

Ekstremitte Revaskülarizasyonu İçin Alternatif Yaklaşım: Ekstra-anatomik Bypass Greftleme

ALTERNATIVE APPROACH FOR REVASCULARIZATION OF EXTREMITIES: EXTRA-ANATOMIC BYPASS GRAFTING

İbrahim Gökşin, Gökhan Önem, Ahmet Baltalarlı, Vefa Özcan, *Ercan Gürses, **Harun Evrengül, *Hakan Doğan, *Hülya Sungurtekin

Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kalp Damar Cerrahisi Ana Bilim Dalı, Denizli

*Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anestezi ve Reanimasyon Ana Bilim Dalı, Denizli

**Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kardiyoloji Ana Bilim Dalı, Denizli

Özet

Amaç: Bu çalışmada, ekstra-anatomik bypass (EAB) uygulanan hastalarda erken dönem mortalite oranı ve ortalama 2 yıllık izlem döneminde greft açıklığının ve hasta sağkalım oranının tespit edilmesi amaçlandı.

Materyal ve Metod: Kliniğimizde, Haziran 1995 - Haziran 2001 tarihleri arasında EAB operasyonu uygulanan toplam 14 hasta retrospektif olarak incelendi. Hastaların 1'i kadın 13'ü (%92.8) erkekti, ortalama yaş 58.4 ± 14 idi. Beş hastaya aksillo-bifemoral (AFF), 2 hastaya aksillo-femoral (AF), 4 hastaya femoro-femoral (FF), 2 hastaya aksillo-aksiller (AA), 1 hastaya obturator bypass (OB) uygulandı.

Bulgular: Erken dönem (ilk 30 gün) mortalite 1 hasta ile %7.2 idi. Kadın hastamızda Takayasu arteriti, erkek hastaların tümünde ise etiyolojide ateroskleroz mevcuttu. Ekstra-anatomik bypass, 8 hastada primer revaskülarizasyon, 6 hastada ise sekonder revaskülarizasyon olarak uygulandı. Sekonder revaskülarizasyon uygulanan 6 hastaya periferik arteriyel hastalık nedeniyle daha önce toplam 9 kez vasküler girişim uygulanmıştı. Ekstra-anatomik bypass öncesi 2 hastaya perkutan translüminal koroner anjiyoplasti, 1 hastaya koroner arter bypass greftleme ve 1 hastaya da karotis endarterektomisi yapılmıştı. Greft enfeksiyonu nedeniyle, aorto-femoral bypass uygulanan 1 hastada obturator bypass yapıldı. İzlem sırasında 1 hasta serebrovasküler hadise, 1 hasta ise kardiyak nedenle kaybedildi. Aksillo-femoral, FF, AA EAB uygulanan 1'er hastada greftlerin tıkalı olduğu tespit edilirken, sadece 1 hastada embolektomi ile sekonder greft açıklığı sağlandı.

Sonuç: Ekstra-anatomik bypass, yüksek riskli hastalarda kabul edilebilir bir mortalite, 2 yıllık izlemde %72.2 primer greft açıklığı ve %78.5 hasta sağkalım oranı ile tercih edilebilir bir yöntemdir.

Anahtar kelimeler: Ekstra-anatomik bypass, aksillo-femoral, femoro-femoral, aksillo-aksiller, obturator bypass

Türk Göğüs Kalp Damar Cer Derg 2004;12:40-46

Summary

Background: In this study, we aimed to determine an early mortality rate and primary graft patency, patient's survival in an average follow-up of 2 years for the patients with extra-anatomic bypass (EAB) grafting.

Methods: We reviewed our clinical results retrospectively in total of 14 patients with EAB grafting during the period between June 1995 to June 2001 in our clinic. 13 patients (92.8%) were male and only one patient was female, mean age was 58.4 ± 14 years. Axillobifemoral (AFF) bypass in 5 patients axillofemoral (AF) bypass in 2 patients, femoro-femoral (FF) bypass in 4 patients, axilloaxillary (AA) bypass in 2 patients, obturator bypass (OB) in 1 patient were performed.

Results: Early mortality rate was 7.2% with one patient. In etiology, Takayasu's arteritis exists in female patient, atherosclerosis exists in all of the male patients. EAB was performed as primary revascularization in 8 patients, as secondary revascularization in 6 patients. Total of 9 times various vascular interventions before EAB grafting operation were performed due to peripheral arterial occlusive disease in 6 patients. PTCA in 2 patients, CABG in 1 patient, CEA in 1 patient before EAB grafting operation were performed. Obturator bypass was performed due to graft infection in 1 patient with aorto-femoral bypass grafting. During the follow up period, 1 patient due to cerebrovascular event and 1 patient due to cardiac event died. We determined the graft thrombosis in 3 patients with AF, FF and AA bypass grafting. Secondary graft patency was provided through the embolectomy in only 1 patient with occluded graft.

Conclusion: EAB is the method of choice with reasonable mortality/morbidity rate, primary graft patency of 72.2% and patient's survival of 78.5% in an average follow up of 2 years for high risk patient.

Keywords: Extra-anatomic bypass, axillo-femoral, femoro-femoral, axillo-axillary, obturator bypass

Turkish J Thorac Cardiovasc Surg 2004;12:40-46

Giriş

Ekstra anatomik bypass (EAB) uygulaması ilk kez 1952 yılında Freeman ve Leeds tarafından femoral arterin revaskülarizasyonunun, kontralateral süperfisyal femoral arterin subkutan veya transabdominal yol ile karşı tarafa aktarılması ile başlatıldı. Vetto, 1962 yılında femoro-femoral (FF) bypass uyguladığı ilk 10 olguyu yayınladı, Blaisdel ve Hall 1962 yılında aksillo-femoral (AF) bypass, Sauvage ve Wood 1966 yılında aksillo-bifemoral (AFF) bypass işlemini gerçekleştirdi. 1962 yılında Shaw ve Baue kasık bölgesinde lokalize greft enfeksiyonu olan hastalarda ilk kez obturator bypass (OB) işlemini uyguladı [1]. Bugün üst ve alt ekstremitte revaskülarizasyonu dışında torasik aort, karotis, vertebral ve renal arterler de ekstra anatomik olarak revaskülarize edilebilmektedir.

İntratorasik yaklaşımın yüksek mortalitesi ve morbiditesi nedeniyle innominate ve subklavyan arterlerin stenotik ve oklüziv hastalıklarında da sıklıkla ekstra-anatomik bypass yöntemleri kullanılmaktadır [2]. Karotiko-subklavyan, karotiko-karotid, karotiko-vertebral, aksillo-aksiller EAB uygulamaları bu tip hastalarda başarılı olmaktadır [3]. "Kros-over aksillo-aksiller bypass" işlemi ilk kez 1971 yılında Myers ve arkadaşları [4] tarafından uygulanmıştır.

Ekstra-anatomik bypass kritik ekstremitte iskemisi olan, anestezi ve/veya cerrahi yönden yüksek risk bulunan hastalarda veya anatomik lokalizasyonda greft bypass yapılmış, ancak grefti enfekte olmuş hastaların tedavisinde, ekstremitenin primer veya sekonder revaskülarizasyonu amacıyla kullanılmaktadır (Tablo 1) [3,5,6].

Bu çalışmada, EAB uygulanan hastalarda erken dönem mortalite oranı ve ortalama 2 yıllık izlem döneminde greft açıklığının ve hasta sağkalım oranının tespit edilmesi amaçlandı.

Materyal ve Metod

Kliniğimizde Haziran 1995 - Haziran 2001 tarihleri arasında EAB operasyonu uygulanan toplam 14 hasta retrospektif olarak incelendi. Hastaların 1'i kadın, diğer 13'ü erkekti, ortalama yaş 58.4 ± 14 yıl idi. Ekstraanatomik bypass 8 hastada (%57.2) ekstremitenin primer, 6 hastada (%42.8) ise sekonder revaskülarizasyonu amacıyla yapıldı. Preoperatif hasta özellikleri ve hasta verileri Tablo 2 ve 3'de gösterilmiştir.

Ekstremitte revaskülarizasyonu için hastalarımızın %50'sinde aksillo-femoral (AFF/AF), %28.6'sında femoro-femoral, %14.2'sinde aksillo-aksiller (AA) ve %7.2'sinde ise obturator bypass kullanıldı. Ekstra-anatomik bypass için tüm hastalarda (%100) 8 mm'lik sentetik [eksternal destekli (ringli) ya da desteği olmayan PTFE, Dacron] greftler kullanıldı. Uygulanan cerrahi method ve kullanılan greftler Tablo 4'de ayrıntılı olarak gösterilmiştir.

Koroner arter hastası olan veya non-invaziv (elektrokardiyografi, ekokardiyografi) tetkiklerinde koroner arter hastalığı tespit edilen hastalara periferik anjiyografi ile birlikte koroner anjiyografi (KAG) yapıldı. Serebrovasküler hastalık semptomu olan veya asemptomatik olup muayenede karotiste üfürüm duyulan 70 yaş üzerindeki tüm hastalarda karotis doppler ultrasonografi rutin olarak yapıldı. Karotis doppler ultrasonografide kritik darlık tespit edilen hastalarda ise karotis anjiyografisi yapıldı.

Bulgular

Erken dönem (ilk 30 gün) mortalite, aritmi ve solunum yetmezliği nedeniyle kaybedilen 1 hasta ile %7.2 idi. Erken dönem mortalite oluşan hastamız 70 yaşında olup koroner arter hastalığı da mevcuttu. Anjiyografisinde sağ koroner arterde

Tablo 1. Kritik ekstremitte iskemili hastalarda anestezi ve cerrahi risk faktörleri.

A) Anestezi Risk Faktörleri

1. Kardiyak risk faktörleri
 - Ciddi KAH
 - İnatçı Kalp Yetmezliği
 - Yeni geçirilmiş miyokard infarktüs
2. Renal risk faktörleri
 - Hemodiyaliz gerektiren böbrek yetmezliği
 - Kreatinin Klirensinin 40 ml/dak altında olması
3. Pulmoner risk faktörleri
 - Ciddi pulmoner fonksiyon bozukluğu (İstirahatte dispne, O₂ bağımlılığı, FEV₁ değerinin 1 lt'nin altında olması)
4. Morbid Obezite
 - 45 kg ya da ideal kilonun %100 ünden fazla kilolu olmak
5. İleri Yaş (□ 80 yaş)
6. Yaşam süresini kısıtlayan malignite ya da sistemik bir hastalığın varlığı

B) Cerrahi Risk Faktörleri

- Batında geçirilmiş vasküler ya da vasküler sebepli olmayan operasyonlara ikincil yapışıklıkların bulunması
- Retroperitoneal fibrozis, batının radyoterapiye maruz kalması
- Kolostomi/iliostomi, inflamatuvar barsak hastalığı, intraabdominal apse veya fistül varlığı
- Juxtarenal aortik oklüzyon, ciddi mural kalsifikasyon
- İnnominate ve subklavyan arterlerin daraltıcı ve tıkaçıcı hastalıkları

C) Greft Enfeksiyonu

FEV₁ = İlk 1. saniye içerisindeki zorlu ekspirasyon volümü

Tablo 2. Ekstra-anatomik bypass uygulanan hastalarımız.

Hasta No	Hasta yaşı	Cins	Tanı ve uygulanan operasyonlar	EAB	Operasyon tarihi
1.	42y	E	Aorto-femoral bypass	Obturator Bypass (OB)	1994
			Greft infeksiyonu ve trombozu.		1995
2.	66y	E	Bilateral herni ve mide ameliyatı	Aksillo-bifemoral (AFF)	1992
			Sol renal arter oklüzyonu		
			Sol kol dirsek üstü amputasyon (Travmaya sekonder)		1995
3.	67y	E	Juxtarenal aortik oklüzyon	Aksillo-bifemoral (AFF)	1995
			KAH (LAD %30, RCA PDA %50, MY 1, EF %55)		
4.	60y	E	Sol femoro-popliteal bypass	Femoro-femoral (FF)	1989
			CABG (6 yıl önce)		1990
					1996
5.	70y	E	Sol iliak arter oklüzyon	Femoro-femoral (FF) +	1996
			Sol SFA oklüzyonu +	Fem-pop bypass	
6.	75y	E	KAH (RCA %70, EF %50) (PTCA + Stent uygulandı)	Femoro-femoral (FF)	1996
7.	62y	E	Sol subklavyan arter stenozu + PAH	Aksillo-aksiller (AA)	1996
			Sol Femoro-popliteal bypas KAG Normal		1997
8.	38y	E	Aorto-femoral bypass	Aksillo-femoral (AF)	1996
			Sağ alt ekstremitte dizüstü amputasyon		1997
9.	75y*	E	KAH (RCA %100, LAD %30, CX %40, EF %60)	Aksillo-bifemoral (AFF)	1997
			Sol karotid arter stenozu (%40)		
10.	44y	E	Aorto-bifemoral bypass	Aksillo-femoral (AF)	1995
			Aorto-bifemoral greft trombozu (Trombektomi)		
			Sol femoro-popliteal bypass		1996
					1997
					1998
11.	33y	K	Takayasu arteriti (Sağ subklavyan arter stenozu)	Aksillo-aksiller (AA)	1999
12.	70y**	E	KAH (RCA %90, D1 %30, EF %65)	Aksillo-femoral (AF)	2000
			RCA'ya PTCA uygulandı.		
13.	52y	E	Aorto-bifemoral bypass	Aksillo-bifemoral (AFF)	1996
			İnsizyonal herni		1997
			Apendektomi		2000
			Greft trombozu (Embolektomi)		2001
			KAH (RCA %100, Cx %20,		2001
			Posterobasal anevrizma, EF %60)		
			Sol karotis endarterektomisi		
14.	64y*	E	İliak diseksiyon	Femoro-femoral (FF)	2001
			(Miyokard infarktüsli hastada IABP komplikasyonu)		

* Geç dönemde bir hastamız (9. hasta) postoperatif 34. ayda serebrovasküler hadise, bir hastamız ise (14. hasta) postoperatif 9. ayda kardiyak nedenle kaybedilirken,

** Erken dönemde (postoperatif 14. gün) aritmi ve solunum yetmezliği nedeniyle bir hastamız (12. hasta) kaybedilmiştir.

CABG = koroner arter bypass greftleme; CX = sirkumfleks koroner arter; EF = ejeksiyon fraksiyonu; IABP = intra aortik balon pompası; KAG = koroner anjiyografi; KAH = koroner arter hastalığı; LAD = sol anterior desandan arter; MI = miyokard infarktüsü; MY = mitral yetmezliği; PAH = periferik arter hastalığı; PDA = posterior desandan arter; PTCA = perkütan translüminal koroner anjiyoplasti; RCA = sağ koroner arter; SFA = süperfisyal femoral arter

%90 darlık tespit edilerek perkütan translüminal koroner anjiyoplasti (PTCA) uygulanan hasta işlem sırasında ventriküler fibrilasyona girdi, kardiyopulmoner resüsitasyon uygulandı, postoperatif 14. günde solunum yetmezliği nedeniyle kaybedildi.

Ortalama 24.6 ± 15.2 aylık (1-48 ay) izlemde ise 1 hasta serebrovasküler hadise, 1 hasta kardiyak nedenle kaybedildi. Serebrovasküler hastalık nedeniyle postoperatif 34. ayda kaybedilen 75 yaşındaki hastamızda koroner arter (sağ koroner arterde %100, sol anterior koroner arterde %30 ve sirkumfleks koroner arterde %40 oranında darlık, sol ventrikül ejeksiyon fraksiyonu %60) ve karotis arter hastalığı (sol internal karotis

arterinde < %40 darlık) da mevcuttu. Miyokard infarktüs nedeniyle postoperatif 9. ayda kaybedilen diğer hastamız ise 64 yaşında ve koroner arter hastalığı mevcuttu.

Aksillo-femoral, FF ve AA bypass uygulanan 1'er hastada ise greftlerin tıkalı olduğu tespit edildi. Tıkalı AF greftine embolektomi yapılan 1 hastanın revaskülarizasyonu başarılı oldu.

Erken dönem mortalite dahil bu izlem süresinde hasta sağkalım oranı %78.5 (11/14 hasta), primer greft açıklığı ise %72.2 (8/11 greft) olarak bulundu (Tablo 5).

Tablo 3. Preoperatif hasta verileri.

Hasta Verisi	Hasta Sayısı	Değer ya da %
Yaş	14	58.4 ± 14
• [minimum ve maximum]		[33-75]
• □ 70 y	4	%28.6
Cins		
• Erkek	13	%92.8
• Kadın	1	%7.20
Etiyoloji		
• Atherosklerozis	13	%92.8
• Takayasu Arteriti	1	%7.20
Diabetes Mellitus	5	%35.7
Hipertansiyon	7	%50.0
Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı	4	%28.6
Koroner Arter Hastalığı*	7	%50.0
• Medikal Tedavi	3	
• Perkutan Translüminal Koroner Anjiyoplasti/Stent	2	
• Koroner Arter Bypass Greftleme (6 yıl önce)	1	
• Miyokard İnfarktüsü	1	
Karotid Arter Hastalığı	2	%14.3
• Karotis Endarterektomisi	1	%7.2
Daha Önce Periferik Revaskülarizasyon Uygulanan Hasta Oranı**	6	%42.8
Geçirilmiş Batın Operasyonuna İkincil Peritoneal Yapışıklık	5	%35.7

*Koroner anjiyografisi yapılan 7 hastanın 6'sında koroner arter hastalığı tespit edilmiştir.

**Periferik arteriyel hastalık nedeniyle bu 6 hastaya daha önce toplam 9 kez operasyon uygulanmış idi.

Tablo 4. Cerrahi metod ve kullanılan greft tipleri.

EAB Tipi	Hasta Sayısı	Kullanılan Greft		Hasta Oranı
		PTFE	Dacron	
AFF, AF	7	4	3	%50.0
FF	4	1*	3*	%28.6
AA	2	1	1*	%14.2
OB	1	1*	-	%7.20

AA = aksillo-aksiller bypass; AFF/AF = aksillo-femoral bypass; FF = femoro-femoral bypass; OB = obturator bypass.

*Ekstra-anatomik bypass için tüm hastalarda sentetik greftler kullanılmıştır. İşaretili greftlerde eksternal destek (ring) yoktur.

Tablo 5. Ekstra-anatomik bypass hastalarında erken dönem mortalite ve ortalama 24 aylık dönemde hasta sağkalım oranı ve primer greft açıklığı.

Hasta Sayısı ve %'si	Erken Postoperatif Mortalite	Ortalama 24 aylık dönemde		
		Mortalite	Hasta Sağkalım oranı	Greft Açıklığı
	1 hasta (%7.2)	2 hasta (%14.2)	11 Hasta (%78.5)	8 Greft (%72.2)

Tartışma

Periferik arteriyel tıkalıcı hastalıklarda ekstremiteler revaskülarizasyonu, otojen, biyolojik veya sentetik greftlerin kullanıldığı anatomik bypass yöntemleri ile yapılır. Kritik ekstremiteler iskemisi olan, ancak anestezi yönünden veya cerrahi yönden yüksek riskin bulunduğu hastalarda ise anatomik bypass yöntemleri yerine EAB yöntemleri tercih edilebilir [5]. İnnominate arter ve subklavyan arterlerin proksimal tutulumlu

daraltıcı ve tıkalıcı hastalıklarında intratorasik yol ile yapılan bypass ameliyatlarında mortalitenin hayli yüksek olması nedeniyle revaskülarizasyon için sıklıkla EAB yöntemleri kullanılır [2].

Aorto-iliyak tıkalıcı hastalığı olan hastalarda öncelikle transperitoneal veya retroperitoneal yolla uygulanan standart aorto-femoral bypass yöntemleri kullanılmaktadır. Ancak "hostile abdomen", juxtarenal aortik oklüzyon ve aortada ciddi mural kalsifikasyon var ise alt ekstremiteler revaskülarizasyonu

için AFF/AF bypass ameliyatları tercih edilebilmektedir [5]. Aksillo-bifemoral/AF işlemlerinde uygulanan greftin unifemoral veya bifemoral olması, hastanın semptomatolojisi (kladikasyon veya kritik ekstremite iskemisi belirtileri), periferik distal yatağın durumu (arteriyel runoff, SFA'nın patent olup olmaması), kullanılan greft materyali (Dacron ya da PTFE) [7] ve greftin eksternal destekli olup olmaması, greft açıklığını ve hasta mortalite/morbiditesi etkilemektedir [8]. Çoğu çalışma AFF greft uygulanmasının, AF uygulanmasına göre daha üstün olduğunu göstermektedir, ancak ikisi arasında bir fark olmadığını gösteren yayınlar da mevcuttur [9-11]. Aksillo-bifemoral/AF bypass işlemlerinin sadece kritik ekstremite iskemisi bulunan hastalarda ekstremite kurtarılması amacıyla yapılması gerektiğini savunan yayınlar bulunduğu gibi, kladikasyonu bulunan hastalarda dahi bu yöntemlerin kullanılabilirliğini, hatta aynı risk ve yaş grubunda AFF/AF yöntemlerinin daha düşük mortalite ve morbidite ile uygulanabileceğini savunan yayınlar da mevcuttur [1,8]. Donaldson ve arkadaşları [12], kladikasyonu bulunan AFF/AF'li hastalarda 3 yıllık greft açıklığının %46 oranında olduğunu, ancak kritik ekstremite iskemisi bulunan hastalarda ise bu oranın %28 düzeyinde olduğunu göstermişlerdir. El-Massry ve arkadaşları [8] ise bu oranların sırasıyla %80 ve %65 düzeyinde olduğunu bildirmişlerdir. Hasta gruplarındaki, cerrahi tekniklerdeki ve kullanılan greft çaplarındaki değişikliklerin greft açıklığını etkileyebilecekleri bildirilmiştir [2]. Schultz ve arkadaşları [13], eksternal destekli knitted dacron greft açıklığının AFF/AF'li hastalarda 1, 3 ve 5 yıllık süre içerisinde %95, %88 ve %80 olarak bildirirken, Harris ve arkadaşları [14] ise eksternal destekli PTFE açıklığının AFF/AF'li hastalarda 1 ve 4 yıllık süre içerisinde %93 ve %85 düzeyinde olduğunu bildirmişlerdir. Literatüre bakıldığında desteği olmayan dacron ve PTFE greftlerin AFF/AF pozisyonlarındaki açıklığı 5 yıllık süre içerisinde ise sadece %19 ile %62 arasındadır [9,15,16]. Sonuçta, eksternal destekli dacron ve PTFE greftlerinin açıklığının daha iyi olduğu görülmektedir. Kliniğimizde AFF/AF yapılan tüm hastalarda eksternal destekli dacron ve PTFE greftleri (8 mm'lik) kullandık. Bir hastamız hariç AFF/AF pozisyonunda tüm hastalarımızda greftlerin çalışır durumda olduğunu gözlemledik. 2 yıllık izlem süresi içerisinde AFF/AF pozisyonunda eksternal destekli PTFE/Dacron greftlerde primer greft açıklığı oranının %85.7 (6/7 hasta) oranında olduğunu tespit ettik. Aksillo-femoral bypass uygulanan 1 hastamızda ise uygulanan trombektomi sonrasında sekonder greft açıklığı sağlanmıştır. Kontrolde grefti açık olarak tespit edilen AFF'li bir hastamız postoperatif 34. ayda geçirdiği serebrovasküler hadise nedeniyle kaybedildi. Kuşkusuz AFF/AF uygulanan hastalarda, uzun greft kullanılması mecburiyeti ve greftin cilt altından geçirilmesi, greft trombozu ve enfeksiyon oranını artırır. Aksillo-bifemoral/AF pozisyonunda greft enfeksiyonu oranı %4-12 arasında bildirilmektedir [8,12]. Biz hiçbir hastamızda enfeksiyon gözlemedik. Sadece 1 hastamızda (%14.3) tromboz gözlemedik. Cerrahi ve/veya anestezi riskinin yüksek olduğu unilateral iliak arter tıkanıklıklarında veya daha önce aorto-bifemoral greft bypass yapılmış ve takılan greftin tek bacağına tıkanığı ve trombektomi ile açılmadığı vakalarda, FF bypass yöntemi tercih edilebilir. Erken dönem mortalite oranı yaklaşık %4.5 düzeyinde, anatomik olarak yapılan aorto-femoral bypass

hastalarında ise bu oran %4 düzeyindedir [17,18]. Femoro-femoral bypass hastalarında 3 ve 5 yıllık greft açıklığı %57-86 ve %44-85 arasında değişmektedir [17,18]. Criado ve arkadaşları [17] ilio-femoral bypass açıklığının FF bypass açıklığına göre daha üstün olduğunu bildirirken, Harrington ve arkadaşları [19] ise ilio-femoral bypass ile FF bypass hastaları arasında greft açıklığı yönünden anlamlı bir fark olmadığını bildirmişlerdir. Brenner ve arkadaşları [20], 228 FF bypass hastası üzerinde yaptıkları çalışmada SFA'da oklüzyon olmasının greft açıklığını etkilemediğini göstermişlerdir. Kliniğimizde 4 FF bypass uyguladığımız hastalardan sadece birinde SFA'da oklüzyon mevcuttu, bu hastaya aynı seansta femoro-popliteal bypass operasyonu da uygulandı. Biz "distal runoff"un iyi olmasının greft açıklığını pozitif yönde etkilediği düşüncesine katılmaktayız. Femoro-femoral bypass uygulanan hastalarda donör iliak arterde stenoz varsa, stenotik iliak arterde işlem öncesi PTCA'da uygulanabilmektedir, ancak Criado ve arkadaşları [17] donör iliak arterde PTCA uygulanan FF bypasslı hastalarda 1 yıllık greft açıklığının daha düşük düzeyde olduğunu göstermişlerdir (%78 ve %93). Biz hiçbir hastamızda donör iliak arterde PTCA uygulamadık. Kalman ve arkadaşları [21], kladikasyon nedeniyle FF bypass uygulanan hastalar ile kritik ekstremite iskemisi nedeniyle FF bypass uygulanan hastalar arasında greft açıklığı yönünden anlamlı farklığın olduğunu gösterirken, Criado ve arkadaşları [17], böyle bir fark gösterememişlerdir. Ancak kritik ekstremite iskemisi nedeniyle FF bypass uygulanan hastalarda 5 yıl içerisinde amputasyon uygulanma oranı daha yüksek düzeydedir [17]. İki yıllık izlem süresi içerisinde primer greft açıklığımız %66.6 (2/3 hasta) oranındadır, bu süre içerisinde 1 hasta postoperatif 9. ayda kardiyak nedenle kaybedilmiştir. Femoro-femoral grefti tıkalı olan 1 hastamıza da amputasyon uygulanmıştır.

Subklavyan arterin oklüziv hastalığı oldukça ender olarak görülmektedir. Geniş vasküler oklüziv hastalıkların sunulduğu serilerdeki oranı %1-3 düzeyindedir, üstelik sıklıkla semptomsuzdur [22-24]. İpsilateral vertebral arterde ters akım varlığı gösterilse bile vertebrobaziler yetmezlik bulguları ender olarak oluşur [2,24]. Zengin kollateral sirkülasyon nedeniyle subklavyan steal sendromu genel olarak benign hemodinamik bir fenomen olarak kabul edilmektedir [2,23,24]. Hemodinamik olarak ciddi ekstrakraniyal lezyonların ve/veya anomalilerin varlığında kollateral sirkülasyon yetersiz kalacağından serebral (vertigo, diplopi, senkop, amarozis fugax, geçici iskemik atak) ve periferik semptomlar (güçsüzlük, parestezi, soğukluk, siyanoz, kladikasyon, istirahat ağrısı, nekroz) meydana gelir [2]. Bu semptomların varlığında subklavyan revaskülarizasyon yapılmadan önce, öncelikle diğer ekstra-kraniyal serebrovasküler hastalıkların dikkatli olarak araştırılması gerekmektedir [25]. İzole subklavyan arter darlığı veya tıkanıklığı bulunan hastalarda stroke riski oldukça düşüktür ve varolan semptomlar 2 yıl içerisinde tümüyle ortadan kalkabilir [2,22-24]. Eğer hastalarda geçici iskemik atak veya ciddi üst ekstremite iskemik semptomları yok ise medikal yaklaşım önerilmektedir [26]. Bu yüzden bu hastalarda revaskülarizasyon oldukça düşük oranlarda uygulanır. İntratorasik revaskülarizasyon uygulanan hastalarda mortalite oranı %6-20 ile bir hayli yüksektir [2]. Bu hastalarda karotiko-subklavyan bypass, subklavyo-karotis transpozisyonu ya da AA bypass ile revaskülarizasyon daha sık olarak tercih

edilmektedir. Karotiko-subklavyan bypass işleminde mortalite oranı %1.9, primer greft açıklığı ise %95 olarak bildirilmektedir [27]. Subklavyo-karotis transpozisyonu işleminin ise en büyük avantajı sentetik greft materyali kullanılmamasıdır, ancak subklavyan arter serbestleştirilmesi sırasında pnömotoraks, Horner sendromu, rekürren sinir yaralanması, kanama ve hematom oluşabilir [28]. Kısa segment (4cm) subklavyan arter darlığı bulunan hastalarda PTCA ve stent uygulaması da bir diğer alternatif tedavi yöntemidir [29]. Bizim hasta serimizde bulunan iki hastanın birinde uzun segment subklavyan arter darlığı, diğerinde ise subklavyan arter tıkanıklığı vardı. Her iki hastamızda da ciddi serebral ve periferik semptomların bulunması nedeniyle AA bypass işlemi uygulandı. Takayasu arteriti bulunan kadın hastada 6. ayda greft tıkanırken, uygulanan trombektomiden de sonuç alınmadı. Diğer hastada 34. aydaki poliklinik kontrolünde greft açık olarak tespit edilirken hasta semptomsuzdu.

Sentetik greft ile revaskülarizasyon uygulanan hastalarda greft enfeksiyonu oranı %1.3-6 oranındadır. Greft enfeksiyonu en sık olarak kasık bölgesinde görülmektedir, ciddi mortalite ve morbidite sebebidir [30].

Obturator bypass kasık bölgesinde greft enfeksiyonu, vasküler invazyon gösteren epidermoid kanser, yumuşak doku kaybı ile birlikte femoral arter yaralanmasının olduğu ateşli silah yaralanmaları ve travmalarda, alt ekstremitenin revaskülarizasyonu için iyi bir alternatiftir [30]. Aorto-femoral greft enfeksiyonu tanısıyla kliniğimize yatırılan ve enfekte kasık bölgesinde aktif kanama oluşan hasta acilen operasyona alındı. Kanama kontrolü sağlandıktan sonra enfekte greft çıkarıldı ve ekstremitte revaskülarizasyonu için obturator bypass uygulandı, 48 ay sonra yapılan poliklinik kontrolünde greftin açık olduğu tespit edildi.

Sonuç olarak EAB, kritik ekstremitte iskemisi olan yüksek riskli hastalarda kabul edilebilir bir mortalite/morbidite ve hasta sağkalım oranı ile tercih edilebilir bir yöntemdir.

Kaynaklar

1. Rutherford RB. Extra-Anatomic Bypass. In: Rutherford RB, Mitchell MB, eds. Vascular surgery. Philadelphia: W.B Saunders Company, 1995:815-27.
2. Mingoli A, Sapienza P, Feldhaus RJ, et al. Long-term results and outcomes of crossover axilloaxillary bypass grafting: A 24 year experience. J Vasc Surg 1999;29:894-901.
3. Erentuğ V, Bozbuğa NU, Ömeroğlu SN ve ark. Ekstra-anatomik bypass girişimleri. Türk Göğüs Kalp Damar Cer Derg 2003;11:42-5.
4. Myers WO, Lawton BR, Sautter RD. Axillo-axillary bypass graft [letter]. JAMA 1971;217:826.
5. Rutherford RB, Patt A, Pearce WH. Extra-anatomic bypass: A closer view. J Vasc Surg 1987;6:437-46.
6. İncan HZ, Göl MK, Çiçekçiöğlü F, Bayazit M, Taşdemir O, Erdil N. Torakal aortanın ekstra-anatomik bypassda inflow kaynağı olarak kullanımı: Olgu sunumu. Türk Göğüs Kalp Damar Cer Derg 2001;9:118-21.
7. Erdoğan A, Eser İ, Türk T, Gürses U, Demircan A. Prostatik vasküler greft cinsleri ve uzun dönem sonuçları. Türk Göğüs Kalp Damar Cer Derg 2003;11:37-41.
8. El-Massry S, Saad E, Sauvage LR, et al. Axillofemoral bypass with externally supported, knitted dacron grafts: A follow-up through twelve years. J Vasc Surg 1993;17:107-14.
9. Rutherford RB, Baue AE. Extra-Anatomic Bypass. In: Rutherford RB, ed. Vascular surgery. Philadelphia: W.B Saunders Company, 1989:705-16.
10. Eugene J, Goldstone J, Moore WS. Fifteen year experience with subcutaneous bypass grafts for lower extremity ischemia. Ann Surg 1977;186:177-83.
11. Ascer E, Veith FJ, Gupta SK, et al. Comparison of axillofemoral and axillobifemoral bypass operations. Surgery 1984;97:169-74.
12. Donaldson MC, Louras JC, Bucknam CA. Axillofemoral bypass: A tool a limited role. J Vasc Surg 1986;5:757-63.
13. Schultz GA, Sauvage LR, Mathisen SR, et al. A 5 to 7 year experience with externally-supported Dacron prostheses in axillofemoral and femoropopliteal bypass. Ann Vasc Surg 1986;1:214-24.
14. Harris EJ, Taylor LM, McConnell DB, Moneta GI, Yeager RA, Porter JM. Clinical results of axillobifemoral bypass using externally supported polytetrafluorethylene. J Vasc Surg 1990;12:416-21.
15. Blaisdel FW. Extra-anatomic bypass procedures. Word J Surg 1988;12:798-804.
16. Johnson WC. Axillofemoral bypass for aortoiliac occlusive disease. In: Ernst C, Stanley J, eds. Current therapy in vascular surgery. Philadelphia: BC Decker, 1991:416-20.
17. Criado E, Burnham SJ, Tinsley EA Jr, Johnson G Jr, Keagy B. Femoro-femoral bypass grafts: Analysis of patency and factors influencing long-term outcome. J Vasc Surg 1993;18:495-504.
18. Farber MA, Holler LH, Eubanks R, Ochsner JL, Bowen JC. Femoro-femoral bypass: A profile of graft failure. South Med J 1990;83:1437-43.
19. Harrington ME, Harrington EB, Haimov M, Schanzer H, Jacobson II JH. Iliofemoral versus femoro-femoral bypass: The case for an individualized approach. J Vasc Surg 1992;16:841-54.
20. Brener BJ, Brief DK, Alpter J, et al. Femoro-femoral bypass: A twenty-five year experience. In: Yao JST, Pearce WH, eds. Long-term results in vascular surgery. Norwalk, Conn: Appleton & Lange, 1993:385-93.
21. Kalman PG, Hosang M, Johnston KW, Walker PM. The current role for femoro-femoral bypass. J Vasc Surg 1987;6:71-6.
22. Borstein NH, Norris JW. Subclavian steal a harmless hemodynamic phenomenon? Lancet 1986;182:303-5.
23. Ackermann H, Diener HC, Dichgans J. Stenosis and occlusion of the subclavian artery: Ultrasonographic and clinical findings. J Neurol 1987;234:396-400.
24. Hennerici M, Klemm C, Rautenberg W. The subclavian steal phenomenon: A common vascular disorder with rare neurologic deficits. Neurology 1988;38:669-73.
25. Mingoli A, Feldhaus RJ, Farina C, Naspetti R, Schultz RD, Cavallaro A. Concomitant subclavian and carotid artery disease: The need for a combined surgical correction. J Cardiovasc Surg 1992;33:593-8.
26. Galichie JP, Bajai AK, Vine DL, Roberts RW. Subclavian artery stenosis treated by transluminal angioplasty: Six cases. Cardiovasc Int Radiol 1983;6:78-81.
27. Vitti MJ, Thompson BW, Read RC, Gagne PJ, Barone GW, Barnes RW. Carotid-subclavian bypass: A twenty-two year experience. J Vasc Surg 1994;20:411-8.

28. Mingoli A, Feldhaus RJ, Farina C, Schultz RD, Cavallaro A. Comparative results of carotid-subclavian bypass and axilloaxillary bypass in patients with symptomatic subclavian disease. *Eur J Vasc Surg* 1992;6:26-30.
29. Moterjeme A, Kiefer JW, Kuske AJ. Percutaneous transluminal angioplasty of the brachiocephalic arteries. *Am J Roentgenol* 1982;138:457-62.
30. Özbek C, Yetkin U, Akdağ B, Özsöyler İ, Göktoğan T. Femoral bölgedeki greft enfeksiyonlarında alternatif yaklaşım: Obturator bypass. *Türk Göğüs Kalp Damar Cer Derg* 2000;8:727-30.