



T.C.

DİCLE ÜNİVERSİTESİ

TIP FAKÜLTESİ KALP VE DAMAR CERRAHİSİ ANABİLİM DALI

PERİFERİK ARTER HASTALIKLARINDA

EKSTRA ANATOMİK BYPASSLAR

DR. FEYZULLAH GÜMÜŞÇÜ

TIPTA UZMANLIK TEZİ

DİYARBAKIR-2014

T.C.
DİCLE ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ KALP VE DAMAR CERRAHİSİ ANABİLİM DALI

PERİFERİK ARTER HASTALIKLARINDA
EKSTRA ANATOMİK BYPASSLAR

DR. FEYZULLAH GÜMÜŞÇÜ
TIPTA UZMANLIK TEZİ

DANIŞMAN: PROF. DR. MEHMET NESİMİ EREN

DİYARBAKIR-2014

ÖNSÖZ

Uzmanlık eğitimim sürecinde bana her konuda yardımcı olan ve bu çalışmanın hazırlanmasında büyük desteklerini gördüğüm, iyi bir eğitimci ve yönetici hocam sayın Prof. Dr. Mehmet Nesimi EREN' e sonsuz saygı ve şükranlarımı sunarım.

Kalp ve Damar Cerrahisi Anabilim Dalı Başkanı hocam Prof. Dr. Binali MAVİTAŞ' a şükranlarımı sunarım.

Kliniğimiz öğretim üyelerine,

Kliniğimizde beraber görev yaptığım araştırma görevlisi arkadaşlarıma,

Uzmanlık eğitimim boyunca beraber çalışmaktan mutluluk duyduğum klinik, yoğun bakım, ameliyathane, anestezi hemşire, teknisyen ve personeline,

Son olarak sabır ve özverileri ile bana destek olan aileme teşekkür ederim.

Dr. Feyzullah GÜMÜŞÇÜ

Haziran-2014

ÖZET

Periferik arter hastalıklarında (PAH) ekstremitte revaskülarizasyonu otojen, biyolojik veya sentetik greftlerle anatomik bypass yöntemleriyle yapılabilir. PAH nedeniyle rekonstrüksiyon yapılması gereken ancak, eşlik eden sistemik hastalıklar (ilerlemiş kalp, akciğer, böbrek hastalıkları, kanser) veya klasik yaklaşımı imkansız yada yüksek riskli kılan herhangi bir nedenden dolayı (enfeksiyon, geçirilmiş batin ameliyatı, eski radyasyon tedavisi, kolostomi-gastrostomi gibi uygulamalar) uygulanamıyorsa ekstra anatomik bypass yapılabilir.

Çalışmamızda kliniğimizde çeşitli nedenlerle ekstra anatomik bypass uygulanan hastaların erken ve geç dönem takiplerinde mortalite ve morbidite oranlarını literatür eşliğinde değerlendirmeyi amaçladık.

Temmuz 2008 – Şubat 2014 tarihleri arasında kliniğimizde ekstra anatomik bypass uygulanan 15 hasta retrospektif olarak incelendi. Hasta verilerinin değerlendirilmesi için hastane otomasyon sistemi, poliklinik takip notları kullanıldı.

Çalışmamızda 9 (%60) erkek, 6 (%40) kadın hasta vardı. Hastaların ortalama yaşı 66.26 ± 14.67 (31-81) idi. Üst ekstremitteye yönelik olarak 2 (%13) hastaya, alt ekstremitteye yönelik olarak da 13 (%87) hastaya revaskülarizasyon yapıldı. Üst ekstremitte yönelik olarak 1 olguya karotis-brakiyal, 1 olguya subklaviyan-karotis bypass uygulandı. Alt ekstremitteye yönelik olarak 8 olguya femoro-femoral, 2 olguya aksillo-femoral, 1 olguya aksillo-iliak, 1 olguya aksillo-bifemoral, 1 olguya obturator bypass uygulandı. Hastaların tamamında PTFE greft kullanıldı.

Erken dönemde 1 (%6) hasta kaybedildi. Geç dönemde mortalite görülmedi. Erken dönemde 2 (% 12) hastaya embolektomi yapıldı.

Sonuç olarak ekstra anatomik bypass girişimleri yüksek riskli hastalarda kabul edilebilir mortalite ve morbidite oranları ile tercih edilebilir cerrahi yöntemlerdir.

ANAHTAR SÖZCÜKLER: Periferik arter hastalığı, ekstra anatomik bypass, klinik sonuçlarımız.

ABSTRACT

Extremity revascularization in peripheral artery diseases (PAD) can be applied with otogenous, biologic or synthetic grafts. Extraanatomic bypass can be applied in patient with PAD whom had concomitant disease (advanced cardiac, pulmonary or renal disease and cancer etc.) or situations that lead to impossible or high risk to classical approach.

In this study we aimed to investigate the mortality and morbidity rates with possible reasons of extraanatomic bypass applied patients in our clinic in the view of literature.

Fifteen patients who have extra anatomic bypass application history between July 2008 and February 2014 were evaluated retrospectively. Automation system of hospital was used to evaluation and follow up patient's data.

Nine (60%) male, 6 (40%) female patients were included our study. Main age of patients was 66.26 ± 14.67 (31-81). Revascularization was applied for upper extremity in 2 of patients (13%), for down limb in 13 of patients (87%). Carotid to brachial was applied in 1 case, subclavian to carotid bypass was applied in 1 case according to upper extremity. Femoral to femoral was applied in 8 cases, axillar to iliac was applied in 1 case, axillary to bi-femoral was applied in 1 cases, obturatory bypass was applied in 1 case according to down limb. PTFE grafts were used for all patients.

Early period mortality was observed into to one (6%) patients. Late mortality was not observed any of the patients. Embolectomy was applied in two (12%) patients early period.

To sum up, extraanatomic bypass applications can be optional surgical procedure with acceptable mortality and morbidity rates in high risk patients.

KEY WORDS: Peripheral artery disease, extraanaotmic bypass, clinical outcomes

İÇİNDEKİLER

Sayfa No

ÖNSÖZ.....	i
ÖZET.....	ii
İNGİLİZCE ÖZET (ABSTRACT).....	iii
İÇİNDEKİLER.....	iv
KISALTMALAR.....	vi
1. GİRİŞ VE AMAÇ.....	1
2. GENEL BİLGİLER.....	3
2.1. PERİFERİK ARTER HASTALIĞI.....	3
2.1.1. Tanım.....	3
2.1.2. Etiyoloji.....	3
2.1.3. Patofizyoloji.....	4
2.1.4. Risk Faktörleri.....	6
2.1.5. Epidemiyoloji.....	7
2.1.6. Sınıflandırma.....	6
2.1.7. Tanı.....	7
i-) Anamnez.....	7
ii-) Fizik Muayene.....	8
iii-) Laboratuvar.....	9
2.1.8. Tedavi.....	10
2.2. EKSTRA ANATOMİK BYPASSLAR.....	10

2.2.1. Endikasyonlar.....	11
2.2.2. Teknik Özellikler.....	13
2.2.3. Komplikasyonlar.....	15
2.3. VASKÜLER GREFTLER.....	15
3. GEREÇ VE YÖNTEM.....	17
3.1. OPERASYON PROSEDÜRÜ.....	17
3.2. ANESTEZİ.....	18
3.3. VERİLERİN ANALİZİ.....	18
3.4. İZLEM.....	18
4. BULGULAR.....	19
5. TARTIŞMA.....	23
6. SONUÇ.....	26
7. KAYNAKLAR.....	27

KISALTMALAR

PAH: Periferik Arter Hastalıkları

AKİ: Ayak Bileği- Kol Basınç İndeksi

WHO: Dünya Sağlık Örgütü

US: Ultrasonografi

DSA: Digital Subtraction Angiografi

MR: Magnetic Rezonans

BT: Bilgisayarlı Tomografi

PTA: Perkütan Translüminal Angiografi

KAH: Koroner Arter Hastalığı

MI: Miyokard Infarktüsü

PTFE: Poli Tetra Floro Etilen

KOAH: Kronik Obstruktif Akciğer Hastalığı

SVO: Serebrovasküler Olay

DM: Diabetes Mellitus

1. GİRİŞ VE AMAÇ

PAH çok geniş spektrumda ele alınmaktadır. PAH daha çok distal aorta ve iliak arterlerin tıkalı hastalığı, femoral arter, popliteal arter veya daha distal arterlerin daralması, oklüzyonu ve dolaşımın kısıtlanması olarak kendini gösterir.

Asemptomatik PAH prevalansı %3-10 arasında değişmektedir ve 70 yaş üzerinde bu oran %15-20' ye kadar ulaşır (1).

PAH sıklığının araştırılmasında en sık kullanılan yöntem ayak bileği-kol basınç indeksinin (AKİ) ölçülmesidir. AKİ' nin 0.8 veya daha altında olan hastaların ölüm için büyük bir risk olduğu ve böyle bir değere sahip olan kişilerde ameliyat öncesinde ciddi bir değerlendirmenin yapılması gerektiği öne sürülmüştür (2). Fowkes ve arkadaşlarının (3) yaptığı çalışmada 10 yıllık kardiyovasküler mortalite AKİ < 0.9 olan erkeklerde %18.7, bayanlarda %12.6 bulunmuştur. Aynı değerler AKİ > 0.9 olan erkeklerde %4.4, bayanlarda %4.1 bulunmuştur ve istatistiksel olarak anlamlıdır.

PAH olması başlı başına kötü prognoz göstergesidir. PAH olanların sağ kalımları pek çok kanser türünden daha kötüdür. PAH olan erkek hastalarda beklenen 5 yıllık mortalite; kolon kanseri ile benzer, prostat kanserinden daha kötü olduğu ileri sürülmüştür. Bu nedenle PAH tanısı alan hastalar risk faktörlerinin giderilmesi için etkin bir şekilde tedavi altına alınmaları gerekir (4).

PAH' da ekstremité revaskülarizasyonu otojen, biyolojik veya sentetik greftlerle anatomik bypass yöntemleriyle yapılır. Revaskülarizasyon, çeşitli nedenlerle her zaman anatomik yapıya uygun olarak yapılması mümkün değildir. Rekonstrüksiyon yapılması gereken ancak, eşlik eden sistemik hastalıklar (ilerlemiş kalp, akciğer, böbrek hastalıkları, kanser) veya klasik yaklaşımı imkansız yada yüksek riskli kılan herhangi bir nedenden dolayı (enfeksiyon, geçirilmiş batin ameliyatı, eski radyasyon tedavisi, kolostomi-gastrostomi gibi müdahalede bulunulmuş hastalar) uygulanamıyorsa ekstra anatomik bypass yapılabilir (5).

Ekstra anatomik bypass ilk defa 1952 yılında Freeman ve Leeds (6) tarafından uygulandı. Femoral arteri serbestleştirip karşı tarafın femoral arterine anostomoze ettiler. Mc Caughan; 1958 yılında dacron bir greft kullanarak, proksimali sol eksternal

iliak artere, distali sağ femoral artere anostomoze etmiştir. Lewis, 1959 yılında abdominal aort anevrizmalı bir hastaya subklavian arterden greft ile aortik gerfte anostomoze etmiştir. Vetto, 1962 yılında 10 olguluk femoro-femoral bypass yayınladı. Blaisdel ve Hall, 1962 yılında aksillo-femoral bypass uyguladı. Blaisdel ve arkadaşları (7), dacron bir grefti torakal aort ile femoral arter arasına anostomoze etmişlerdir. Shaw ve Baue (8), 1962 yılında ilk kez obturator bypass işleminin uyguladı. Sauvage ve Wood, 1966 yılında aksillo-bifemoral bypass gerçekleştirdi. İlk kez kros-over aksillo-aksiller bypass işlemi Myers ve arkadaşları (9) tarafından 1971 yılında uygulanmıştır.

Ekstra anatomik bypass şekillerine örnek olarak aksillo-ünifemoral, femoro-femoral, aksillo-bifemoral, obturator, aksillo-aksiller, subklavian-karotid bypasslar gösterilebilir.

Bu araştırmada; çeşitli nedenlerle kliniğimizde ekstra anatomik bypass uygulanan hastalarımızın erken ve geç dönem takiplerinde mortalite ve morbidite oranlarını literatür eşliğinde değerlendirmeyi amaçladık.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. PERİFERİK ARTER HASTALIĞI

2.1.1. Tanım

PAH etyolojisinde genellikle ateroskleroz olan, sık görülen, prevelansı ve morbiditesi yüksek olan bir hastalıktır (10). PAH tanımı genellikle alt ekstremité arterlerin aterosklerotik hastalığı olarak kullanılmaktadır. Ancak ateroskleroz; koroner, baş, boyun gibi damarları da etkilemektedir (11). Başka bir ifadeyle PAH genellikle alt ekstremité arteriyel dolaşım bozukluğunu tanımlar ve ateroskleroz ile yakından ilişkili olan bir hastalıktır.

Yapısal olarak PAH' nın iki tipi vardır.

1. Fonksiyonel: Kan damarının yapısında organik bir bozulma görülmez, genellikle semptomlar kısa sürelidir. Örnek olarak Reynaud hastalığı verilebilir. El ve ayak parmaklarındaki küçük arterlerde soğuk, sigara gibi uyaranlarla vazospazm olur.
2. Organik: Kan damarlarında nonspesifik iltihap veya hasar gibi altta yatan bir sebep vardır. Örnek olarak Buerger hastalığı verilebilir.

2.1.2. Etiyoloji

Ateroskleroz hastaların çoğunda ana sebeptir. Başka neden olarak Lerich sendromu, tromboemboli, tromboangitis obliterans, immun sistem ve bağ doku hastalıkları, tümörler, geçirilmiş cerrahi operasyonlar ve travmalar sayılabilir.

Lerich sendromu, alt ekstremité de kladikasyo, erkeklerde erektil disfonksiyon (empotans) ve femoral nabızlarda azalma veya kaybolma ile kendini gösterir. Bilateral ana iliak arterlerde, bifurkasyon hizası darlığı veya infrarenal aorta darlığı ile karakterize olup ciddi bir morbidite nedenidir. Hastalarda temel tedavi şekli cerrahidir. Fokal tutulum saptanan vakalarda anjiyoplasti ve endovasküler stent uygulanabilmektedir. Total darlık olan ve özellikle iliak arterlerde tutulum gözlenen vakalarda uzun dönemde cerrahinin sonuçları daha iyidir.

2.1.3. Patofizyoloji

PAH' da oluşan patofizyolojik değişiklikleri ve klinik tabloyu 3 ana faktör belirler. Bunlar stenozun derecesi, kollateral dolaşımın varlığı ve yeterliliği ile kan viskozitesidir (hematokrit, fibrinojen içeriği vb). Stenozun %90' dan fazla olması nabız alınamamasına yol açar. Bu faktörler arasındaki dengeye bağlı olarak başlangıçta sadece eforla semptom ve bulgular gelişirken, stenozun ilerlemesi ve kollateral dolaşımın yetersizleşmesiyle tablo ağırlaşır. Lokalizasyon olarak en sık femoro-popliteal bölgede, sonra sırasıyla aorto-iliak ve tibio-peroneal bölgelerde görülür. Bazen birden fazla damar veya aynı damarda birden fazla stenoz olabilir.

PAH' da altta yatan temel neden tromboz ve aterosklerozdur. Virchow, 1856' da damar duvarındaki hasar, kan akımındaki değişiklikler ve hiperkoagülabilitenin trombüs oluşumunun temel nedenleri olarak tanımlamıştır. Virchow, bu kavramları venöz tromboz için atıfta bulunmasına rağmen, bu kavramlar arter trombozu için de uygulanabilir.

Ateroskleroz, arteriyel intimanın inflamatuvar/fibrotik hastalığıdır. Sistemik arteriyel dolaşımı etkiler (12).

Patologlar, morfolojik incelemeler sonucunda üç tip plak tarif etmişlerdir.

-yağlı çizgilenmeler

-fibröz plaklar

-komplike lezyonlar

Yağlı çizgilenmeler; çok sayıda lipid damlacıkları ile dolu makrofajların intimada birikmesinden oluşurlar. Fibröz plaklarda; lipidler, hem makrofaj köpük hücrelerinde, hem de ekstrasellüler matriks içinde bulunurlar. Komplike lezyonlar; lipidler, inflamatuvar hücreler ve fibröz dokuya ek olarak, hematoma veya kanama ve trombotik depozitler içeren plaklardır (13).

Ateroskleroz patogenezi için hasara yanıt hipotezi öne sürülmüştür. Bu hipoteze göre, vasküler endotelyumda birçok aterojenik uyarana karşı oluşan kronik inflamatuvar bir reaksiyon sorumlu tutulmuştur. Buna dayanarak aterosklerozun kronik inflamatuvar bir hastalık olduğu ileri sürülmüştür (14). Ancak yapılan çalışmalar, erken lezyonların endotel tabakasının sağlam olduğu alanların altından da geliştiğini göstermiştir.

Serum kolesterolü (özellikle LDL kolesterolü) ve aterosklerozun derecesi arasında direk bir korelasyon olduğunu göstermek için kolesterol hipotezi öne sürülmüştür. Bu hipotezi destekleyen veriler şöyle sıralanabilir (15);

1. Plazma kolesterolü yüksek kişiler, erken yaşta KAH' na yakalanmaktadırlar.
2. Plazma kolesterolü diyet ve ilaç tedavisi ile düşürüldüğünde, KAH riski de azalmaktadır.
3. Arter duvarında kolesterol birikmesi aterosklerozun en belirgin bulgusudur.
4. Ailesel hiperkolesterolemili hastalarda, serum kolesterol düzeyleri artarak erken yaşta ateroskleroz gelişir.
5. Deney hayvanlarında, plazma kolesterolünü yükselten tedavi ile ateroskleroz oluşturulabilir.

Ateroskleroz için LDL' ye ek olarak bazı antijenler öne sürülmüştür. Isı şok proteini 60, Chlamidia Pnömonia proteinleri, CMV, HSV tip I bunlardan bir kaçıdır (16).

Bu bilgiler ışığında ateroskleroz tek bir hipotezle açıklanamamıştır. Bu nedenle daha sonraları bileşik hipotez ortaya atılmıştır. Yüksek plazma LDL varlığında, intimadaki LDL konsantrasyonu artar. Makrofajlar LDL' yi hapseder. Makrofajlar, çok fazla lipid yüklendiğinde fonksiyonlarını kaybeder ve içeriklerini ortama salarlar. Salınan bu LDL, endotel hücrelerin hasarına yol açarlar. Bundan sonra hasar hipotezindeki olaylar başlar. Trombositler lezyon yerine yapışır, agregre olurlar ve trombosit kaynaklı büyüme faktörleri salınır. Aterosklerotik plak oluşumu ile neticelenen bir takım kompleks olaylar sonucunda ateroskleroz oluşur.

Kanda dolaşan lökositlerin endotelial hücrelere yapışması ve subendotelial alana göçü, aterosklerotik lezyonların başlaması ve ilerlemesine yol açar. Endotelial membranlardan inflamatuvar uyarılara yanıt olarak salgılanan hücresel adezyon molekülleri aracılığıyla, endotelial disfonksiyon ve hücre hasarı oluşur. Aktive olmuş endotel hücreleri; trombositleri, monositleri, T lenfositleri ve vasküler kas hücrelerini çeker. Bu bileşenler, fazla miktarda konnektif doku matriksi oluşturur. Sonuç olarak fibröz plak oluşur. Plak rüptürü, plak içine kanama, emboli, tromboz olduğunda semptomlar oluşur (17).

2.1.4. Risk Faktörleri

PAH gelişiminde risk faktörleri olarak sigara, hiperlipidemi, diyabet, hipervizkozite, hipertansiyon, obezite, aile öyküsü, yüksek plazma fibrinojen ve homosistin düzeyleri tanımlanmıştır (18). Yapılan bir çalışmada PAH riski sadece sigara içenlerde 2.3 kat, sigara içen ve diyabet hastalığı olanlarda 3.3 kat, sigara içen, diyabet hastalığı olan ve aynı zamanda hipertansiyonu olan hastalarda risk 6.3 kat artmıştır (19).

2.1.5. Epidemiyoloji

Gelişmiş toplumlarda ateroskleroz en sık görülen ölüm nedenidir. Ateroskleroz ciddi bir şekilde morbiditeye sebep olur. Dünya Sağlık Örgütü (WHO), tüm dünyada mortalitenin birinci nedeninin ateroskleroz olacağını bildirmiştir (20).

PAH ve koroner arter hastalıklarının (KAH) gelişmesinde aynı risk faktörleri sözkonusu olduğundan genellikle PAH olanlarda KAH riski de bulunmakatadır. Bu nedenle periferik vasküler cerrahi uygulanacak hastalarda, yüksek mortalite ve morbidite nedeni olabilmektedir (21).

Yapılan bir çalışmada ileri yaş, sigara, bedensel inaktivite ve diyabetin risk faktörleri olduğu, günde 25 ya da daha fazla sigara içmenin ise riski çok artırdığı ve kent yaşamının PAH' nın ortaya çıkışını etkilediği bildirilmiştir (22).

2.1.6. Sınıflandırma

Alt ekstremitede PAH' ın klinik sınıflaması Tablo 1 de gösterilmektedir. Fontaine ve Ratschkow' a (23) göre PAH' nda klinik sınıflama 4 evreye ayrılır.

Tablo 1: PAH' ın klinik sınıflaması (Fontaine-Ratschkow)

Evre 1: Aseptomatik dönem (hastaların %75' i)
Evre 2: Efora bağlı yakınmalar, kladikasyo intermittant
Evre 2a: Yürüme mesafesi 200 metreden uzun olanlar
Evre 2b: Yürüme mesafesi 200 metreden kısa olanlar
Evre 3: İstirahatte olan iskemik yakınmalar, ağrı
Evre 4: Nekroz/Gangren
Evre 4a: İstirahat ağrısı olan
Evre 4b: İstirahat ağrısı olmayan

2.1.7. Tanı

i-) Anamnez

Her hastalıkta olduğu gibi iyi bir anamnez, dikkatli bir fizik muayene PAH' nın tanısında önemli bir yer tutar.

PAH kronik progresif bir hastalıktır. Akut formu nadir görülür. PAH' ın spesifik semptomu kladikasyo intermittant olarak ortaya çıkar. Kan akımının yetersiz olması nedeniyle çizgili kaslara yeterli oksijen sunulamaması sonucu oluşur. Ayrıntılı bir şekilde kladikasyonun yeri, süresi, ne kadar mesafede ortaya çıktığı sorgulanmalıdır. Ağrının istirahatte olması, oklüzyonun daha ciddi olduğunu göstermekle beraber geceleri artması ve düşük kardiyak debili hasta olması ağrıyı şiddetlendirir (24).

Yaşlı hastalarda kladikasyo yerine bacaklarda gerginlik hissi, soğukluk veya duyu azalması şeklinde yakınmalar olabilir. Yaşı 70' in altında olan hastalarda kladikasyo intermittant görülmesine karşılık, üstündeki hastalarda gangren görülmesi daha yüksek oranlarda olduğu gösterilmiştir (25).

ii-) Fizik Muayene

PAH' da inspeksiyon, palpasyon ve oskültasyon ile bir çok bilgi elde edilebilir. Özellikle nabız muayenesine dikkat edilmelidir. Tüm ekstremiteler nabızları distalden proksimale doğru ve karşılaştırmalı olarak palpe edilmelidir.

İki kol arasında ölçülen tansiyonlarda 10 mmHg'dan daha fazla fark olması, tansiyonu düşük ölçülen ekstremiteler tarafındaki innominat, subklavyan, aksiller veya brakial arterlerde stenoz akla getirmelidir (26).

Hastada postprandial ağrı olması, epigastrik bir üfürüm duyulması aorto-iliak stenozu akla getirmelidir.

PAH' ın periferik bulguları 5P ile tanımlanabilir. Bu bulgular, ilk olarak 1891 de Volkman (27) tarafından tanımlanmıştır. Bu belirtiler;

1. Pulselessness (nabız alamama)
2. Paralizi
3. Parestesi
4. Pain (ağrı)
5. Pallor (solukluk) 'dur.

PAH da kronik bir arteriyel iskemi olduğu için ekstremiteler genelde soğuktur. İskeminin tipik bulgularını gösterir. Bu iskemik bulgular kolları azalma, ince deri, posterior kaslarda zayıflık olarak belirir. İskemi ciddi ise ekstremiteler yukarı kaldırılması ile soluklaşır, indirildiğinde ise kırmızı renk alır. İskemik bacak genelde soğuktur. Bu bize yardımcı olmayabilir. Aterosklerozda tutulum bilateral olduğundan bu bize yardımcı olmayabilir.

Muayenede en önemli kısmı nabız palpasyonu oluşturur. Tüm ekstremiteler nabızları distalden proksimale doğru ve karşılaştırmalı bakılmalıdır. Palpasyondan sonra büyük ekstremiteler arterleri, karotisler ve batındaki aorta ve dallarının oskültasyonu yapılmalıdır.

Kladikasyon vücudun her yerinde ortaya çıkabilir. Arteriyel yapıdaki tıkanmanın proksimalini gösterir.

PAH'da ağrının lokalizasyonu ile arteriyel tıkanıklığın yeri hakkında fikir verebilir. Kolları ağrı olması üst ekstremiteler arterlerinde, epigastriumda ağrı ve

özellikle postprandial olması mezenterik ve çöliak arterlerde, baldır ağrısı olması femoral-popliteal arterlerde, kalça ve bel ağrısı olması iliak arterlerde, iki taraflı kalça ve bel ağrısı olmasında ise aort ve iliak arterlerde tıkanmayı düşündürmeli ve yönlendirmelidir.

iii-) Laboratuvar

Tüm hastalardan rutin biyokimya, hemogram, lipid profili ve koagülasyon testleri istenmelidir. Elektrokardiyografi, ekokardiyografi kardivasküler muayenede önemli yer tutar. Vital organlar sistemik olarak gözden geçirilmelidir.

Doppler ultrason (US) ön tanıda akım durumunu göstermede faydalıdır. Noninvaziv bir yöntem olması avantajı olmasına rağmen, duvar kalınlığı veya plak bileşimi ile ilgili bilgi vermemesi dezavantajıdır. Deneyimli ellerde ve uygun standartlarda dopler US duyarlılığı %84 ve özgüllüğünün %98 olduğu bildirilmiştir. (%50 - %70 olan stenozlarda) (28). Bununla beraber dopler US deneyime bağlı olması, sonuçlarında önemli derecede heterojenite olduğu bildirilmiştir (29). Bu nedenle dopler US sonucunun klinik, radyolojik, cerrahi ve patolojik bulgularla korelasyonu gerektirir.

Noninvazif bir yöntem olan AKİ tanıda önemli bir yer tutar. Güvenlidir ve kolay uygulanabilir. Yapılan bir çalışmada AKİ' nin PAH' nı kolayca tanımlayabileceği ve ucuzluğu nedeniyle dopler US' dan daha avantajlı olduğu bildirilmiştir (30).

PAH' ın tanısında digital subtraction anjiyografi (DSA) altın standarttır. Femoral arter yoluyla uygulanır. Brakiyal ve aksiler arter yoluyla da uygulanabilir. DSA aort okülüzyonu, renal arter stenozu ve karotis arter hastalığı için de kullanılabilir. Manyetik Rezonans (MR) anjiyografi de PAH tanısında faydalı olabilir.

Anjiyografinin komplikasyonu olarak hematoma, akut arteriyel tromboz ve pseudoanevrizma karşımıza çıkabilir.

Aort anevrizması ve disseksiyonun tanısında bilgisayarlı tomografi (BT) güvenilir bir yöntemdir.

2.1.8. Tedavi

PAH olan tüm olgularda aterosklerozun tedavisi yapılmalıdır. Sigara içiminin bırakılması, hipertansiyon, hiperkolesterolemi ve diyabet hastalıklarının tedavisi ve kontrol altına alınmaları önemlidir. Her gün belli mesafelerde yapılan düzenli yürüyüşler kollateral dolaşımı artırmak için tavsiye edilir. Semptomatik hastalarda ek olarak medikal ve/veya cerrahi tedavi uygulanır.

Medikal tedavide; tromboz profilaksisi için en sık asetilsalisilik asit (aspirin) veya warfarin kullanılabilir. Aspirin antiagregasyon sağlarken, warfarin antikoagülasyon sağlayarak bu etkiyi oluşturur. Medikal tedavide silostazol, pentoksifilin, prostanoidler (prostoglandin E1 analogları) prostasiklin, Ca antagonistleri (felodipin) de kullanılabilir.

İnvaziv tedavi yöntemi olarak; perkütan translüminal anjiyoplasti (PTA) yapılabilir. Balon PTA, lazer PTA, balon PTA-stent implantasyonu gibi pek çok çeşidi vardır.

Cerrahi tedavide revaskülarizasyon yapılır. Endarterektomi, anatomik veya ekstra anatomik bypass yöntemleri mevcuttur. Sempatektomi diğer bir cerrahi tedavi seçenektir. Son seçenek olarak amputasyon uygulanabilir. PAH’ da ekstra anatomik bypass yöntemlerini amacımız doğrultusunda ayrıca ele almak gerekir.

2.2. EKSTRA ANATOMİK BYPASSLAR

Ekstra anatomik bypass; alt ve üst ekstremitelerde iskemilerinde, anestezi ve/veya cerrahi yönden yüksek riskli hastalara veya anatomik revaskülarizasyon yapıp grefti enfekte olan hastalarda, primer veya sekonder revaskülarizasyon için yapılmaktadır(31).

Anestezi risk faktörleri olarak kardiyak, renal ve pulmoner risk faktörleri önemlidir.

Kardiyak risk faktörü olarak ciddi KAH, inatçı kalp yetmezliği ve yeni geçirilmiş myokard infarktüsü (MI) olması yüksek risk oluşturmaktadır. Hemodiyaliz gerektiren böbrek yetmezliği ve kreatinin klirensinin 40 ml/dak’ nın altında olması yüksek renal risk oluşturur. Ciddi pulmoner fonksiyon bozukluğunun (istirahatte dispne, O2 bağımlılığı, FEV1 değerinin 1 lt’ nin altında olması) olması da yüksek pulmoner risk oluşturur. Ayrıca morbid obez olmak, ileri yaşta olmak (80 yaşın üstü) ve yaşam

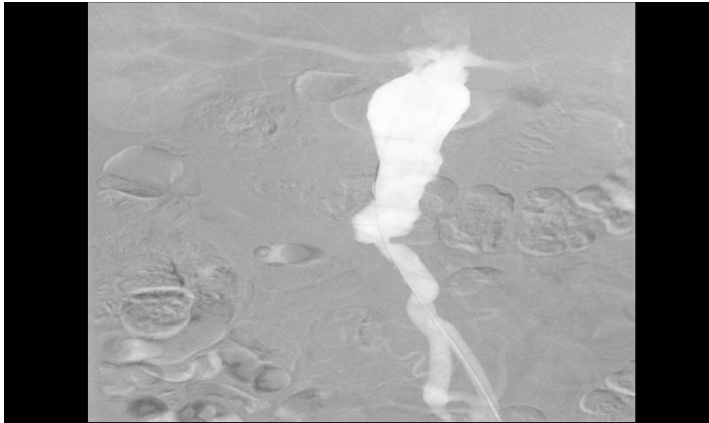
süresinin kısıtlayan malignite ya da sistemik bir hastalığın olması yüksek anestezi riskinin oluşturur.

Batında geçirilmiş vasküler veya 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, innominate ve subklavyan arterlerin daraltıcı ve tıkaçıcı hastalıkları yüksek cerrahi risk oluşturur.

Ekstra anatomik bypass şekillerine örnek olarak aksillo-ünifemoral, femoro-femoral, aksillo-bifemoral, obturator, aksillo-aksiller, subklavian-karotid bypasslar gösterilebilir

2.2.1. Endikasyonlar

Femoro-femoral bypass; tek taraflı iliak arter tıkanıklığında yapılan ekstra anatomik bypass yöntemidir. Greft açıklık oranı en yüksek ekstra anatomik bypass çeşididir. Arteriografi ile iliak arter ve yüzeyel femoral arter değerlendirilmelidir (32). Donör iliak arterin patent ve geniş olması, yüzeyel femoral arterin outflowun iyi olması yapılacak bypassın açık kalma oranını artırır.



Şekil 1: Tek taraflı iliak arter stenozu olan hastanın DSA görünütüsü .

Aksillo-unifemoral bypass; tek taraflı ekstremité kanlandırılmasında, aynı taraf iliak arterin tıkalı olduğu hastalarda veya abdominal bir hastalığın (sepsis, malignite, enterostomi vb.) varlığında kullanılabilir (33). Aksillo-unifemoral bypassın 5 yıllık açık kalma oranı düşük olduğu için kullanımı sınırlıdır.



Şekil 2: Tek taraflı iliak arter stenozu olan hastanın BT anjiyografisi.

Aksillo-bifemoral bypass; kritik kronik iskeminin olduğu ve femoral arterin kullanılmasının zorunlu olduğu bununla beraber abdomenin içine girmeye engel bir durumun varlığında (enfekte aortik greft, malign hastalık olması, abdominal operasyonlar ve buna bağlı yapışıklıklar vb.) kullanılabilir.

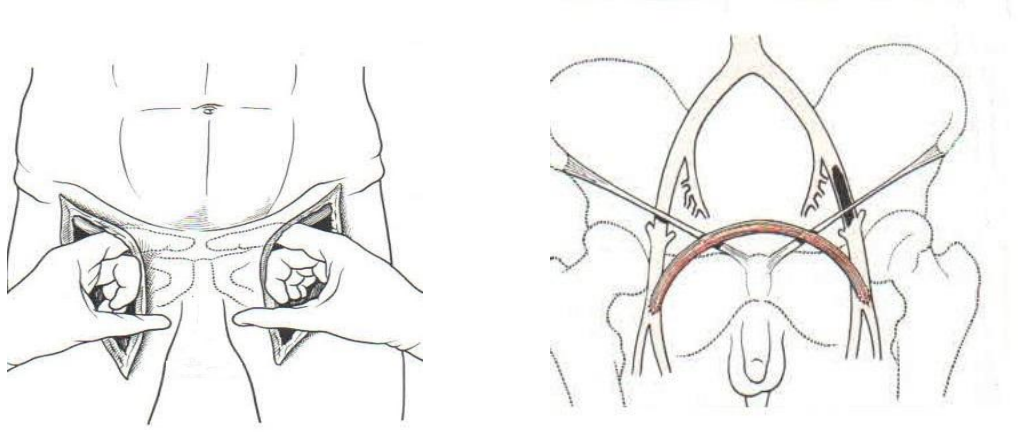


Şekil 3: İliak arter stenozu olan hastanın BT anjiyografisi

Obturator bypass; kasık bölgesinde enfeksiyonu olan, kasığında ezilme yarası olan, inguinal lenf bezini tutan malignitesi olan ve kasığa uygulanmış radyoterapiye bağlı arteriti olan; bu nedenlerle femoral anastomozun yapılmasının mümkün olmayan hastalarda kullanılabilir (34).

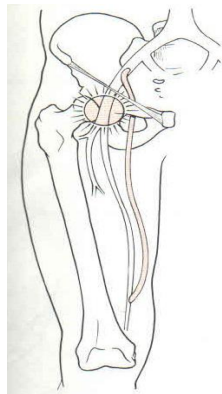
2.2.2. Teknik Özellikler

Femoro-femoral bypassta; greft suprapubik yolla rectus fasyasının önünden geçirilir. Hafif yukarı doğru konveks seyir gösterecek şekilde tünel oluşturularak iki kasık kesisi arasına yerleştirilir ve bypass yapılır.



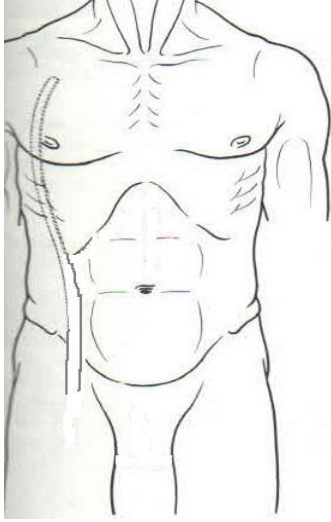
Şekil 4: Femoro-femoral bypass

Obturator bypassta ise karına sağ paramedian kesi ile girilir ve iliak arter proksimal anastomoz için uygunsa retroperitoneal yol seçilmelidir. Daha sonra obturator foramenin yeri saptanır. Obturator foramen, pubisin superior ramusunun posteror kısmıdır. Cerrah obturator forameni açarken obturator arter, ven ve sinirden uzak mesafede olmalıdır. Obturator foramenden geçtikten sonra distal anastomoza göre popliteal arter veya diz altına uygun şekilde greft ilerletilir ve bypass yapılır.



Şekil 5: Obturator bypass

Aksillo-unifemoral bypassta; aksiler arter clavícula altında pektoralis major kas liflerinin arasında deltopektoral fasyaya ulaşılır. Deltopektoral fasyada pektoralis minor kasının lifleri kesilerek arter lokalizasyonu saptanır. Palpasyonla arter bulunarak 5-6 cm' lik kısmı serbestleştirilir. Anostomoz dik veya 75 dereceden düşük açılı olmamalıdır. Yapılan bir çalışmada, kolu ileri derecede açıkken yapılan anostomozlarda daha ileriki dönemlerde anostomozun zorlanması veya kopması söz konusu olabilir (35). Greft, cilt altından tünelle özel bir aletle ilerletilerek aksiler bölge ile kasık arasına yerleştirilir ve bypass yapılır.



Şekil 6: Aksillo-unifemoral bypass

Aksillo-bifemoral bypassta; cerrah şartlara göre distal anostomoz şeklini tercih edebilir (36).

Bir çok cerrah önce tek taraflı aksillo-femoral bağlantı yapar. Sonra bu greftten diğer kasığa bir greft yerleştirilir.

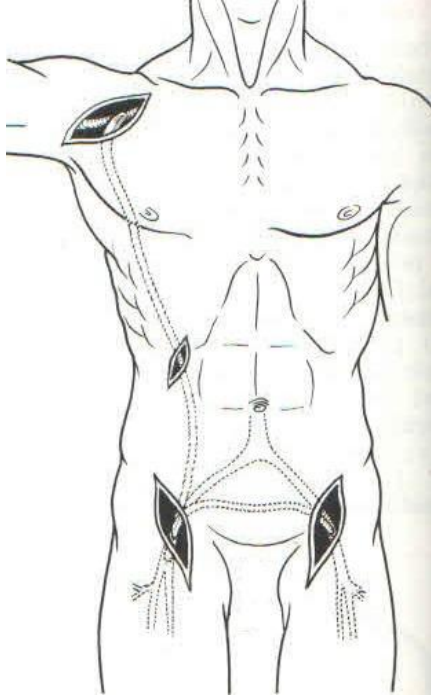
Bazen bu yan bağlantı en aşağı seviyeden yapılabilir.

Bir başka anostomoz şekli öncelikle yüksek seviyeden femoro-femoral bypass yapıp, aksillo-femoral bypassın distal anostomozunu femoro-femoral bypass anostomozunun daha distaline yapılabilir.

Bir başka anostomoz şekli aksillo-femoral bypass greftine yüksek bir seviyede parça greft anostomoze ederek karşı tarafa kan taşımaktır.

Bir başka anostomoz şekli aksillo-femoral greftinin anostomoze edilen iliak arteri kesilir. İliak arterin distal ucu ile uç yan anostomoz yapılır. Greftin distal ucu karşı kasığa yönlendirilerek femoral artere anostomoze edilir.

Bir başka tercih ise önce fomoro-femoral bypass yapılır. Daha sonra aksillo-femoral grefti o taraf greftin anostomozunun hemen üzerine yapılır.



Şekil 7: Aksillo-bifemoral bypass

2.2.3. Komplikasyonlar

Ekstra anatomik bypass komplikasyonları olarak kanama, trombozis ve enfeksiyon görülebilir. Bununla beraber kolda steal sendromu, brachial plexus hasarı, impotans, anostomozda anevrizma gibi yapılan prosedüre göre de komplikasyon gelişebilir. Ayrıca genel veya sistemik komplikasyonlarda görülebilir (pnömoni, ileus, pulmoner emboli, MI, böbrek yetmezliği gibi).

2.3. VASKÜLER GREFTLER

Vasküler greftler, biyolojik ya da sentetik kökenli olabilirler

Biyolojik kökenli olanlar;

-otogreft; kişinin kendi dokusundan olan greftlerdir. Vena safena magna, internal torasik arter gibi

-homogreft; başka bir insandan alınan greftlerdir.

-heterogreft; insan dışı canlılardan alınan greftlerdir.

Sentetik kökenli olanlar ise;

-tamamen sentetik olanlar,

-sentetik+doğal greftler (dacron, PTFE, Poliüretan) olarak ayrılabilir.

PAH da otogreft kullanılabildiği gibi sentetik+doğal greftler daha sık tercih edilmektedir.

İdeal bir greftte sahip olması gereken özellikleri ise;

-trombojenik olmamalı,

-toksik olmamalı,

-allerjik olmamalı,

-kan elemanlarına karşı travmatizan olmamalı,

-kanseroz olmamalı,

-kırılmadan bükülebilecek ölçüde elastik olmalı,

-intimal hiperplazi gelişimini önlemeli,

-sağlam olmalı,

-özel depolama şartları gerektirmemeli,

-sterilizasyonu kolay olmalı,

-kolay dikilebilir olmalı,

-aşırı geçirgen olmamalı,

-ucuz olmalıdır.

Ancak ihtiyacı karşılayabilecek ideal bir greft bulunamamış veya geliştirilemiştir (37).



Şekil 8: Spiralli PTFE ve Dacron greft

3. GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışma için Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 30.05.2014-249 sayı onay alınmıştır. Daha sonra Kalp ve Damar Cerrahisi Kliniğinde yapılan ekstraanaotomik bypass vakaları geriye yönelik olarak taranmış ve 15 hastanın klinik verileri değerlendirilmiştir.

3.1. OPERASYON PROSEDÜRÜ

Femoro-femoral bypass uygulanan hastalara; greft, suprapubik yolla rectus fasyasının önünden geçirildi. Graft, hafif yukarı konveks seyir gösterecek şekilde iki kasık arasına yerleştirildi. Anostomoz hatları akım yönünde olacak şekilde 5.0 veya 6.0 poliprolen sütür ile femoral artere uç yan olarak anostomoze edildi. Tüm hastalara spiralli PTFE greft kullanıldı.

Aksillo-unifemoral bypass uygulanan hastalara; aksiller artere infraklavikuler kısımda ulaşıldı. Aynı taraf femoral arter, uygun yerinden açıldı. Graft, pektoralis major kasının arkasından subkutan olarak geçirilerek femoral bölgeye getirildi. Önce aksiler arter-graft, sonra femoral arter-graft anostomozu 5.0 poliprolen ile anostomoze edildi. Aksillo- unifemoral bypass uygulanan 2 hastaya da spiralli PTFE greft kullanıldı.

Aksillo-bifemoral bypass uygulanan hastaya da aynı şekilde aksiller ve femoral anastomozlar yapıldı. Bu greftten diğer kasığa suprapupik yolla rectus fasyasının önünden bir greft çekilerek, greft-femoral arter uç yan anostomozu 5.0 poliprolen ile yapıldı. Aksillo-bifemoral bypass uygulanan bu hastaya da spiralli PTFE greft kullanıldı.

Aksillo-iliak bypass uygulanan hastaya da aksiller artere infraklavikuler kısımda ulaşıldı. Hastada ana iliak arter total oklüdeydi. BT anjiyografide iliak arterin distal kısmı uygun görüldü. Aynı taraf iliak arter açıldı. Önce aksiler arter-graft, sonra greft-iliak arter anastomozları 5.0 poliprolen ile anostomoze edildi. Bu hastaya da spiralli PTFE greft kullanıldı.

Obturator bypass uygulanan hasta; daha önce femoro-popliteal bypass uygulanıp femoral bölgesinde enfeksiyon gelişmişti. Femoro-popliteal grefti iptal edilerek obturator bypass uygulandı. Proksimali ana iliak arter olan greft, obturator kanaldan

geçirildi. Greftin distali, popliteal artere anostomoze edildi. Bu hastamıza da PTFE greft kullanıldı.

Karotiko–subklavian bypass uygulanan hastada; sol ana karotis arter, orijinden bifurkasyona kadar total oklüdeydi. Anostomozları internal karotis arter ile subklaviyan arter arasına yapıldı. Bu hastamıza da spiralli PTFE greft kullanıldı.

Karotiko–brakiyal bypass uygulanan hastada; sol subklavian stenoz mevcuttu. Sol ana karotis arter ile brakiyal arter arasına PTFE greftle bypass uygulandı.

3.2. ANESTEZİ

Ekstra anatomik bypass uygulanan hastalar, yüzeysel veya dengeli endotrakeal anestezi yardımı ile yapılabilir (38), femoro-femoral bypass uygulanan hastalara epidural anestezi yeterli olabilmektedir. Çalışmamızda; femoro-femoral bypass uygulanan 2 (%13) hastaya epidural anestezi, diğer 13 (%87) hastaya dengeli endotrakeal anestezi yardımı ile ekstra anatomik bypass uygulandı

3.3. VERİLERİN ANALİZİ

Kliğimizde Temmuz 2008–Şubat 2014 tarihleri arasında çeşitli nedenlerle ekstra anatomik bypass uygulanan 15 hasta retrospektif olarak değerlendirildi. Hastaların 9’ u (%60) erkek, 6’ sı (%40) kadındı. Hastaların preoperatif verileri kaydedildi. Hastaların post operatif erken ve geç dönem takiplerinde mortalite ve morbidite oranları korelasyon analizi kullanılarak literatür eşliğinde değerlendirildi.

3.4. İZLEM

Hastaların postoperatif takiplerinde ilk 1 gün günde 4 kez 5000 ünite heparin uygulandı. Sonraki günler düşük molekül ağırlıklı heparine devam edildi. Asetilsalisik asit (300 mg/gün) ve warfarin sodyum (5 mg/gün) ekstübasyondan sonra başlandı. INR değeri normalin 2 katına ulaştığında heparin kesildi. Pentoksifilin, clopidogrel ve silostazol da seçili hastalarda kullanıldı. Hastalar ortalama 7 ± 3 gün arasında servis takipleri yapıldı. Erken dönemde 1 hasta kaybedildi. 14 hasta şifa ile taburcu edildi.

4. BULGULAR

Polikliniğimize kladikasyo intermittant şikayeti ile başvuran tüm hastaların anamnezi alınarak, fizik muayeneleri yapıldı. Hastaların demografik bulguları Tablo 2'de özetlendi. Rutin tetkikleri (tam kan, biyokimya, lipid profili ve koagülasyon) istendi. Elektrokardiyografi çekildi, ekokardiyografi yapıldı. Hastaların AKİ değerleri bakıldı. Bilateral alt ekstremitte arteryel dopler ultrason çekildi. AKİ<0.9 olan ve dopler ultrasonda %50 'den daha fazla arteryel stenozu olan hastalara abdominal aortadan distale kadar BT anjiyografi çekildi. Cerrahi kararı alınan ve çeşitli nedenlerle yüksek riskli olarak kabul edilen hastalara ekstra anatomik bypass uygulandı. Tek taraflı iliak arterde stenozu olan ancak femoro-femoral bypass için uygun olmayan hastalara, aksiller artere yönelik dopler ultrason yapıldı. Aksiller arterin uygun olması ile hastaların aksiller arteri kullanılarak ekstra anatomik bypass uygulandı.

Baş ağrısı, baş dönmesi şikayeti ile polikliniğe başvuran hastada, yapılan arteryel dopler ultrasonda sol ana karotis arterde stenoz olduğu görüldü. Yapılan karotis BT anjiyografide sol ana karotisin başlangıcından bifurkasyona kadar total oklüde olduğu görüldü. Hastanın sol üst ekstremitte BT anjiyografide subklavian arterin uygun olduğu görüldü. Hastaya sol ana karotis arter ile sol subklavian arter arasına bypass uygulandı.

Polikliniğe sol üst ekstremitede ağrı, soğukluk şikayeti ile başvuran hastanın yapılan arteryel dopler ultrasonunda, subklavian arterde stenoz olduğu görüldü. Yapılan BT anjiyografide subklavian stenoz tanısı kondu. Sol ana karotis arter ile sol brakial arter arasına bypass uygulandı.

Daha önce PAH nedeniyle femoro-popliteal arter bypass greft yapılmış olan hastanın, kontrolde femoral bölgenin enfekte olduğu görüldü. Yapılan BT anjiyografide ana iliak arterin uygun olduğu görüldü. Femoro-popliteal grefti iptal edildi. Ana iliak arter ile popliteal arter arasına, obturator kanal kullanılarak bypass uygulandı.

Tablo 2: Preoperatif hasta verileri ve risk faktörleri

Hasta verisi	Hasta Sayısı	%
Yaş		
-Minimum ve maximum	15	31-81
-70 üstü	7	%46
Cins		
-Erkek	9	%60
-Kadın	6	%40
Etiyoloji		
Ateroskleroz	14	%100
Diyabetes Mellitus	4	%26
Hipertansiyon	5	%33
Tütün alışkanlığı	8	%54
Kronik Obstruktif Akciğer Hastalığı	3	%20
Koroner Arter Hastalığı	7	%46
-Medikal Tedavi	5	%33
-Koroner Arter Bypass Greftleme	1	%6
-Perkütan Translüminal Koroner Stent	1	%6
Daha Önce Periferik Revaskülarizasyon Yapılan	1	%6

Çalışmamızda 9 (%60) erkek, 6 (%40) kadın hasta vardı. Hastaların ortalama yaşı 66.26 ± 14.67 (31-81) idi. Üst ekstremiteye yönelik olarak 2 (%13), alt ekstremiteye yönelik olarak ta 13 (%87) hastaya revaskülarizasyon yapıldı. Üst ekstremiteye yönelik olarak 1 olguya karotis-brakiyal, 1 olguya subklaviyan-karotis bypass uygulandı. Alt ekstremiteye yönelik olarak 8 olguya femoro- femoral, 2 olguya aksillo-femoral, 1 olguya aksillo-iliak, 1 olguya aksillo-bifemoral, 1 olguya obturator bypass uygulandı.

Hastalarda tümünde PTFE greft kullanıldı.

Erken dönem mortalite (ilk 30 gün) 1 (%6) hastada görüldü. PAH nedeniyle iliak stenoza olan ve femoro–femoral bypass uygulanan 78 yaşındaki kadın hasta, postoperatif 3. günde solunum yetmezliği nedeniyle kaybedildi. Hastada KOAH, hipertansiyon ve Diabetes Mellitus (DM) de mevcuttu. Diğer hastaların 1 senelik poliklinik takipleri ya da telefonla görüşme sırasında ki kontrollerinde ek mortalite saptanmadı.

Postoperatif erken dönemde 2 (%13) hastada greft trombozu gelişmesi üzerine embolektomi yapıldı. Femoro–femoral bypass uygulanan 81 yaşındaki kadın hastamızda ve aksillo–femoral bypass uygulanan 72 yaşındaki erkek hastada greft trombozuna bağlı olarak embolektomi yapıldı. Her iki hastada akım sağlandı ve şifa ile taburcu edildiler.

Hastalarımızda greft enfeksiyonu görülmedi.

Hastalarımızın etyolojisinde ateroskleroz mevcuttu.

Hastaların 4'ünde (%26) DM, 5'inde (%33) hipertansiyon, 7'inde (%46) KAH, 3'ünde (%20) KOAH mevcuttu.

Hastaların 1'inde (%6) daha önce anatomik revaskülarizasyon uygulanmıştı. Yüzeyel femoral arterde stenoza olan hastaya daha önce femoro–popliteal bypass uygulanmış, ancak kontrolde hastanın femoral bölgesi enfekte olmuştu. Femoro–popliteal grefti iptal edilerek obturator bypass yapıldı.

Tablo 3: Ekstra anatomik bypass uygulanan hastalar

Hasta	Yaş	C	RAKİ/LAKİ	Tanı	Lezyon	Cerrahi (Ekstranatomik)
1	31	K	-	US+BT	Subkalvian	Karotiko-Brakial
2	55	E	0.61/1.42	US+BT	Ana İliak	Femoro-Femoral
3	59	E	0.77/1.34	US+BT	Eksternal İliak	Femoro-Femoral
4	75	K	0.49/1.12	US+BT	Ana İliak	Femoro-Femoral
5	72	E	1.23/0.64	US+BT	Ana İliak + Eksternal İliak	Femoro-Femoral
6	67	E	1.08/0.82	US+BT	Ana İliak	Femoro-Femoral
7	72	E	0.92/0.64	US+BT	Eksternal İliak	Aksillo-Femoral
8	68	E	1.78/0.66	US+BT	Ana İliak + Eksternal İliak	Femoro-Femoral
9	53	K	0.80/1.10	US+BT	Eksternal İliak	Femoro-Femoral
10	81	K	1.34/0.90	US+BT	Eksternal İliak	Femoro-Femoral
11	77	E	0.92/0.56	US+BT	Ana İliak	Aksillo-Femoral
12	68	K	-	US+BT	İnternal Karotis	Subklavian-Karotis
13	78	K	0.64/1.44	US+BT	Ana İliak + Eksternal İliak	Femoro-Femoral
14	78	E	1.48/0.78	US+BT	Ana İliak	Obturator
15	60	E	0.78/0.70	US+BT	Ana İliak	Aksillo-Bifemoral
C: Cinsiyet; RAKİ: Sağ Ankle-Brakial İndeks; LAKİ: Sol Ankle Brakial İndeks; US: Arterial Doppler Ultrason; BT:Bilgisayarlı Tomografi						

5. TARTIŞMA

PAH 21. yüzyılda global bir problem haline gelmiştir ve giderek artan bir risk insidansına sahiptir. Orta gelişmişlik düzeyine sahip ülkeler, 2012 verilerine göre hala risk altındadır. Bu hastaların ilerlemesi şöyle dursun tedavisinde bile optimum şartların sağlanması üzerine tam bir konsensus bulunmamaktadır (39). Yapılan çalışmalarda tüm dünyada 30 milyondan fazla kişinin PAH dan etkilendiği bildirilmektedir (40).

Özellikle 65 yaş üzerindeki popülasyonda yapılan oransal çalışmada tüm kadın popülasyonunun %17' sinin erkek popülasyonunun %20' sinin risk altında olduğu bildirilmektedir. Tüm bu hasta popülasyonunun 1/3 - 1/2 si asemptomatiktir (41). Bu durumda ancak yarısının semptom verdiği bu hastalık grubu çok farklı klinik şekillerle karşımıza çıkabilir. Bu nedenle her hasta kendi içerisinde ayrı bir değerlendirme ve müdahaleye ihtiyaç duymaktadır(42). Bizim hasta popülasyonumuz da 9 (%60) erkek , 6 (%40) kadın cinsiyet olarak belirlendi ve ortalama yaş 65 in üzerindeydi.

AKİ, PAH' nda hem tanısal hem de prognozu gösteren ucuz ve kolay uygulanabilir bir metottur. Alt ekstremit ve üst ekstremit basınçlarının karşılaştırıldığı bu indeks; ekstra anatomik bypass yapılacak PAH' da önemli bir parametredir. Hatta her iki bacağın AKİ verileri elde edilerek hastaya yapılacak ekstra anatomik girişimin, femoral arterden mi yoksa aksiler arterden mi? Olması gerektiği hakkında fikir dahi sağlamaktadır (43). Tablo 3' te de görüldüğü üzere bizde her iki ekstremit basıncı düşük olan hastalarımızda genellikle aksillo-femoral girişim tercih ederken, tek taraf AKİ' si normal hastalarda ise femoro-femoral girişimleri daha sık tercih ettik.

Direk anatomik damar rekonstriksiyonu çoğu zaman uygun seçenektir. Ancak aorto-ilio-femoral anatomik rekonstriksiyonlar bile %2.8 operasyon mortalitesine sahipken, ekstra anatomik girişimlerde bu oran yaklaşık %8.8 olarak belirtilmiştir (44). Bizim mortalite oranımız da % 6 gibi literatür verilerden daha düşük bir orandaydı. Diğer poliklinik ve telefonla izlem sürecinde de ek mortalite saptamadık.

Ekstra anatomik müdahalelerin mortalite oranları anatomik girişimlerden yüksek olması 2 temel nedene bağlanmıştır. Bunlardan birincisi, hastaların damar yatağı distalinin anatomik bypassa uyumsuzluğu ve yaygın aterosklerozun anatomik girişim uygulanabilen hastalara göre daha yüksek olarak belirtilmiştir. Diğer bir neden ise eşlik

eden risk faktörü olan hastaların ekstra anatomik yöntemlerin daha sık tercih edilmesidir (45). Bizim hastalarımızın %46' sında DM, %20' sinde hipertansiyon, %33' ünde KOAH, %26' sında KAH gibi eşlik eden ek mortalite faktörleri mevcuttu.

Aksillo–unifemoral ve aksillo–bifemoral bypass girişimleri daha önce laparotomi, kolostomi gibi girişim yapılmış ve batın içi yapışıklıklar varsa tercih edilmektedir. Ayrıca yaşam beklentisi 2 yıl veya daha altında olan malignite , akut MI, ileri pulmoner yetmezliği, hemodiyaliz gerektiren böbrek yetmezliği olan veya morbid obez hastalarda daha az invaziv yöntem olduğundan tercih edilmektedir. Aksillo–unifemoral ve aksillo-bifemoral bypass uyguladığımız hastalarımızda da ciddi pulmoner yetmezlik yetmezlik mevcuttu. Aksillo–bifemoral bypass uygulanan hastamızda KAH mevcuttu.

İnguinal bölgede greft enfeksiyonu, cilt kanseri veya yumuşak doku kaybı ile beraber femoral arter yaralanması olan travmalarda, obturator bypass alt ekstremitenin revaskülarizasyonunda tercih edilmektedir. Obturator bypass uyguladığımız hastada daha önce femoro - popliteal bypass uygulanmış, inguinal bölgede greft enfeksiyonu gelişmişti. Hastaya obturator bypass uygulanarak revaskülarizasyon sağlandı.

Subklaviyan stenoz oldukça nadir görülmektedir. Hastanın şikayetlerinin ciddiyeti doğrultusunda operasyon endikasyonu konulur. Kliniğimize sol kolda uyuşma ve ağrı şikayeti ile gelen hastamıza yapılan dopler ultrason ve BT anjiyografi sonucunda subklavian stenoz tespit edildi. Hastaya subklavian–karotis bypass uygulandı ve hastanın şikayetleri geriledi.

Her zaman anatomik bypass seçeneğinin olmaması 1950 li yıllar sonrasında ekstra anatomik bypassın tanımlamasına yol açmıştır. Anatomik bypasslarla karşılaştırıldığında klinik sonuçları kısmen daha kötü olsa da kesinlikle stent anjiyoplasti ve girişimsel işlemlerden daha üstün olduğu gösterilmiştir (46). Bizim çalışmamızda da hastaların uzun dönem takip uyumsuzluğu nedeniyle kısa dönem takipleri yapılabilmektedir. Bu kısa dönem takiplerinde 2 hastada tromboza bağlı restenoz gözlenmiş ve embolektomi sonrası tam açıklık sağlanmıştır. Her 2 hastada da hastanın antikoagülan tedaviye uyumsuz oldukları gözlenmiştir.

Anatomik girişim de dahil prostetik greft enfeksiyonları %0.6-3 arasında bildirilmiştir. Septisemi ve hemoraji nedeniyle bu enfeksiyonların mortaliteyi direkt artırdığı gösterilmiştir. Özellikle allogreft yerine sentetik greft seçimi de enfeksiyonlar

için risk faktörü olduğu raporlanmıştır (47). Bizim serilerimizde PTFE greft kullanılmasına rağmen herhangi bir enfeksiyon izlenmemiştir.

Literatür ışığında kliniğimizin verileri daha önce sunulmuş verilerle ve standartlarla uyumlu gözükmektedir. Bu sonuçlar, uygun hasta popülasyonunda ekstra anatomik bypassların başarıyla uygulandığı gözlenmektedir.

6. SONUÇ

Sonuç olarak; anatomik bypassların çeşitli nedenlerle uygun olmadığı hastalarda, ekstra anatomik bypass yöntemleri iyi bir seçenek olabilir. Ancak başarılı sonuçlar elde edebilmek için, her hasta kendi içerisinde sistemik bir değerlendirmeye tabi tutulmalı, distale akımı en iyi şekilde sağlayacak proksimal yolların işlem öncesi tespit edilmesinin ameliyat sonucunu etkileyeceğini ve bypass kalitesini artıracığına inanıyoruz.

7. KAYNAKLAR

1. Nicolaides AN, Allegra C, Bergan J, Bradbury A, Cairns M, Carpentier P, Comerota A, Delis C, Eklof B, Fassiadis N, Georgiou N, Geroulakos G, Hoffmann U, Jantet G, Jawien A, Kakkos S, Kalodiki E, Labropoulos N, Neglen P, Pappas P, Partsch H, Perrin M, Rabe E, Ramelet AA, Vayssaire M, Ioannidou E, Taft A. Management of chronic venous disorders of the lower limbs: guidelines according to scientific evidence. *Int Angiol*. 2008; 27 (1): 1-59.
2. Jönsson B, Skau T. Ankle-brachial index and mortality in a cohort of questionnaire recorded leg pain on walking. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2002; 24: 405-410.
3. Fowkes FG, Murray GD, Butcher I, Heald CL, Lee RJ, Chambless LE, Folsom AR, Hirsch AT, Dramaix M, deBacker G, Wautrecht JC, Kornitzer M, Newman AB, Cushman M, Sutton-Tyrrell K, Fowkes FG, Lee AJ, Price JF, d'Agostino RB, Murabito JM, Norman PE, Jamrozik K, Curb JD, Masaki KH, Rodríguez BL, Dekker JM, Bouter LM, Heine RJ, Nijpels G, Stehouwer CD, Ferrucci L, McDermott MM, Stoffers HE, Hooi JD, Knottnerus JA, Ogren M, Hedblad B, Witteman JC, Breteler MM, Hunink MG, Hofman A, Criqui MH, Langer RD, Fronck A, Hiatt WR, Hamman R, Resnick HE, Guralnik J, McDermott MM. Ankle brachial index combined with Framingham Risk Score to predict cardiovascular events and mortality: a meta-analysis. *Ankle Brachial Index Collaboration. JAMA*. 2008; 300 (2): 197-208
4. Bozkurt AK. Türk Kalp Damar Cerrahisi Derneği, Periferik Arter ve Ven Hastalıkları Tedavi Klavuzu 1. Taslak Editör: A. Kürşat Bozkurt 2008: 42-46
5. Brewster DC. Clinical and anatomical considerations for surgery in aortoiliac disease and results of surgical treatment. *Circulation* 1991;83:42-54
6. Freeman NE, Leeds FH. Operations on large arteries. *Calif Med* 1952;77:229-39
7. Blaisdell FW, DeMattei GA, Gauder PJ. Extraperitoneal thoracic aorta to femoral bypass graft as replacement for an infected aortic bifurcation prosthesis. *Am J Surg* 1961;102:583

8. Rutherford RB. Extra-Anatomic Bypass. In: Rutherford RB, Mitchell MB, eds. Vascular surgery. Philadelphia: W.B Saunders Company, 1995:815-27.
9. Myers WO, Lawton BR, Sautter RD. Axillo-axillary bypass graft (letter). JAMA 1971;217:826.
10. Tiwari A, Salacinski H, Seifalian AM, Hamilton G. New prostheses for use in bypass grafts with special emphasis on polyurethanes. Cardiovasc Surg 2002;10:191-7
11. Gaylis H. Diagnosis and treatment of peripheral arterial disease. JAMA 2002;287(3):313
12. Mendall MA, Patel P, Asante M, Ballam L, Morris J, Strachan DP, Camm AJ, Northfield TC. Relation of serum cytokine concentrations to cardiovascular risk factors and coronary heart disease. Heart 1997; 78: 273-7
13. Warlow CP, Dennis MS, Gijn J. Van; Stroke. A practical guide to management 1996; pp: 186-192
14. Ross R, Glomset JA. The pathogenesis of atherosclerosis. N Engl J Med 1976; 295: 420-5
15. Bondjers G, Camejo G, Fager G. The role of, smooth muscle proliferation in atherogenesis. Scand J Clin Lab Invest 1990; 50 (supp 199): 33-6
16. Hansson GK. Immune mechanisms in atherosclerosis. Science 1996; 272: 685-8
17. Steinberg D, Parthasarathy S, Carew TE, Khoo JC, Witztum JL. Beyond Cholesterol: Modifications of low density lipoprotein that increase its atherogenicity. New Eng J Med 1989; 320: 915-24
18. Taylor LM, Moneta GL, Porter JM. Natural History and Nonoperative Treatment of Chronic Lower Extremity Ischemia. In: Rutherford RB, (Ed) Vascular Surgery 5th ed. WB Saunders Co, 2000 pp: 928-943
19. Selvin E, Wattanakit K, Steffes MW, Coresh J, Sharrett AR. HbA1c and Peripheral Arterial Disease in Diabetes. Diabetes Care. 2006 Apr;29(4):877-82

20. Murray CJ, Lopez AD. Global mortality, disability, and the contribution of risk factors: Global Burden of Disease Study. *Lancet* 1997; 349:1436-42
21. Hertzner NR. Basic data concerning associated coronary disease in peripheral vascular patients. *Ann Vasc Surg* 1987;1:616-20
22. Jimbo M. Diagnosis and treatment of peripheral arterial disease. *JAMA* 2002;287:314-5
23. Second European Consensus Document on chronic critical leg ischemia. *Circulation* 1991;84(suppl 4):IV2-26
24. Benjamin ME, Dean RH. Examination of the Patient with Vascular Disease. In: Dean RH, Yao JST, Brewster DC, (Ed) *Current Diagnosis and Treatment in Vascular Surgery* 1st ed. Appleton & Lange 1995, pp 1-5
25. Classification, epidemiology, risk factors, and natural history of peripheral arterial disease. *Novo S. Diabetes Obes Metab.* 2002 Mar;4 Suppl 2
26. Hallett WJ, Brewster DC, Darling RC. Examination of the arterial system. *Handbook of patient care in vascular surgery.* 3rd ed. Boston, A Little Brown, 1995, pp 19-25
27. Todd CB, Douglas GA, Richard MS. Factors Affecting Forearm Compartment Pressures in Children with Supracondylar Fractures of the Humerus, *J Pediatr Orthop* 22:431-439, 2002
28. Blakeley DD, Oddone EZ, Hasselblad V, Simel DL, Matchar DB. Noninvasive carotid artery testing. *Ann Intern Med* 1995;122:360-7
29. Howard G, Chambless LE, Baker WH, Ricotta JJ, Jones AM, O'Leary D, Howard VJ, Elliott TJ, Lefkowitz DS, Toole JF. A multicenter validation study of doppler ultrasound versus angiography. *J Stroke Cerebrovasc Dis* 1991;1:166-73
30. Merenstein JH. Diagnosis and treatment of peripheral arterial disease. *JAMA* 2002;287(3):314.

31. Erentuğ V, Bozbuğa NU, Ömeroğlu SN Erdoğan HB, Yücel Y, Göksedef D, Turan E, Kırallı K, Akıncı E, Yakut C. Ekstra-anatomik bypass girişimleri. Türk Göğüs Kalp Damar Cer Derg 2003;11:42-5
32. Flanigan P, Pratt DG, Goodreau JJ, Burnham SJ, Yao JS, Bergan JJ. Hemodynamic and angiographic guidelines in selection of patients for femorofemoral bypass. Arc Surg 1978; 113:1257
33. Porter JM, Eidemiller LR, Dotter CT, Rösch J, Vetto RM. Combined arterial dilation and femorofemoral bypass for limb salvage. Surg Gynecol Obstet 1973;137:409
34. DePalma RG, Hubay CA: Arterial bypass via the obturator foramen. Am J Surg 1968;115:323
35. White GH, Donayre CE, Williams RA, White RA, Stabile BE, Wilson SE. Exertional disruption of axillofemoral graft anastomosis. Arch Surg 1990;125:625
36. Prof. Dr. Enver DURAN Kalp ve Damar Cerrahisi 1. Baskı 1. Cilt Konu: Ekstraanatomik Bypasslar Sayfa 830 Prof.Dr Atılay TAŞDELEN (Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi Kalp Damar Cerrahisi AD. Ankara)
37. Brewster DC. Prosthetic grafts. In: Rutherford RB, ed. Vascular Surgery. Fourth.Edition. USA W.B.Sounders Company;1995;492-521.
38. Rutherford RB: Axillary bifemoral bypass graft. Lancet. 2013 Oct 19;382(9901):1329-40. doi: 10.1016/S0140-6736(13)61249-0.
39. Karabay Ö, Karaçelik M, Yılık L, Tekin N, İriz AB, Kumdereli S, Gürbüz A, Çalkavur T. İskemik periferik arter hastalığı: Bir tarama çalışması. Türk Göğüs Kalp Damar Cer Derg 2012;20(3):450-457
40. Slovut DP, Lipsitz EC. Surgical technique and peripheral artery disease. Circulation.2012 Aug28;126(9):1138.doi:10. 1161/CIRCULATION AHA. 111. 059048.

41. Hertzner NR, Bena JF, Karafa MT. A personal experience with direct reconstruction and extra-anatomic bypass for aortoiliac femoral occlusive disease. *J Vasc Surg*. 2007; 45: 527– 535; discussion 535.
42. Birkmeyer JD, Siewers AE, Finlayson EV, Stukel TA, Lucas FL, Batista I, Welch HG, Wennberg DE. Hospital volume and surgical mortality in the United States. *N Engl J Med*. 2002; 346: 1128– 1137.
43. Slovut DP, Sullivan TM. Critical limb ischemia: medical and surgical management. *Vasc Med*. 2008 Aug;13(3):281-91. doi: 10.1177/1358863X08091485.
44. 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
45. Appleton ND, Bosanquet D, Morris-Stiff G, Ahmed H, Sanjay P, Lewis MH. Extra-anatomical bypass grafting--a single surgeon's experience. *Ann R Coll Surg Engl*. 2010 Sep;92(6):499-502. doi: 10.1308/003588410X12664192076890.
46. Whatling PJ, Gibson M, Torrie EP, Magee TR, Galland RB. Iliac occlusions: stenting or crossover grafting? An examination of patency and cost. *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 2000;20:36–40.
47. Igari K, Kudo T, Toyofuku T, Jibiki M, Sugano N, Inoue Y. Treatment strategies for aortic and peripheral prosthetic graft infection. *Surg Today*. 2014 Mar;44(3):466-71. doi: 10.1007/s00595-013-0571-z.