sine ise EVAR uygulamışlardır. İlk 30 günlük mortalite açık cerrahi grubunda üç hastada, EVAR grubunda ise bir hastada gözlenmiştir. Mortalite gözlenen hastalar açık cerrahi grubunda (%50) ve EVAR grubunda (%33) rüptüre halde başvuran hastalar idi. Transfüzyon gerekliliği, cerrahi grupta hastaların %47'sinde, EVAR grubunda %6'sında gözlenmiştir. Hastanede yatış ortalaması açık cerrahi grupta 5.2 ± 2.3 gün iken, EVAR grubunda 1.3 ± 1 gün olarak bulunmuştur. Ameliyat sonrası takiplerde iki grupta da anevrizma ile ilişkili mortalite gözlenmemiştir. Sonuçta; EVAR'ın İİAA'lı hastalarda hastanede yatış süresini düşürdüğü, ameliyat sonrası kanama miktarını azalttığı ve orta dönem sonuçlarının da cerrahiye benzer olduğu bildirilmiştir.

Huang ve ark.^[25] ise olaya farklı bir açıdan bakarak, 1986 ile 1995 yılları arasında 438 hastadaki 715 ana iliyak arter anevrizmasını inceledikleri çalışmalarında hastaları üç gruba ayırmışlardır. Birinci grup abdominal aort anevrizmaları ile birlikte bulunan ana İAA'lı hastalardan, 2. grup internal İAA'ları ile birlikte ana İAA'sı olan hastalardan, 3. grup ise izole İAA'lı hastalardan oluşmuştur. Anevrizmaya müdahale endikasyonu olarak anevrizma çapını 3.5 cm üzeri olarak kabul etmişlerdir. Bu çalışmada komplikasyon oranı %23 olarak hesaplanmıştır. Açık cerrahi yapılan hastalarda daha fazla

komplikasyon, daha düşük yeniden girişim gereği ve standart olgularda endovasküler tedaviyle benzer mortalite oranları saptamışlardır. Çalışmanın ana fikri elektif olgularda mortalite ve morbiditenin benzer bulunmasına rağmen (%1'in altında) acil olgularda özellikle cerrahi grupta morbidite ve mortalitenin daha yüksek olduğu yönündedir.

Literatürle karşılaştırıldığında; Bizim çalışma grubumuz 23 hastadan oluşan retrospektif bir çalışmadır. Çalışmamızda İİAA nedeniyle tedavi olan iki grup arasında ameliyat öncesi demografik özellikler arasında fark gözlenmedi. EVAR grubunda daha fazla sayıda acil hasta işleme alınmasına rağmen işleme bağlı hiçbir erken mortalite gözlenmedi. Literatürle uyumlu olarak yoğun bakımda ve hastanede kalış süresi ile kan kaybı miktarı EVAR grubunda daha düşük bulundu. Ancak tip 2 kaçak nedeniyle bir hastada yeniden işlem gerekli oldu. Her iki grup arasında teknik başarı %100 olarak bulundu. İşlem sonrası gelişen komplikasyonlar açısından da EVAR'ın sonuçları daha avantajlı bulundu.

Sonuç olarak, literatüre bakıldığında İİAA tedavisinde EVAR'ın cerrahiye göre artılarının daha fazla olduğu görülmektedir. Bizim sonuçlarımız da literatürle uyumlu bulundu. Çalışmamızda İİAA'larının tedavisinde EVAR ve açık cerrahi yöntemin teknik başarıları birbirine oldukça yakın bulundu. Elektif olgulardaki sonuçlarda iki grup arasında anlamlı farkların olmaması İİAA hastalarında erken tanının çok önemli olduğunu göstermektedir. Karın ve sırt ağrısı ile acil servise başvuran hipertansif, sigara içen, 60 yaş ve üzeri hastalarda iliyak arter anevrizmaları ayırıcı tanıda mutlaka düşünülmelidir. İAA'nın tedavisinde, EVAR -rüptüre haldeki hastalar da dahil olmak üzere- hem hastanede kalış süresini hem de yoğun bakımda kalış süresini kısaltarak ilk ve orta dönem sonuçları açısından cerrahiye göre daha üstün görülmektedir. Bunun yanı sıra EVAR'ın uzun dönemde yeni girişim gereksinimi ve radyolojik görüntüleme takip gerekliliği açık cerrahiye göre dezavantajı olarak devam etmektedir. Günümüz itibarıyla olmasa da yakın gelecekte, stent greft teknolojisindeki gelişim süreci ve artan deneyimlerle EVAR'ın klasik cerrahiye göre iliyak arter anevrizmalarının tedavisinde tartışmasız ilk sırada yer alacağını düşünmekteyiz.

Çıkar çakışması beyanı

Yazarlar bu yazının hazırlanması ve yayınlanması aşamasında herhangi bir çıkar çakışması olmadığını beyan etmişlerdir.

Finansman

Yazarlar bu yazının araştırma ve yazarlık sürecinde herhangi bir finansal destek almadıklarını beyan etmişlerdir.

KAYNAKLAR

1. Lowry SF, Kraft RO. Isolated aneurysms of the iliac artery. *Arch Surg* 1978;113:1289-93.
2. Richardson JW, Greenfield LJ. Natural history and management of iliac aneurysms. *J Vasc Surg* 1988;8:165-71.
3. Mott V. Successful ligation of the common iliac artery. *Am J Med Sci* 1827;1:156.
4. Minato N, Itoh T, Natsuaki M, Nakayama Y, Yamamoto H. Isolated iliac artery aneurysm and its management. *Cardiovasc Surg* 1994;2:489-94.
5. Nachbur BH, Inderbitzi RG, Bär W. Isolated iliac aneurysms. *Eur J Vasc Surg* 1991;5:375-81.
6. Kalko Y, Basaran M, Aydin U, Kafa U, Basaranoglu G, Yasar T. The surgical treatment of arterial aneurysms in Behçet disease: a report of 16 patients. *J Vasc Surg* 2005;42:673-7.
7. Atsuta Y, Inaba M, Goh K, Azuma N, Akasaka N, Asada H, et al. Isolated iliac artery aneurysm caused by fibromuscular dysplasia: report of a case. *Surg Today* 2003;33:639-41.
8. Kasirajan V, Hertzner NR, Beven EG, O'Hara PJ, Krajewski LP, Sullivan TM. Management of isolated common iliac artery aneurysms. *Cardiovasc Surg* 1998;6:171-7.
9. Krupski WC, Selzman CH, Florida R, Strecker PK, Nehler MR, Whitehill TA. Contemporary management of isolated iliac aneurysms. *J Vasc Surg* 1998;28:1-11.
10. Weber E, von Segesser L, Turina M. Isolated rupture of an iliaca aneurysm. *Helv Chir Acta* 1989;56:275-8. [Abstract]
11. Reuter SR, Carson SN. Thrombosis of a common iliac artery aneurysm by selective embolization and extraanatomic bypass. *AJR Am J Roentgenol* 1980;134:1248-50.
12. Matsumoto K, Matsubara K, Watada S, Akiyoshi T, Inoue F, Kaneda M, et al. Surgical and endovascular procedures for treating isolated iliac artery aneurysms: ten-year experience. *World J Surg* 2004;28:797-800.
13. Desiron Q, Detry O, Sakalihan N, Defraigne JO, Limet R. Isolated atherosclerotic aneurysms of the iliac arteries. *Ann Vasc Surg* 1995;9 Suppl:S62-6.
14. Santilli SM, Wernsing SE, Lee ES. Expansion rates and outcomes for iliac artery aneurysms. *J Vasc Surg* 2000;31:114-21.
15. Dix FP, Titi M, Al-Khaffaf H. The isolated internal iliac artery aneurysm--a review. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2005;30:119-29.
16. Weimann S, Tauscher T, Flora G. Isolated iliac artery aneurysms. *Ann Vasc Surg* 1990;4:297-301.
17. Levi N, Schroeder TV. Isolated iliac artery aneurysms. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 1998;16:342-4.
18. Boules TN, Selzer F, Stanziale SF, Chomic A, Marone LK, Dillavou ED, et al. Endovascular management of isolated iliac artery aneurysms. *J Vasc Surg* 2006;44:29-37.
19. Fossaceca R, Guzzardi G, Di Terlizzi M, Divenuto I, Cerini P, Malatesta E, et al. Long-term efficacy of endovascular treatment of isolated iliac artery aneurysms. *Radiol Med* 2012. [Epub ahead of print]
20. Ugur M, Alp I, Arslan G, Şenay Ş, Selçuk İ, Selçuk A, et al. Endovascular and hybrid treatment in the management of vascular disease: experience of a cardiovascular surgery department. *Türk Gogus Kalp Dama* 2012;20:230-42.
21. Patel NV, Long GW, Cheema ZF, Rimar K, Brown OW, Shanley CJ. Open vs. endovascular repair of isolated iliac artery aneurysms: A 12-year experience. *J Vasc Surg* 2009;49:1147-53. doi: 10.1016/j.jvs.2008.11.101.
22. Ferreira J, Canedo A, Brandão D, Maia M, Braga S, Chaparro M, et al. Isolated iliac artery aneurysms: six-year experience. *Interact Cardiovasc Thorac Surg* 2010;10:245-8. doi: 10.1510/icvts.2009.218305.
23. Pitoulias GA, Donas KP, Schulte S, Horsch S, Papadimitriou DK. Isolated iliac artery aneurysms: endovascular versus open elective repair. *J Vasc Surg* 2007;46:648-54.
24. Chaer RA, Barbato JE, Lin SC, Zenati M, Kent KC, McKinsey JF. Isolated iliac artery aneurysms: a contemporary comparison of endovascular and open repair. *J Vasc Surg* 2008;47:708-713. doi: 10.1016/j.jvs.2007.11.008.
25. Huang Y, Gloviczki P, Duncan AA, Kalra M, Hoskin TL, Oderich GS, et al. Common iliac artery aneurysm: expansion rate and results of open surgical and endovascular repair. *J Vasc Surg* 2008;47:1203-1210; discussion 1210-1. doi: 10.1016/j.jvs.2008.01.050.