

Aortailiyak Hastalıklarda Cerrahi Deneyimlerimiz

Our Surgical Experiences in Aortoiliac Diseases

Dr. Ali RAHMAN,^a
Dr. İbrahim Murat ÖZGÜLER^a

^aKalp ve Damar Cerrahisi AD,
Fırat Üniversitesi Tıp Fakültesi,
ELAZIĞ

Yazışma Adresi/Correspondence:
Dr. Ali RAHMAN
Fırat Üniversitesi Tıp Fakültesi,
Kalp ve Damar Cerrahisi Kliniği,
ELAZIĞ
alirahman33@hotmail.com

ÖZET Amaç: Bu çalışmada kliniğimizde aortailiyak hastalık tanısıyla takip edilerek opere edilen hastaların değerlendirilmesi amaçlanmıştır. **Gereç ve Yöntemler:** Ocak 2000- Ocak 2007 yılları arasında aortailiyak hastalık nedeniyle opere edilen 55 hasta retrospektif olarak değerlendirildi. Hastaların yaş ortalaması 55.84 olup 52'i erkek 3'ü bayandı. Değerlendirmede hastane kayıtları kullanılarak hastaların klinik durumları ve greft açıklıkları belirlendi. **Bulgular:** Preoperatif dönemde 18 hastada koroner anjiyografi uygulanıp bunların 14'üne operasyon öncesi girişimde bulunuldu. Hastaların 45'ine aorta-bifemoral yada aorta-biiliak bypass yapılırken, 23 hastada femoral arter yada distaline yönelik girişimler ilave edildi. Operatif mortalite gözlenmezken, 1 hasta postoperatif 4. günde abdominal kompartiment sendromu nedeniyle kaybedildi. Altı aylık kümülatif açık kalma oranı %99, amputasyon gereksinimi ise 1 major (%1.8) ve 1 minor (%1.8) olarak belirlendi. **Sonuç:** Aortailiyak hastalık operasyon öncesi iyi değerlendirilmek ve operatif süreçte distal arterlere yönelik girişimleri aynı seansta sağlamak koşuluyla düşük mortalite ve iyi klinik sonuçlarla birliktedir.

Anahtar Kelimeler: Koroner anjiyografi, aortailiyak hastalık

ABSTRACT Purpose: The aim of this study was to evaluate patients operated for aortoiliac occlusive disease retrospectively. **Methods:** This retrospective study evaluated 55 patients (52 males and 3 females, mean age 55.84) undergoing elective revascularization for aortoiliac occlusive disease during seven-year periods (January 2000 to January 2007). For this study clinical archives and grafts patencies have been used. **Results:** Eighteen out of 55 patients had coronary angiography during the preoperative period and 14 patients underwent percutaneous interventions or surgery. Forty-five out of 55 patients had aortobifemoral or aortobiiliak bypass. Also, 23 out of 55 patients had combined infrainguinal revascularization. No intraoperative deaths were recorded, but one patient died on the 4th postoperative day because of abdominal compartment syndrome. Cumulative six months patency rates were 99% and amputation rates were limited by 2 (3.6%) cases of 1 (1.8%) major and 1 (1.8%) minor amputation. **Conclusions:** Low mortality and effective clinical results can be accompanied with aortoiliac disease if the patients were evaluated precisely in the pre-operative period and combined with additional interventions for femoral or more distal arteries.

Key Words: Coronary angiography; arterial occlusive diseases

Damar Cer Derg 2008;17(2):61-67

Periferik arter hastalıkları hastanın yaşam kalitesini belirgin olarak etkileyen önemli bir morbidite nedenidir. Alt ekstremité vasküler problemlerinin %90'ından fazlasında etken aterosklerozdur.¹ Alt ekstremité kronik tıkaçıcı arter hastalıklarında aterosklerotik aortailiyak hastalık önemli bir grubu oluşturmaktadır. Alt ekstremitéye yönelik revaskularizasyon işlemlerin yaklaşık %48'inde aortailiyak hastalığa yönelik girişimler yer almaktadır.²

İnfrarenal abdominal aort veya iliyak arterlerin tek yada iki taraflı tıkanıklıkları aortoiliyak hastalık olarak bilinmektedir.³ Bu hastalık akut yada kronik klinik sendrom şeklinde karşımıza çıkabilir. Kronik obstrüktif aortoiliyak hastalığı bulunan hastalarda semptomlar hastalığın gelişim hızı ve kollateral dolaşımın gelişim oranıyla belirlenmektedir.

Aterosklerozun jeneralize bir hastalık olması nedeniyle bu kişilerde infrainguinal ligament altında da tıkaçıcı hastalık bulunabilmektedir.⁴ Ayrıca asemptomatik stenoz ve kronik aortoiliyak oklüzyon mevcut olan hastaların %55'inde koroner dolaşım patolojisine bağlı semptomlar da eşlik etmektedir.⁵

Dubost tarafından 1952 yılında abdominal aortaya homograft replasmanı aortailiyak hastalığının tedavisinde bir çıkış açmıştır.⁶ Aorta bifemoral bypass günümüzde aortoiliyak hastalığının standart tedavisidir ve mükemmel açık kalma oranlarıyla en sık kullanılan yöntemdir.^{7,8} O günlerden günümüze hem greft materyallerindeki gelişmeler hem de cerrahi stratejilerdeki ilerlemeler bu hastalığın mortalite ve morbidite oranlarında belirgin düzeltilmelerle sonuçlanmıştır.

METOD

Ocak 2000 - Ocak2007 yılları arasında kliniğimizde aortoiliyak hastalık nedeniyle aynı cerrah tarafından opere edilen toplam 55 hasta retrospektif olarak değerlendirildi. Tanı fizik muayene ve doppler ultrasonografi inceleme sonrası dijital subtraction angiography (DSA) ile konuldu. Akut oklüzyonlara uygulanan girişimler değerlendirmeye alınmadı.

Koroner arter hastalığı semptomu ya da EKG değişimi olan hastalara kardiyoloji konsultasyonu istenip gerekirse koroner anjiyografi yapıldı.

Cerrahi girişimlerde batına erişim için bir engel bulunmadığında mutlaka genel anestezi altında transperitoneal erişim sağlandı. Klinik durumları genel anesteziyi tolere edemeyeceği düşünülen olgularda ise lokal anestezi eşliğinde ekstraanatomik yaklaşımlar tercih edildi Özellikle Tip III hastalarda varolan femoral ve distal tıkanıklıklar için aynı seansta ilave girişimler uygulandı.

Sistemik heparin uygulaması aortik kros klempten önce 200 Ü/kg verildi. Tüm olgularda profilaktik olarak sefazolin sodyum kullanıldı.

Bypass materyali olarak lezyon bölgesine göre dakron, ePTFE ve safen ven greftleri kullanıldı. Operasyon sonrasında tüm hastalara asetil salisilik asit 150 mg/gün verildi.

Greft açıklıklarını değerlendirmek amacıyla postopereatif dönemde nabız muayene bulguları, doppler USG ve Ankle Brachial Index (ABI) ölçümleri kriter olarak alındı. Survey, açık kalma (patency), amputasyon ve komplikasyonlar için Society for Vascular Surgery/International Society for Cardiovascular Surgery (SVC/ISVC) kriterleri kullanıldı.⁹ Greftin herhangi yeni bir girişim ihtiyacı olmadan çalışmaya devam etmesi durumu primer açıklık olarak değerlendirildi. Operasyon sonrası yerleştirilen greftlerde ortaya çıkan tromboz durumları greft yetmezliği olarak kabul edildi. Greft açıklığı için life-table analizi kullanıldı. Protez yardımı olmaksızın ayağın fonksiyonunu sürdürdüğü amputasyonlar minor amputasyon, diğer kayıplar ise major amputasyon olarak değerlendirildi.

BULGULAR

Hastalarımızın yaş ortalaması 55.84 olup 52'si erkekti. Risk faktörleri en sık sigara içiciliği (%65.4), hipertansiyon (%45.4), hiperlipidemi (%40.0) ve koroner arter hastalığı (%32.7) olarak belirlendi (Tablo 1).

Koroner anjiyografi 18 hastada (%32.7) uygulanıp, %50'nin üzerinde çap daralması belirgin lezyon olarak düşünülerek aortoiliyak hastalığının cerrahi tedavisinden önce CABG yada PTCA girişimleri yapıldı. Bu hastalardan 8'ine (%14.5) ameliyat öncesi stent yerleştirilirken 1 hastada (%1.8) kritik bacak iskemisi nedeniyle önce aksillobifemoral bypass yapıp ardından CABG yapılırken, 5 hastada (%9) ise önce CABG daha sonra aortabifemoral bypass işlemi gerçekleştirildi.

Hastaların 45'ine aortabifemoral yada aortailiyak by-pass yapılırken 5 hastamızda ekstraanatomik bypass gerçekleştirildi (Tablo 2), (Resim 1).

Aortabifemoral greftlemelerde genelde Dacron greft kullanılırken, ekstraanatomik bypasslarda PTFE greftler tercih edilmiştir. Toplam 13 femoropopliteal supragenaal bypass'ın 8'inde (%61) PTFE, 5'inde ise (%39) safen ven grefti kullanılırken, 7 infragenaal femoropopliteal bypass olgusunda 6 (%85) safen ven,

TABLO 1: Hastaların demografik ve preoperatif özellikleri.

Ortalama yaş	55.84
Erkek / kadın	52 / 3
Sigara içiciliği	%65.4
Koroner arter hastalığı	% 32.7
Önce koroner stent	%14.5
Önce koroner bypass	% 9.1
Koroner + aort cerrahi	%1.8
Medikal	% 7.2
Hipertansiyon	% 45.4
Hiperlipidemi	% 40.0
Diyabet	% 27.2
KOAH	%12.7
Geçirilmiş batin operasyonu	% 7.2
Akut Peritonit	%1.8
Batına yönelik radyoterapi	%1.8
Serebrovasküler hastalık	% 3.6
Renal hastalık	% 3.6
Morbid obes	% 1.8
Hastalığın lokalizasyonu	
Tip I	% 9.1
Tip II	% 54.5
Tip III	% 36.4
Klinik kategori	
0 (asemptomatik)	0
1 (hafif kladikasyon)	0
2 (orta derecede kladikasyon)	%9.1
3 (ciddi kladikasyon)	% 49.1
4 (iskemik istirahat ağrısı)	% 34.54
5 (minor doku kaybı)	%5.45
6 (major doku kaybı)	%1.8

1'inde (%15) PTFE greft tercih edilmişti (Tablo 2).

Hiçbir hastamızda operatif ölüm görülmezken 1 olgumuz (%1.8) postoperatif 4. günde multisistem organ yetmezliğiyle kaybedildi. Major amputasyon 1 hastamıza (%1.8) gerekirken, greft enfeksiyonu 1 hastamızda (%1.8), yara yeri enfeksiyonu ise 2 hastada (%3.6) görüldü. Toplam 3 hastada (%5.4) intraabdominal hematoma ve kanama kontrolü için reoperasyon gerekti (Tablo 3).

Altı ay takiplerinin sonucu mortalite oranı %1.8 olarak bulunurken, 6 aylık kümülatif açık kalma oranımız %99 olarak belirlendi. Olgularımızda 1 (%1.8) major amputasyon ve 1 (%1.8) minor amputasyon gerekti.

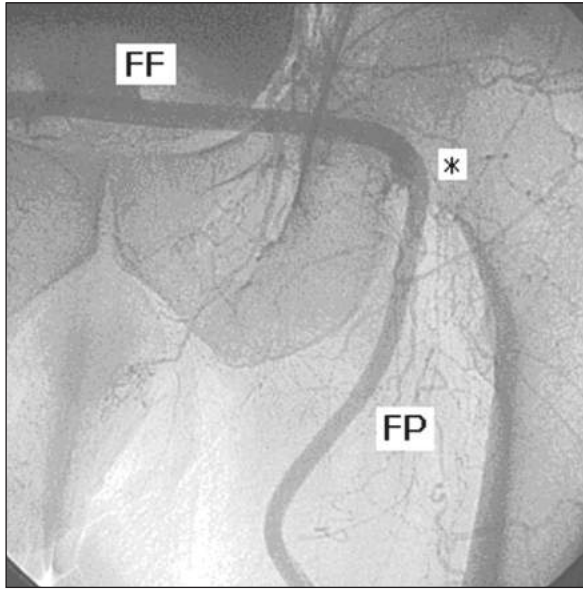
TARTIŞMA

İnfrarenal abdominal aort veya iliak arterlerin tek yada iki taraflı tıkanıklıkları aortoiliyak hastalık olarak bilinmektedir³ ve bu bölge semptomatik alt ekstremite okluzif hastalığı bulunanlarda aterosklerozun en sık görüldüğü yerdir.¹⁰

Brewster'e¹¹ göre aortoiliyak hastalığın 3 tipi

TABLO 2: Hastaların operatif özellikleri.

	Dacron	PTFE	Safen	Sayı	Genel Toplam
Aortailiak hastalık için girişimler					
<i>Anatomik bypass</i>					
Aortabifemoral	40	-	-	40	45
Aortabiiliak	-	5	-	5	
<i>Ekstraanatomik bypass</i>					
Aksillobifemoral		3			5
Aksillofemoral + crossover femorofemoral		2			
<i>Anatomik + Ekstraanatomik</i>					
Aorta-femoral + crossover femorofemoral		3			3
<i>İliak arter Endarterektomi</i>			2		2
İlave periferik vasküler girişimler					
Femoropopliteal bypass dizüstü		8	5	13	23
Femoropopliteal bypass dizaltı		1	6	7	
Femoral arter endarterektomi			3	3	



ŞEKİL 1: PTFE greftlerle oluşturulmuş cross-over femorofemoral (FF) bypass işlemine ilave sol femoropopliteal (FP) infraglenial bypass'ın anjiyografik görünümü.

* Femorofemoral bypass'ın distal ucu common femoral artere endarterektomi sonrası anastomoze edilip femoropopliteal bypass'ın proksimali ise bu greftin üzerine yapılmıştır.

bulunmaktadır. Tip I lezyonlar (%5-10) abdominal aort ve kommon iliyak arterlerde sınırlı olup klinik olarak Lerich Sendromu olarak da olarak bilinirler. Tip II lezyonlarda eksternal iliyak arterler de olaya katılmıştır ve %25 sıklıkla karşılaşılır. En sık (%65) karşılaşılan Tip III lezyonlarda ise lezyonların infrainguinal uzanımı bulunmaktadır.⁴ Bizim vakalarımızın dağılımında ise en sık olarak Tip II lezyonlarla karşılaşıldı.

Tip I hastalar daha genç hasta grubu olup sigara içiciliği ile yakın ilişkisi bulunmaktadır. Tip II-III ise daha çok hipertansif ve diyabetik hastalarda görülmektedir.³ Bizim hastalarımızda da diyabet ve hipertansiyon %9⁵ ve %29¹⁶ sıklıkta bulundu.

Aterosklerotik tıkaçıcı lezyonlarda semptomların giderilmesi veya ekstremitelerin kurtarılması için en iyi yöntem uygun distal artere akımın yeniden sağlanmasıdır. Uzun dönem sonuçlarından ötürü aortafemoral bypass uygulaması aortoklusif hastalığın düzeltilmesinde altın standart olarak kalmıştır.^{4,12} Ancak batin problemi olan yada operasyon için yüksek risk taşıyan hastalarda lokal anestezi eşliğinde ekstraanatomik bypass uygulama-

maları yapılabilir.¹³ Bizim serimizde de morbid obez (1 hasta), geçirilmiş batin operasyonu (3 hasta) ve girişim gerektiren koroner arter hastalığıyla birlikte kritik bacak iskemisi (1 hasta) nedeniyle toplam 5 hastada inflow olarak aksiller arter kullanıldı. Ekstraanatomik yaklaşımlar inflow arterde gelişen komplikasyonlar, yüksek enfeksiyon ve düşük açıklık oranları gibi dezavantajlara sahiptir.^{14,15} İliofemoral bypassların uzun dönem açıklık oranlarının femorofemoral olanlara oranla daha yüksek olduğu gösterilmiştir.^{4,12,16}

Aortoiliyak hastalıkların tedavisinde ilk kez sentetik greft kullanımı DeBakey tarafından gerçekleştirilmiştir.⁶ Zaman içerisinde Dacron ve PTFE ana grubunda olmak üzere pek çok greft türü geliştirilmiştir. Deneysel çalışmalarda PTFE greftlerin Dacron'dan daha az trombojenik oldukları, bunun da elektronegatif ve hidrofobik yüzeylerinden kaynaklandıkları bildirilmiştir.^{17,18} Greft türleriyle yapılan küçük klinik çalışmalarda farklı sonuçlar elde edilmiş olmasına rağmen Prager ve ark.nın yaptıkları metaanalizde kollajen ve jelatin kaplı Dacronlar ile stretch PTFE greftlerin karşılaştırılmasında açıklık oranları açısından herhangi bir fark bulunamamıştır.⁶ Biz de çalışmamızda aorta-bifemoral pozisyonunda daha ekonomik olması nedeniyle daha sık olarak Dacron greftleri 45 hastanın 40'ında (%88) tercih ettik ve gerçekten de erken dönem açıklıklarında bir fark göremedik.

Endovasküler girişimlerin artması sonucu özellikle iliyak lezyonlarda stent uygulamaları da günümüzde gelişmeye başlamıştır. Bu amaçla lezyonların hafiften diffuze derecelendirildiği Trans Atlantic Inter-Society Consensus (TASC) sınıflaması geliştirilmiştir.¹⁹ Buna göre çok kısa ve fokal lezyonlar (tip A) stentleme için çok uygun lezyonlar iken diffuz lezyonlarda (tip D) kesinlikle cerrahi önerilir. Arada yer alan tip B ve C lezyonlarda ise elde edilen açıklık oranları cerrahi gruba göre daha düşük olarak bulunmuştur.²⁰

Periferik arter hastalığı olan olgularda kardiyovasküler ölüm oranı normal popülasyona oranla yüksek bulunmuştur. Kardiyovasküler risk faktörü bulunmayan periferik arter hastalığı olgularında bile ölüm riski 4 kat daha yüksektir.²¹ Koroner arter hastalığı sıklıkla tanı konulmuş olan aort hastalığı

TABLO 3: Hastaların demografik ve preoperatif özellikleri.

Hastane mortalitesi	1 hasta
Myokard infarktüsü	1 hasta
Greft trombozu	1 hasta
Major amputasyon	1 hasta
Minor amputasyon	1 hasta
Hemoraji	3 hasta
Hematom	2 hasta
Greft enfeksiyonu	1 hasta
Yara yeri enfeksiyonu	2 hasta
Femoral lenfosell	1 hasta
Pseudoanevrizma	1 hasta

ile beraberdir.²² Bu nedenle opere edilecek hastaların operasyon öncesi koroner açısından da değerlendirilmesi ve girişim önceliğinin belirlenmesi önemlidir. Nitekim 1975'den önceki uygulamalarda mortalite oranları %54.6 iken anestezi ve hasta izlemindeki gelişmelere paralel olarak son çalışmalarda %3.3 olarak bildirilmektedir.²³ Bizim serimizde de hastalarımızın %23.6 'sında operasyon öncesi koroner girişim uygulanmıştır. Bu durum peroperatif mortalitemizin düşük kalmasının ana nedenidir.

Aortik cerrahi sonrası başarılı revaskülarizasyona rağmen lokal ve sistemik birtakım fenomenler sonucu sıvının anatomik boşluklarda birikmesiyle dokularda oluşan artmış basınç iske-mi ve disfonksiyona yol açabilir. Bu disfonksiyonlar kalıcı hale gelerek multiorgan yetmezliği ve ölümle sonuçlanabilir. Son zamanlarda bu tablo intraabdominal basınç artışıyla karakterize olması nedeniyle Abdominal Kompartman Sendromu olarak tanımlanmaktadır.²⁴ Organ disfonksiyonu varlığında intraabdominal basıncın 20 mmHg üzerinde olduğu düşünülmektedir. Bu hastalarda batının açık bırakılarak dekomprese edilmesi en doğru tedavi seçeneği olarak kabul edilmektedir. Bizim serimizde de 1 hastamızı (%1.8) postoperatif 4. günde multisistem organ yetmezliği nedeniyle kaybettik. Yeterli sıvı replasmanına rağmen hipotansif seyretmesi, hastanın preoperatif kardiyak probleminin bulunmaması, hematokrit düzeyinde kanama düşündürecek düşüş olmaması, ultrasonografide batın içinde herhangi bir sıvı birikimi ol-

maksızın barsaklar içerisinde aşırı sıvı görünümü bu hastamızı geriye dönük değerlendirdiğimizde ölüm sebebinin Abdominal Kompartman Sendromu olabileceğini düşündürmektedir.

Uzun süreli açıklık oranlarında hastaların kliniği, yaygınlığı, yaşı ve aort çapı belirleyici olabilir. Klodikasyonlarda 5 ve 10 yıllık açıklık oranları %91 ve %86.8 iken, iskemisi bulunanlarda %87.5 ve %81.8 olarak bulunmuştur.²³ Ç:ok seviyeli hastalık varlığında aortiliyak inflowun düzeltilmesi semptomları rahatlatılabilir ancak distal outflowun düzeltilmesi daha iyi ve uzun süreli sonuçların elde edilmesi için önemlidir.⁴ Anjiyografik olarak kötü runn-off bulunanlarda patensinin olumsuz etkilendiği bilinmektedir.²⁰ Ancak yine de bu etkilene stent uygulananlara göre daha az bulunmaktadır. Bu nedenle distal rekonstrüksiyon yapılması gerekiyorsa eş zamanlı yapılması yüksek açıklık oranları için önemlidir.²⁵ Bizim serimizde de anjiyografik olarak femoral arter ve distal lezyonu olan 20 hastada (%36.3) aynı seansta bu patolojilerin de giderilmesi tercih edilmiştir.

60 yaş üzerinde greft yerleştirilenlerle 50 yaş altı yerleştirilenler karşılaştırıldığında yaşlılarda %96 olan 5 yıllık açık kalma oranı genç grupta %66 olarak bulunmuştur.²⁶ Gençlerde gözlenen aterosklerozun daha hızlı progresyon göstermesi elde edilen daha düşük primer patensi oranlarının sebebi olabilir.²⁷ Gençlerde aortiliyak rekonstrüksiyon işlemleri güvenle yapılabilmesine karşın yaşam beklentileri koroner arter hastalığına bağlı ölümler nedeniyle daha düşük kalmaktadır.²⁸ Küçük aort çapı olanlarda da patensi düşük kalmaktadır. Bunda da küçük lümenli aortada intimal hiperplazinin relatif olarak fazla olmasının etken olduğu düşünülmektedir.²⁶

Kritik bacak iskemisi tip III lezyonlarda daha sık karşımıza çıkabilmektedir. Bu durum yaşam beklentisini ve kalitesini de etkilemektedir. Klodikasyon varlığında mortalite oranları 5, 10 ve 15 yıl için %30, %50 ve %70 iken,³ kritik bacak iskemisi varlığında 2 yıllık mortalite oranı %31.6'dır.²⁹ Bizim 1 olgumuz kritik bacak iskemisi nedeniyle varolan koroner lezyonlar nedeniyle öncelikle lokal anestezi eşliğinde aksillofemoral bypass uygulanıp ardından koroner cerrahiye alınmıştır.

Greft enfeksiyonları aortafemoral rekonstrüksiyon sonrası en ciddi sorun olarak karşımızda durmaktadır. Özellikle kasık bölgesindeki anastomozlar enfeksiyon açısından risk taşımaktadır. Bu nedenle uygun durumlarda distal anastomozları iliyak düzeyde yapabilmek bunun için koruyucu olabilir. Çalışmamızda Tip I lezyon gibi izole durumlarda bu yöntemi tercih ettik. Ancak iliyak arterdeki lezyonların hızlıca ilerleme özelliği göstermektedir.³⁰ Bu nedenle iliyakların iştirak ettiği durumlarda bu lezyonlar izole de olsa (%9) anastomozun femorale yapılması tercih edilmiştir. Serimizde 1 aksillofemoral bypass olgumuzda olmak üzere 1 (%1.8) ciddi greft enfeksiyonuyla karşılaştık ve bu grefti 6. aylarından sonra çıkarmak zorunda kaldık.

Kanama nedeniyle revizyon 3 (%5.4) olguda görüldü. Bu hastalar operasyon öncesi koroner arter stentleme uygulaması nedeniyle klopidoğrel ve aspirin almaktaydı ve bu ilaçlar operasyon öncesi kesilememiştir.

Hastalarımızda amputasyon oranımız da 1 minor, 1 major olmak üzere 2 vaka ile % 3.6 olmuştur. Major amputasyon gerektiren hastamız operasyondan 2 ay sonra sol femoral nabız kaybolmasıyla başvurdu. Bu hastamıza aortoiliyak bypass'a ilave dizaltı safen ven ile bypass uygulanmıştı. Distal anastomoz bölgesine endarterektomi uygulanan bu hastamızda yapılan tüm girişimlere rağmen dizüstü amputasyon gerekti. Serimizde amputasyon oranlarımızın düşük olmasının komplet revaskülarizasyon ile ekstremiteler kanlanmasının aynı seansa gerçekleştirilmesiyle ilişkili olduğunu düşünmekteyiz.

Sonuç olarak aortoiliyak hastalık preoperatif uygun değerlendirme ve özellikle de kardiyak patolojilerin düzeltilmesi sonrası düşük mortalite oranları ile güvenle tedavi edilebilmektedir. Ayrıca infrainguinal lezyonlara yönelik aynı seansa distal revaskülarizasyon uygulamaları erken dönem açık kalım oranlarının yüksek olmasını sağlayacaktır.

KAYNAKLAR

- Ünlü Y, Karapolat S, Karaca Y, et al. Comparison of levels of inflammatory markers and hemostatic factors in the patients with and without peripheral arterial disease. *Thromb Res* 2006;117:357-364.
- Jansen RMG, de Vries SO, Cullen KA, et al. Cost-identification analysis of revascularization procedures on patients with peripheral arterial occlusive disease. *J Vasc Surg*. 1998;28:617-23.
- Domenico P, Mambrini S, de Donato G. Aortoiliac Occlusive Disease. In: *Vascular Surgery*. Eds: Liapis CD, Balzer K, Benedetti-Valentini F, e Fernandes JF. Springer Verlag, Berlin. 2007.
- Brewster DC. Direct Reconstruction for aortoiliac Occlusive Disease. In: *Vascular Surgery*. Ed: Rutherford RB. Elsevier Saunders, Pennsylvania, 2005.
- Kafetzakis A, Giannoukas AD, Kochiadakis G, et al. Occult aorto-iliac disease in patients with symptomatic coronary artery disease. *Int Angiol*. 2001;20:295-300.
- Prager MR, Hoblaj T, Nanobashvili J, et al. Collagen versus gelatine-coated dacron versus stretch PTFE bifurcation grafts for aortoiliac occlusive of a prospective, randomized multicenter trial. *Surgery* 2003;134:80-5.
- Nevelsteen A, Wouters L, Suy R. Long-term patency of the aortofemoral dacron graft: a graft limb related study over a 25 -year period. *J Cardiovasc Surg (torino)* 1991;32:174-80.
- Poulias GE, Doundoulakis N, Prombonas E, et al. Aorto-femoral bypass and determinants of early success and late favorable outcome: experience with 1000 consecutive cases. *J Cardiovasc Surg (Torino)* 9 1992;33:664-78.
- Rutherford RB, Baker JD, Ernst C, Johnston KW, Porter JM, Ahn S, Jones DN. Recommended standards for reports dealing with lower extremity ischemia: Revised version. *J Vasc Surg* 1997;26:517-38.
- DeBakey ME, Lawrie GM, Glaeser DH. Patterns of atherosclerosis and their surgical significance. *Ann Surg* 201;115.
- Brewster DC. Clinical and anatomic considerations for surgery in aortoiliac disease and results of surgical treatment. *Circulation*. 1991;838Suppl 8(1):I-42.
- Brewster DC. Current controversies in the management of aortoiliac disease. *J Vasc Surg* 1997;25:365-80.
- Ali AT, Modrall G, Lopez J, et al. Emerging role of endovascular grafts in complex aortoiliac occlusive disease. *J Vasc Surg* 2003;38:486-91.
- Rutherford RB, Patt A, Pearce WH. Extra-aortic bypass. A closer view. *J Vasc Surg* 1987;5:437.
- Kempezinski RF, Penn I. Upper extremity complications of axillofemoral grafts. *Am J Surg* 1978; 136:209.
- Bayazit M. Aortoiliyak hastalık. Güncel cerrahi tedavi. İstanbul:Avrupa Tıp, 2001:755-60.
- Shepard AD, Gelfand JA, Callow AD, et al. Complement activation by synthetic vascular prostheses. *J Vasc Surg* 1984;1:829-41.
- Chiesa R, Melissano G, Castellano R, et al. A new EPTFE stretch graft for aortoiliac reconstructions. Surgical evaluation and one year follow-up with agnetic Resonance Imaging. *J Cardiovasc Surg* 1995;36:135-41.
- TransAtlantic Inter-Society Consensus (TASC) Management of peripheral arterial disease (PAD). *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2000;19(Suppl A).
- Timaran CH, Prault TL, Stevens SL, et al. Iliac artery stenting versus surgical reconstruction for TASC (TransAtlantic Inter-Society Consensus) type B and type C iliac lesions. *J Vasc Surg* 2003;38:272-8.

21. Criqui MH, Langer RD, Fronek A, et al. Mortality over a period of 10 years in patients with peripheral arterial disease. *N Engl J Med* 1992;326:381-6.
22. King RC, Parrino PE, Hurst JL, et al. Simultaneous coronary artery bypass grafting and abdominal aneurysm repair decreases stay and costst. *Ann Thorac Surg.* 1998;66:1273-6.
23. De Vries SO, Hunink MGM. Results of aortic bifurcation grfts for aortoiliac occlusive disease: A meta-analysis. *J Vasc Surg* 1997;26:558-69.
24. Loftus IM, Thompson MM. The Abdominal Compartment Syndrome Following Aortic Surgery. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2003;25:97-109.
25. Dalman RL, Taylor RM, Moneta GL. Simultaneous operative repair of multilevel lower extremity occlusive disease. *J Vasc Surg* 1991;13:211-9.
26. Reed AB, Conte MS, Donaldson MC, et al. The impact of patient age and aortic size on the results of aortobifemoral bypass grafting. *J Vasc Surg* 2003;37:1219-25.
27. Valentine RJ, hansen ME, Myers SI, et al. The influence of sex and aortic size on late patency after aortofemoral revascularization in young adults. *J Vasc Surg* 1995;21:296-306.
28. Mingoli A, Sapienza MD, Feldhaus J, et al. Aortoiliofemoral bypass graft in young adults:Long-term results in a series of sixty-eight patients. *Surgery* 1997;121.646-53.
29. The i.c.a.i Group. Long term mortality and its predictors in patients with critical leg ischemia. *Eur J vasc Endovasc Surg* 1997;14: 91-95.
30. Chilvers AS, Thomas ML, Browse NL. The progression of arteriosclerosis:a radiologic study. *Circulaion* 1974;50:402-8.