

T.C.
ANKARA ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
GENEL CERRAHİ ANABİLİM DALI

**TEK TARAFLI İLİAK YA DA FEMORAL
TIKANIKLIKLARDA YAPILAN BYPASSLAR
İLE RADYOLOJİK GİRİŞİMLERİN
DEĞERLENDİRİLMESİ**

UZMANLIK TEZİ

DR.ARZU ATALAY AKAN

ANKARA 1998

İÇİNDEKİLER

GİRİŞ	1
GENEL BİLGİLER.....	3
MATERYAL VE METOD	7
BULGULAR.....	16
TARTIŞMA.....	23
SONUÇ	38
ÖZET	40
KAYNAKLAR	41

GİRİŞ

Aterosklerozis, arter hastalıkları arasında en yaygın sebep olup kompleks bir patogenezin sonucudur. İleri yaş hastalarda ciddi, sistemik bir problemdir. Akut miyokard enfarktüsü, iskemik kardiyomiyopati gibi nedenlerle batı toplumlarında mortalitenin %50' sinden sorumludur. Aterosklerozis, patolojik olarak intimada lipid depolanması, intima içine iltihabi hücre infiltrasyonu ve düz kas hücrelerinin hipertrofisi olarak tanımlanır. Bu patolojik olay insan vücudunda bulunan tüm arterlerin problemidir(1).

Daha çok alt ekstremiteleri tutan aterosklerozis obliterans (ASO), %24 aortoiliak, %4 iliofemoral, %50 femoropopliteal, %5 popliteal ve %17 tibial bölgeye yerleşir (2).

20.yy'ın başlarında ilk defa vasküler cerrahi ile ilgili atılan adımlar ile, ateroskleroz nedeniyle etkilenmiş periferik vasküler sistemin tedavisinde gelişmeler kaydedilmiştir. Bu bölge arterlerinin aterosklerozu nedeniyle oluşan darlık ya da tıkanıklıklarında tedavi seçenekleri de geçen süre içinde kalite ve kantite olarak artmıştır.

Deneyisel olarak ilk defa 1901-1910 yılları arasında Alexis Carrel tarafından damar cerrahisine ait temel prensipler ve teknikler ortaya atılmıştır. 1906 yılında Goyanes tarafından venöz greft, rezeke edilen popliteal arter anevrizmasında interpoze edilerek kullanılmıştır. Takiben ven çapının uygunsuzluğu, ameliyat süresinin kısaltılması gibi sebepler de sentetik greftlerin geliştirilmesine neden olmuştur (2).

1927 yılında Egoz Moniz tarafından arteriografinin karotis arteri için kullanılmasını takiben bu teknik, sistemik arteriografi şeklinde geliştirilmiştir. Böylece arteriel tıkanıklarda tanı açısından önemli bir adım atılmıştır (2).

1989 yılında girişimsel radyolojideki gelişmeler ile birlikte arteryel tıkanıklık ya da darlıklarda perkütan translüminal anjioplasti (PTA) ve stent uygulamaları da endikasyonlarına göre cerrahiye alternatif olarak gelişmeye başlamıştır (2).

Leriche ve Fontaine tarafından ortaya atılan sınıflamaya göre hastalar temel olarak 4 evrede incelenmiştir. Evre II ve II-III arası kabul edilen evredeki hastalarda temel sorun klodikasyon olup bu durum genellikle superfisiyal femoral arterin tıkanıklığına bağlı (% 59) olarak gelişir (2).

Bu tip hastalarda öncelikle 6 ay süren takip süresi sonunda operasyon kararı verilmesi gerektiği görüşü egemendir. Bu süre içinde hastalara yürüme egzersizleri öğretilir, sigaranın bırakılması, diyetin düzenlenmesi ve medikal tedavinin başlaması gereklidir. Egzersiz kollateralleri dilate ederek yürüme mesafesini artırır, kanın viskozitesini azaltır, lokal metabolik faktörleri değiştirir (3).

Medikal tedavi ile tek başına kür sağlanamamıştır, ancak semptomlarda rahatlama olabilir. Oxyptentifylline (Pentox[®]) ile hiperviskozitede azalma, eritrositlerin deformabilitesinde artma, fibrinojen seviyelerinde azalma ve trombosit agregasyonunda azalma sağlanabilir. Kas O₂'ni artırıcı özelliği yürüme mesafesinde artışa neden olabilir. Trombosit fonksiyonlarını inhibe eden ve aterosklerozun ilerlemesini engelleyen ilaçlardan dipridamole ve aspirin semptomların ilerlemesinin engellenmesinde etkili olabilir. Hiperlipoproteineminin düzeltilmesinde uygun diyet, klofibrat, nikotinik asit ve kolestiramin verilerek % 60 başarılı olunabilir (3).

GENEL BİLGİLER

Arterlerin yapısı, kalbe ve kapiller sisteme yakınlığına dolayısıyla çaplarının genişliğine ve içlerinden geçen kan basıncına bağlı olarak farklılıklar gösterir. Böylece arterleri, büyük arterler (elastik tip), orta arterler (müsküler tip) ve küçük arterler olmak üzere üç gruba ayırmak mümkündür (2).

A. iliaca eksterna, a. femoralis ve a. poplitea orta arter grubuna dahildir. Çapları 2.5-7 mm arasında değişir. Damar duvarı tunika intima, media ve eksterna (adventisya) tabakalarından oluşur. Endotel, subendotelyal tabaka ve membrana elastika internadan oluşan tunika intimada, bölge arterlerinde membrana fenestrata denilen pencereci bir membran mevcuttur. Tunika media, orta arterlerin en kalın tabakasıdır. Düz kas hücreleri arasında kollojen lifler seyredir. Damarın gerilme gibi durumlara uyumunu sağlayan adventisya ise gevşek bağ dokusundan ibarettir (2).

Bu histolojik damar yapısı içinde akan kanın hemodinamisi, kalbe, damar yapısına ve kanın özelliklerine göre değişmektedir (4).

Periferik alanda yeterli akımın sağlanabilmesi için öncelikle kalp pompasının yeterli çalışması gerekmektedir Akım hızı (V , cm/sn), akımın (Q , cm³/sn), damar kesit alanına (A , cm²) bölümüdür (4).

$$V = \frac{Q}{A}$$

Bu formüle göre her dallanma sonrası kesit alanı giderek artar. Normalde kan damar içinde laminar bir şekilde akar. Bu yüzden damarın orta kısmına rastlayan bölgede akım daha hızlı, duvara yakın olan bölgede ise sürtünme fazlalığından dolayı yavaştır. Kan akım miktarı arttığında ya da damarda var olan bir engeli (stenoz gibi) aştığında bu akım yerini girdaplı akıma bırakır. Girdaplı akımın önemi aterosklerozisin başlangıcındaki ilk basamak olan damar endotelindeki harabiyeti başlatacaktır (4).

Bu akım;

$$R = \frac{V \cdot d}{\frac{n}{p}}$$

formülü ile belirlenir (4).

R= Girdaplı akıma olan eğilim-olasılık

V= Kan akım hızı

d= Damar çapı

n= Viskozite

p= Yoğunluğu gösterir.

Bu girdaplı akım eğilimi küçük arterlerde daha az görülmekle beraber büyük ve orta arterlerde daha belirgindir (4).

Ayrıca girdaplı akımda damar içinde oluşan direnç-akım ilişkisi Poiseuille Kanunu ile gösterilir (4).

$$R = \frac{\Delta p}{Q}$$

Δp = İki nokta arası basınç farkı

Q = Akım

$$Q = \frac{\Pi \Delta p \cdot r^4}{8nl}$$

Dolayısı ile iki nokta arası basınç farkı 0 olması halinde akım olmayacaktır.

r = Damar yarıçapı

l = Damar uzunluğu

n =Kanın viskozitesi

Poiseuille formülü ile damarda olabilecek darlık gibi nedenlerle çapta oluşacak azalma, akımı ve hızı azaltacaktır (4).

Hemodinamide etkili son parametre olan kanın özellikleri ise hematokrit ve fibrinojende artış ile kanın akışını azaltır. Periferik damar hastalıklarında Tromboxan A₂,

serotonin, trombositlerin agregasyon ve adezyonu artar. Yine bu hastalıklarda artan lökosit sayısı ve aktivasyon ürünleri endotel hasarına yol açar. Bu da iskemi ve trombozu artıracaktır (4).

Bu bölge arterlerin anatomisi ise şöyledir. Abdominal aorta 4. lumbal vertebra hizasında A.iliaca communis dextra ve sinistra olarak ayrılır. Yaklaşık 5cm. uzunluğunda olan a.iliaca communis aşağı ve dışa uzandıktan sonra a.iliaca externa ve interna olarak ikiye ayrılır. İliaca internadan daha kalın olan a.iliaca externa, ligamentum inguinalenin ortasına doğru, m.psoas majorün medial kenarı boyunca oblik olarak uzanır. Lig. inguinale altında, lacuna vasorumdan geçerek uylukta a. femoralis olarak devam eder. Femoral arter, yarısı uyluğun ön yüzünde ve trigonum femorale içinde, yarısı da kanalis adductorius içinde yer alır. Uyluğun orta ve alt 1/3'nün birleştiği hizaya uyan kanalın alt ucundan çıktıktan sonra da a. poplitea adını alır ve fossa popliteada, m. popliteusun alt kenarına kadar uzanır ve dallarına ayrılır (5).

MATERYAL VE METOD

Haziran 1994 -Mayıs 1998 tarihleri arasında Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Genel Cerrahi kliniğinde ameliyat edilen ve takip edilen 40 hastaya reverse, insitu safen ven ya da sentetik greftler ile yapılan iliofemoral ve femoropopliteal bypasslar incelenmiştir.

Ayrıca yine aynı tarihler arasında Radyodiagnostik Anabilim Dalı'nda 22 hastada iliak ya da femoral, tıkanıklık ya da darlığa uygulanan balon anjioplasti ve stentler değerlendirilmiştir.

Ameliyat tıkanıklığın yerine göre iliofemoral ya da femoropopliteal bypass olarak belirlenmiştir. Olguların postoperatif morbidite, mortalite ve sonuçları değiştiren etkenler, uygulanan yöntemler değerlendirilmiştir.

Çalışmaya alınan tüm hastalar aterosklerozis obliterans tanısı ile ameliyat edilmiştir.

Hastaların 36 (%90)'sı erkek, 4 (%10)'ü kadındır.En genç hasta 38, en yaşlı hasta 76 yaşında olup yaş ortalaması 58.7 dir.

Hastaların özgeçmişlerine bakıldığında damar hastalıklarında en önemli faktör olan sigarayı hastaların 33'ü (%82.5) kullanmaktaydı. Kullanım miktarı ise 0.5-2 paket/gün,süresi ise ortalama 15-25 yıl arasında değişmektedir.

Eşlik eden hastalıklara bakıldığında hastaların 17 (%42.5)'sinde hipertansiyon, 5 (%12.5)'inde daha önce geçirilmiş miyokard enfarktüsü mevcuttu.

Hastaların 16 (% 12)'sı diyabetikdi. 12 olguda oral antidiyabetik ilaç ve diyetle, 4 olguda ise insülin ile kan şekeri regülasyonu sağlanıyordu.

Hastalardan sadece 2 tanesinde KOAH mevcuttu (Tablo 1)

	Hasta sayısı	%
Diyabet	16	40
Hipertansiyon	17	42.5
MI	5	12.5
KOAH	2	5

Tablo 1: Eşlik eden hastalıkların dağılımı

Ayrıca hastaların 5'ine koroner bypass uygulanmıştı.

Hastaların laboratuvar bulgularına bakıldığında 26 (%65)'sında lipid ve kolesterol seviyelerinde yükseklik tespit edildi.

Anjiyografi ünitesinde girişimde bulunan hastaların yaş ortalaması 43.8 olup en genci 38, en yaşlı hasta ise 70 yaşındadır. Hastaların 21 tanesi erkek, 1 tanesi kadındır.

Hastaların % 99.9'u sigara kullanmaktadır. % 35'inde hipertansiyon, % 20'sinde diyabet mevcuttu.

Cerrahi kliniğinden çalışmaya alınan hastaların sınıflandırılmasında Fontaine-Leriche sınıflaması kullanılmıştır (1) (Tablo2).

Evre I: Subjektif evredir. Bacaklarda yorgunluk ve karıncalanma vardır.

Evre II: Claudication(klodikasyo) intermittent devresidir. 100-200m.de ağrı vardır.

Dinlenmekle geçer.

Evre II-III arası: Claudication 20-50m 'ye düşer.

Evre III: İstirahat ağrısı vardır. Ekstremitte ödemli ve soğuktur.

Evre IV: İskemik nekroz, gangren vardır.

Evre	Hasta sayısı
II	15
II-III	11
III	11
IV	3

Tablo 2: Hastaların Fontaine-Leriche sınıflamasına göre dağılımı.

Kardiyovasküler cerrahi ve girişimsel radyoloji grubu tarafından (SCVIR) belirlenen sınıflamaya göre Radyoloji ünitesinden çalışmaya alınan kronik tıkalıcı arter hastalığı olanlar 7 kategoride incelenmiştir (6) (Tablo 3)

Kategori I: Asemptomatik evre

Kategori II: Hafif derecede klodikasyonu olanlar

Kategori III:Orta derecede klodikasyonu olanlar

Kategori IV: İleri derecede klodikasyonu olanlar

Kategori V: İstirahat ağrısı olanlar

Kategori VI: Minor doku kaybı olanlar

Kategori VII:Major doku kaybı olanlar

Kategori	Hasta sayısı
2	12
3	9
4	1

Tablo 3: Radyoloji ünitesinden çalışmaya alınan hastaların dağılımı.

Bu sınıflamaların ışığı altında hastaların sınıflamasında anamnezde yaş, cinsiyet, sigara, diyabet, hipertansiyon, klodikasyo mesafesi, istirahat ağrısı dikkate alınmış olup fizik muayenede nabızların varlığı, ekstremitelerde ülser ya da nekroz, laboratuvar tetkiklerinde lipidlerin seviyesi, ayak bileği- kol arteryel basınç indeksi ve anjiyografi dikkate alınmıştır.

Ayak bileği- kol basınç indeksini (AKI) veren doppler aleti, damara belirli bir açıda (optimal 45 derece) gönderilen ve damar içinde akımın hızı ile orantılı olarak yansıyan ultrases olarak iletilmektedir. Günümüzde tanı amaçlı olarak iki şekli kullanılır. Continuous wave (sürekli dalgalı) ve Pulsed wave (kesik dalgalı). Başlıklar 2-20Mhz arasında frekanslarda değişmekle birlikte ekstremitte damarlarının değerlendirilmesinde 8- 10Mhz olanlar kullanılmaktadır. Basınç ölçümü, ayak bileğine yerleştirilen tansiyon aleti manşonu akımı yenecek basınca yükseltildikten sonra a.dorsalis pedis ya da a.tibialis posterior

üzerinden manşondaki basınç indirilirken doppler ile duyulan ilk sistolik ses ile yapılır (2).

Çalışmaya alınan hastalarda başarı oranı değerlendirilirken klodikasyo mesafesinde artma, istirahat ağrısı olmayışı, olmayan nabızların varlığı ve AKI'da 0.15 ve daha fazla artış dikkate alınmıştır.

Hastalar ameliyata hazırlanırken tam kan, biyokimya, akciğer grafisi, EKG mutlaka hazırlanmıştır. Kardiyak ya da akciğer problemi olan hastaların konsültasyonları ameliyat öncesi yapılmıştır. Ekstremitesinde yara olan hastalara önceden kültür ve antibiyogram yapıp, uygun antibiyotik tedavisinden sonra ameliyata alınmıştır. Diğer tüm hastalara ameliyat öncesi proflaktik antibiyotik yapılmış olup ameliyat sonrası 7 gün antibiyotik tedavisine devam edilmiştir. Ameliyat bölgesindeki kıllar bir gün önce epilasyon kremi ya da jilet ile traş edilerek temizlenmiştir. Ameliyat bölgesi antiseptik solüsyonlarla önce fırçalanıp takiben povidone-iod uygulandıktan sonra ameliyata başlanmıştır.

İliofemoral bypass yapılan hastaların tümü genel anestezi altında ameliyat olurken femoropopliteal bypass yapılan hastaların ise 21(%70)'i spinal, 9(%30)'u ise epidural anestezi altında ameliyat olmuştur.

Bu çalışmada sadece safen ven ve politetrafluoroetilen(PTFE) kullanılarak yapılan bypasslar değerlendirilmiştir. Hastaların 12 (% 30) tanesine safen ven kullanılarak, 28 (%70) tanesine PTFE kullanılarak bypass yapılmıştır. 12 hastanın 8(%75)'ine reverse bypass, geri kalanlara da insitu bypass yapılmıştır. Safen ven kullanılmadan önce hiçbir hastaya venin durumu hakkında herhangi bir radyolojik tetkik yapılmamıştır.

İliofemoral bypass için tüm hastalarımıza ayrı ayrı abdominal ve uyluk insizyonu yapılarak retroperitoneal olarak iliak artere ulaşılmıştır. Bu hastaların tümünde PTFE greft kullanılmıştır.

Safen ven kullanılarak reverse ya da insitu yapılan bypassların çoğunda multipl insizyonlar yapılarak safen ven çıkarılmıştır ve dalları bağlanabilmiştir.

Ameliyat sırasında hastalar 5000-7500Ü heparin uygulandıktan yaklaşık 3 dk. sonra arter klemlenmiştir.

Anastomozlar için iliak bölgeye yapılan anastomozda 4/0, femoral bölgeye 4/0 ya da 5/0, popliteal bölgeye de 5/0 ya da 6/0 prolene kullanılarak devamlı sütürlerle anastomoz yapılmıştır. Hastaların tümüne negatif basınçlı drenler yerleştirilmiştir. Ortalama 5 gün içinde drenler çekilmiştir.

Hastalar postoperatif dönemde en az 24 saat yoğun bakımda takip edilmişlerdir. Takipte özellikle distal nabızların varlığı ve drenlerin durumu izlenmiştir.

Hastaların 24 tanesine ortalama 5 gün süre ile 4x 5000Ü heparin, 12 tanesine de infüzyon şeklinde 2x 15000Ü heparin verilmiştir.

Ayrıca hastaların 3 tanesine de postoperatif 0. gün başlanıp 24 saat süre ile 500cc Rheomacrodex solüsyonu verilmiştir.

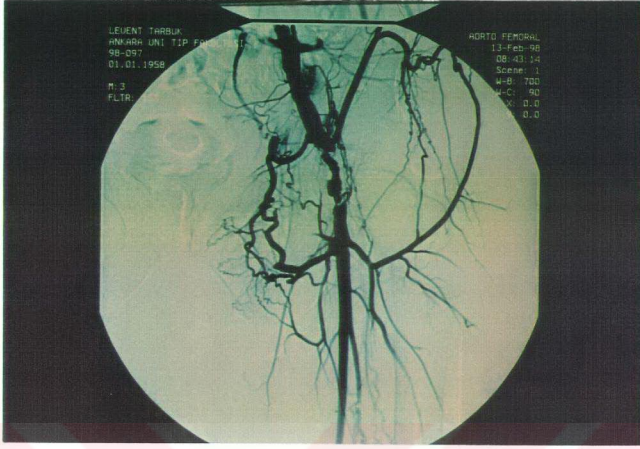
Anjiyografi ünitesinde yapılacak girişim öncesi ise girişim bölgesi traş edilmiş olup hiçbir hastaya profilaktik antibiyotik verilmemiştir. Girişim öncesi bölge povidone-iod ile temizlenmiştir. Girişim bölgesine lokal anestezi uygulandıktan sonra işlem uygulanmıştır. Hastalar eğer bir klinikte yatıyorlarsa girişim sonrası hastanede kalmışlar,ayaktan gelen hastalar ise evlerine gönderilmişlerdir.

Anjiyografi ünitesinden takibe alınan 22 hastadan 15 hastaya iliak ya da femoral tıkanıklığa balon anjioplasti, 7 hastaya da stent uygulanmıştır (Tablo 4).

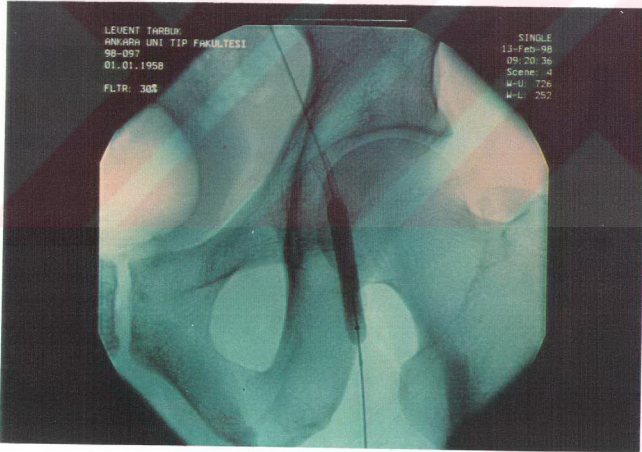
	PTA	STENT
Kategori 2	8	4
Kategori 3	7	2
Kategori 4	-	1

Tablo 4 : Radyoloji ünitesindeki hastalara uygulanan girişimlerin dağılımı

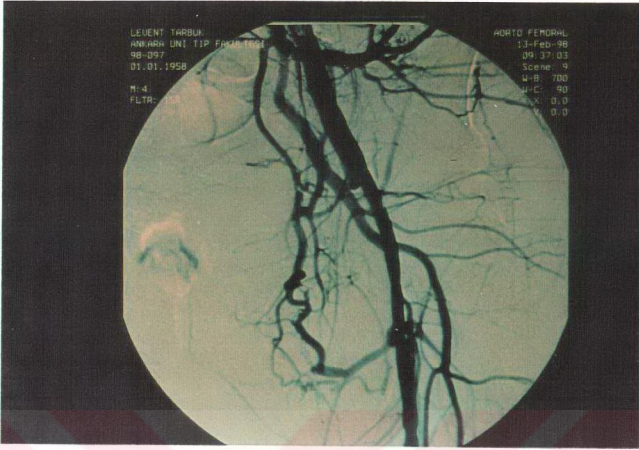
Hastaların lezyonları darlık ya da tıkanıklık olarak değerlendirilmiş olup darlık derecesi %60-90 arasında değişmektedir. En uzun lezyon 5cm. olup, en kısa 0.5cm.dir. Yapılan işlemde sonucun başarılı olmasında etkili olan geri akım (run off) değerlendirilirken bacak arterlerinden en az ikiden fazlasının açık olması iyi olarak değerlendirilmiştir.Hastaların %64.2'sinde geri akımın iyi olduğu saptanmıştır. Hastalara PTA amaçlı Cordis (Johnson and Johnson, İsviçre), stent olarak da Palmaz (Johnson and Johnson, ABD) veya Wallstent (Schneider, İsviçre) kullanılmıştır (Resim 1-2-3).



Resim 1: Ana femoral arterde düzensiz , kısmi darlık.



Resim 2: Darlığın stent uygulandıktan sonra PTA ile redilatasyonu



Resim 3: Girişim sonrası revaskülarizasyonun görünümü.

BULGULAR

Hastalarımızın 10 tanesine iliofemoral, 30 tanesine de femoropopliteal bypass yapılmıştır.

İliofemoral bypass yapılan hastaların tümüne PTFE greft kullanılmış olup 6 (%60) hastaya sağ tarafa, 4 (%40) hastaya ise sol tarafa bypass yapılmıştır.

Tüm hastaların ortalama 6 (4-18) ay sonraki sonuçları irdelenmiştir. Evre II olarak değerlendirilen 6 hastadan 1 tanesinde klodikasyo mesafesinde ameliyat sonrası artma olmuştur. Yine bu grupta yapılan fizik muayene sonucu 3 hastada preopeatif olmayan nabızların varlığı tespit edilmiş olup, 3 hastada herhangi bir değişme olmamıştır. 5 hastanın preoperatif olarak ölçülen AKI'inde postoperatif olarak artış olup, 1 hastada azalma olmuştur. 2 hastada femoral kesiyerinde hematoma olmuştur. Bu gruptaki hastaların hiçbirine operasyon sırasında ya da takip edildikleri süre boyunca parmak ya da ekstremitte amputasyonu eklenmemiştir (Tablo 5).

Evre II-III arası kabul edilen 2 hastanın 2'sinde de klodikasyo mesafesinde artış olmuştur. Bir tanesinde preoperatif alınamayan nabız alınırken diğer hastada değişiklik olmamıştır. Her iki hastada da ABI' de artış mevcuttur. Hastalardan birinin 12 ay sonraki takibinde sol alt ekstremitte 2. parmak amputasyonu yapılmıştır (Tablo 6).

Evre III olarak kabul edilen son 2 hastanın da her ikisinde klodikasyo mesafesinde azalma olmuştur. Her iki hastada da istirahat ağrısı devam etmiş olup bir hastada postoperatif nabızlarda iyileşme olurken bir hastada herhangi bir değişiklik tespit edilmemiştir. Bu hastaların yaklaşık 9 ay sonra yapılan dopplerle greft açıklığının tespitinde

nabız alınamayan hastada greftin de tıkalı olduğu görülmüştür (Tablo 7).

	PTFE
Hasta sayısı	6
Klodikasyoda artış	1
Nabız varlığı	3
AKI artış	5
Amputasyon	-

Tablo 5: İliofemoral bypass yapılan Evre II hastaların sonuçları.

	PTFE
Hasta sayısı	2
Klodikasyoda artış	1
Nabız varlığı	-
AKI artış	2
Amputasyon	1(Postop.12.ay)

Tablo 6: İliofemoral bypass yapılan Evre II-III hastaların sonuçları.

	PTFE
Hasta sayısı	2
Klodikasyoda artış	-
Nabız varlığı	1
Greftte tromboz	1(Postop. 9.ay)

Tablo 7: İliofemoral bypass yapılan Evre III hastaların sonuçları.

Femoropopliteal bypass yapılan hastaların 18 (%60) tanesine PTFE ile , 12 (%40) tanesine de safen ven kullanılarak bypass yapılmıştır. 18 hastaya sağ tarafa, 12 hastaya sol tarafa bypass yapılmıştır.

Evre II olarak değerlendirilen 10 hastadan 1 tanesi operasyon sonrası geç dönemde (14.ay) operasyonla ilgili olmayarak kardiyak sebeple(MI) exitus olmuştur. Bu hastaların 4 tanesine reverse safen ven, 2 tanesine insitu safen ven, 4 tanesine de PTFE ile bypass yapılmıştır. 9 hastanın 5 tanesinde klodikasyo mesafesinde artış olup yine bu hastalarda nabızların varlığı ve AKI'de artış meydana gelmiştir. Artış tespit edilen bu 5 hastanın 4 (%80)'ünde safen ven kullanıldığı gözlenmiştir. Erken dönemde evre II grubundaki hastalarda safen ven ile anastomoz yapılan 1 hasta ve PTFE ile anastomoz yapılan 1 hastada kesi yeri enfeksiyonu gelişmiştir. Safen ven ile reverse bypass yapılan hastaların 1 tanesinde tromboz nedeniyle 3 ay sonra diz üstü amputasyon eklenmiştir. Yine bu grupta PTFE ile bypass yapılan bir hastada 18 ay sonra greft trombozu gelişmiş ve parmak amputasyonu yapılmıştır.

Evre II grubunda klodikasyo mesafesinde ve AKI'inde belirgin artış olmayıp başarı sağlanamayan 2 hastanın her ikisinde de diyabet olduğu, bir hastada da kolesterol seviyesinin yüksekliği belirlenmiştir (Tablo 8).

Femoropopliteal bypass yapılan 9 hasta evre II-III arası kabul edilmiştir. 7 hastaya PTFE ile 2 hastaya da reverse safen ven ile bypass yapılmıştır Bu gruptaki hastaların 3 tanesinde klodikasyo mesafesinde ve AKI'inde artış, 4 tanesinde azalma ,2 tanesinde de herhangi bir değişiklik olmadığı saptanmıştır. PTFE ile bypass yapılanlardan 1 hastada erken dönemde kesi yeri enfeksiyonu görülmüş, 1 hastada 1 ay sonra parmak amputasyonu yapılmıştır. Ayrıca 1 hastada da 4 ay sonra diz altı amputasyonu eklenmiştir. 1 hastada da 6 ay sonra greftte tromboz olmuş ve trombektomi sonrası yapılan tetkikte greft açıktır. Amputasyon yapılan 2 hastanın her ikisinde ve kesi yeri enfeksiyonu olan 1 hastada kolesterol seviyesinin yüksek olduğu tespit edilmiştir (Tablo 9).

Femoropopliteal bypass yapılan 11 hasta evre III olarak kabul edilmişlerdir. Bu hastaların 7 tanesine PTFE, 3 tanesine reverse safen ven bypass, 1 tanesine de insitu bypass yapılmıştır. 6 hastada klodikasyo mesafesinde artış, 5 hastada aynı zamanda postoperatif nabız varlığı ve AKI'de artış tespit edilmiştir. Sadece 1 hastada postoperatif istirahat ağrısı geçmemiştir. Bu gruptaki hastalardan 2 tanesine operasyon sırasında başparmak amputasyonu eklenmiş olup, PTFE ile bypass yapılan 1 hastaya 16 ay sonra diz altı amputasyon, reverse safen ven ile bypass yapılan 1 hastaya 6 ay sonra diz üstü amputasyon, insitu safen ven ile bypass yapılan 1 hastaya da 1 ay sonra parmak amputasyonu yapılmıştır. PTFE ile bypass yapılan 1 hastada DVT gelişmiştir. Amputasyon eklenen 3 hastada da diyabet ve kolesterol yüksekliği saptanmıştır (Tablo 10).

Evre IV olarak kabul edilen 3 hastanın 1 tanesine ameliyat öncesi 1.ve 2. parmakları arasında olan ülser, enfekte yarası için antibiyotik tedavisi verildikten sonra safen ven ile

diğer 2 hastaya da da PTFE ile bypass yapılmıştır. Her iki hastada da popliteal nabızlar alınırken yürüme mesafesinde belirgin artış olmamıştır.

	PTFE	İNSİTU	REVERS
Hasta sayısı	3	2	4
Klodikasyoda artış	1	1	3
Nabız varlığı	1	2	3
AKI artış	1	2	3
Amputasyon	-	-	1 (postop.3.ay)
Kesi yeri enfeksiyonu	1	1	-

Tablo 8: Femoropopliteal bypass yapılan Evre II hastaların sonuçları

	PTFE	REVERS
Hasta sayısı	7	2
Klodikasyoda artış	2	1
Nabız varlığı	2	1
AKI artış	-	2
Amputasyon	2 (postop.1-4.ay)	-
Kesi yeri enfeksiyonu	2	-

Tablo 9: Femoropopliteal bypass yapılan Evre II-III hastaların sonuçları

	PTFE	İNSİTU	REVERS
Hasta sayısı	6	1	2
Klodikasyoda artış	4	1	1
Nabız varlığı	3	1	1
AKI artış	3	1	1
Amputasyon	1 (postop.16.ay)	1 (postop.6.ay)	1 (postop.1.ay)

Tablo 10: Femoropopliteal bypass yapılan Evre III hastaların sonuçları

Radyoloji ünitesinde girişim yapılan hastalarda ortalama 6 (1-16) ay sonra kontrole çağrılmışlardır.

Hastalardan kategori 2 de bulunan ve PTA uygulanan 8 hastadan 6 tanesinde klodikasyo mesafesinde artış, 2 hastanın da şikayetlerinde değişiklik olmadığı saptanmıştır. Yine PTA uygulanan, kategori 3 de bulunan 6 hastada klodikasyo mesafesinde artış olup, 1 hastada değişiklik olmamıştır. İliak ileri derece darlığı olan 2 hastaya iliofemoral bypass ileri dönemde eklenmiştir. Bu hastalardan 1 tanesine 12 ay sonra diz altı amputasyon eklenmiştir. 1 hastaya da 14 ay sonra PTA tekrarlanarak trombolitik tedavi eklenmiştir.

Stent uygulanan kategori 2 de bulunan 4 hastadan 2 tanesinde klodikasyo mesafesinde artış olurken, 2 hastada stentde ortalama 7 (3-9) ay sonra tromboz gelişmiş ve hastaların tümüne trombolitik tedavi eklenmiştir. Stent uygulanan kategori 3 de bulunan 2 hastanın 2'sinde de klodikasyo mesafesinde artış mevcutken, kategori 4 de bulunan 1 hastanın da klodikasyo mesafesinde artış saptanmıştır.

Yapılan girişimler sonrası hastaların 3 tanesinde giriş yerinde hematoma, 1 hastada da psödoanevrizma gelişmiştir.

TARTIŞMA

Yaptığımız bu çalışmada iliak ve femoral tıkanıklıklarda direkt cerrahi uygulanan olgular, kullanılan bypass materyalleri ile yine bu bölge tıkanıklıklarında yapılan PTA ve stent uygulamalarının sonuçları verilmiştir.

Tüm evrelerde tedavi sonuçlarını etkileyen risk faktörleri vardır. Ateroskleroz oluşumunda etkili olan majör ve minör faktörler bu grupların tedavi sonuçlarını da etkilemektedir. Çalışmamıza aldığımız hastalarımızın yaş ve cinsiyet dağılımına bakıldığında, hastaların çoğunluğunun 50-60 yaşları arasında ve erkek olduğu görülmektedir. Yapılan çalışmalara bakıldığında da hastaların 45 yaş ve üstü olduğu, çoğunluğunun da erkek olduğu görülmektedir (3,7,8). 45 yaş altında yapılacak bypass girişimlerinde sonuçların daha iyi olduğu fakat bu hastaların yaşam beklentisinin koroner ateroskleroz nedeniyle olabilecek enfarktüs gibi nedenlerle kısa olduğu belirtilmektedir (9). Çalışmaya aldığımız hastaların tümü sigara kullanmaktaydı. Sigara nikotin etkisi ile vazokonstrüksiyon yapar. Basınç artışı ile endotel bariyerini bozar ve makromoleküllerin subintimal alana girmesi kolaylaşır. Günde bir paketten fazla sigara içiminin ateroskleroz riskini üç kat artırdığı bilinmektedir (10,11,12,13).

Diğer majör risk faktörlerinden biri de hipertansiyondur. Hastalarımızın 17 tanesi hipertansiftir. Bu hastaları hipertansif olmayanlarla karşılaştırdığımızda başarı oranının arttığı bulunmuştur. Yapılan otopsi çalışmaları göstermiştir ki, normotensiflere göre hipertansif olanlarda aorta, koroner arter, serebral arter ve major aort dallarında ateroskleroz daha belirgindir. Hipertansiyon, hemodinamik bozukluğun süresine ve plak ile oluşabilecek komplikasyonların gelişimine de yol açmaktadır (2,9,13,14).

Çalışmamıza aldığımız hastaların 16 tanesi diyabetikti. Tüm hastaların kan şekerleri insülin ya da oral antidiabetik ile regüle idi. Bu grup hastalara baktığımızda yapılan

ameliyatlarda anastomoz açıklığı ile ilgili olarak diyabetik hastalarda erken dönemde belirgin fark olmayıp ileri dönemde tromboz ve olası amputasyon riskini artırdığı görülmektedir (15,12,13). Ateroskleroz bilindiği gibi diyabetiklerde daha ciddi, daha sık ve daha kolay gelişmektedir. İnsülin rezistansı, glukoz intoleransı, yüksek VLDL ve trigliserit seviyesi, düşük HDL seviyesi ve hipertansiyon diyabetik hastalarda mevcut olan patolojik değişiklikler olup ateroskleroz gelişimini kolaylaştırır. Çalışmamızda bulunan hastalarda başarının belirgin olarak düşük olmayışının sebebi hastaların tümünün kan şekerinin regüle olmasına bağlanmıştır.

Ateroskleroz gelişiminde en çok kabul edilen faktörlerden yüksek kolesterol ve trigliserit seviyesi hastalarımızda tetkik edilmiş olup hastaların %65'inde yüksek olarak bulunmuştur. Ameliyat sonrası döneme bakıldığında amputasyon eklenen hastalarda bu değerlerin yüksek olması da vurgulanması gereken bir noktadır (15).

Aterosklerotik hastalarda Fontaine ve Leriche tarafından yapılan sınıflamaya göre ameliyat endikasyonlarına bakıldığında hastalarımız genel olarak klodikasyonu olanlar, istirahat ağrısı olanlar ve gangren-nekrozu olanlar olarak sınıflandırılmıştır. Buna göre hastalarımızın % 65'i klodikasyonu olan gruptur. Bu grupta yapılan ameliyatlarda sonunda hastalarımızın % 40'ında başarı sağlandığı görülmüştür. İntermittent klodikasyon 55-74 yaşları arasında % 4-5 oranında görünen bir semptomdur. Klodikasyon varlığında en çok kabul gören görüş sigaranın bırakılması ve yürüme egzersizlerine başlanmasını takiben hastalıkta progresyon görülüyorsa ameliyat kararının verilmesidir (3,15,16). Johnson ve arkadaşları tarafından yapılan bir çalışmada % 80 klodikasyonu olan hastalarda bir yıllık başarı oranı % 75 olarak bulunmuştur (3).

İstirahat ağrısı nedeniyle ameliyat olan hastalarımızı değerlendirdiğimizde bu grupta % 27,5'u oluşturduğunu görmekteyiz. Bu hastalarda ameliyat sonrası klodikasyon

mesafesinde artış saptanırken, istirahat ağrılarında belirgin düzelme olmadığı hastaların ameliyat sonrası da analjeziklere ihtiyaç duyduğu ve amputasyon oranında da bu grupta artış olduğu gözlenmiştir (>% 50) Bunun yanında kronik tıkaçıcı arter hastalığı tanısı alanlarda hayatlarının bir döneminde % 1-5 oranında amputasyon olasılığının varlığı da unutulmamalıdır (17).

Nekroz ya da gangren nedeniyle çalışmaya aldığımız hastalarda ameliyat sonrası sonuçlar yüz güldürücü olmasa da bu grupta yani ekstremitayı tehdit eden iskemi varlığında tek tedavi seçeneğinin revaskülarizasyon ya da amputasyon olduğu bilinmektedir (2,10,17).

1906 yılında ilk defa Goyanes tarafından greft olarak venin kullanılması ile birlikte protez greftlerin de kullanıma girmesi ile birlikte greft seçiminde ideal greftin nasıl olacağına dair kriterler belirlenmiştir (18-19).

- * Vücudun her yerinde kullanıma uygun olmalı
- * Uzun dönem fonksiyon sağlayabilmeli
- * Vücuda karşı reaksiyon vermemeli
- * Yeterli uzunlukta ve genişlikte hazır bulunmalı
- * Esnek, kolay sütüre edilebilme özelliği olmalı
- * Enfeksiyona dirençli olmalı
- * Trombojenik olmamalı
- * Kolay steril edilebilmeli
- * Ekonomik olarak uygun olmalıdır

Safen ven, vücudun en büyük venidir. Ayak dorsal yüzü, iç malleolün ön yüzünden başlar ve inguinal ligament altında femoral vene dökülerek sonlanır. Bu bilgiye rağmen safen venin varyasyonları fazladır. Shah ve arkadaşları tarafından yapılan bir çalışmada hastaların sadece % 38.2'de safen venin ayaktan başlayıp femoral vende sonlandığı venografi ile gösterilmiştir. Hastaların % 45'inde diz altında, uyluk bölgesinde de hastaların % 65'inde tek bir gövde halindedir. Genellikle anterior dal dominanttır. Safen venin kapakları biküspittir. Ortalama kapak sayısı 6.3 olarak belirlenmiştir. Ameliyatta kullanılacak safen venin yeterli uzunlukta olması, yeterli genişlikte olması (4 mm.den büyük) ve fazla dalının olmaması aranan özelliklerindedir (10-20).

İnsitu safen ven ile bypass tekniğinde ameliyat öncesi venografi ya da Duplex ultrason ile venöz yan dalların ve valvlerin yerlerinin belirlenmesi, büyük yan dalların arteriovenöz fistüllere sebep olması ve kompetan kalan valvlerin operasyon başarısını etkilemesi nedeniyle önerilmektedir (2).

İnsitu venöz bypass için venin hazırlanması sırasında vazovazorumlar da ve lümen içi akımın devamı nedeniyle perfüzyonun devam etmesi, yeni tünel hazırlanmadığı için venin dönme tehlikesi olmaması ve anostomoz için çap olarak her iki ucunda uygun genişlikte olması insitu ven bypass için avantajlardır. Bunun yanında valvlerin kompetan kalması, büyük yan dalların bağlanmadan bırakılması ve anostomoz yapılan uçlarda bükülme (kink) meydana gelmesi de dezavantaj olarak sayılabilir (2,10).

Reverse (ters çevrilerek) safen ven ile bypass tekniğinde ise, anostomoz yapılan uçlardaki çap uyumsuzluğu, tünel hazırlanması, dönme, bükülme olasılığının artması ve saklama, yıkama işlemi sırasında endotel hasarının olması ameliyat sonrası açıklık

oranlarını etkilediği görülmektedir. Kapakların yerinde bırakılması, akım yönünde olsa da ileride stenoza sebep olabilmektedir(10).

Çalışmamızda 9 hastaya revers, 3 hastaya da insitu bypass yapılmıştır. Hastalar karşılaştırıldığında her iki ameliyat türünde de klodikasyoda artış,ABI'de artış saptanmış olup, her iki hasta grubunda da amputasyon oranının aynı olduğu görülmüştür. Safen ven kullanımında insitu ya da revers bypass tekniklerinden hangisinin kullanılacağı halen tartışmalıdır. Bir çok otör valvulotom ile kapaklar alındıktan sonra insitu bypassın daha iyi olduğu görüşünü savunurlar (2,3,8,21). Burada belirleyici olan venin iyi kalitede olmasıdır. Mc Collum ve arkadaşları tarafından 1991 yılında otolog safen ven ile yapılan bir çalışmada 1 yıllık açıklık oranı % 79, 3 yıllık açıklık oranı % 62 olarak bulunmuştur (3). Yine Veith ve arkadaşları tarafından yapılan bir çalışmada da safen ven ile PTFE arasında, infrainguinal bypass cerrahisindeki yeri değerlendirilmiş ve 1 yıllık açıklık oranı safen vende % 81 olarak bulunmuştur (22).

Venöz greftlerde aterosklerotik değişiklikler kişinin doğal damarlarına göre daha hızlıdır. Bazı greftlerde stenoz oluşurken bazılarında sadece plak gelişmektedir. Postoperatif 1-24 ay içinde ensık olarak anostomoz ve kapak bölgelerinde fibrointimal hiperplazi ile stenozlar oluşmaktadır (2).

Venöz greftlerin temin edilemeyişi hazırlanmalarının güçlüğü ya da venlere ait bir hastalık (flebit gibi) hali bulunduğu prostetik greftlerin kullanımı gereklidir.

1972 yılında Soyer ve arkadaşlarının PTFE (politetrafluoroetilen)'nin hayvanlarda vena cava inferior replasmanlarında kullanılabileceğini göstermesinden sonra 1976'da Campbell ve arkadaşları insanlarda PTFE'nin arteriyel greft olarak kullanımını ilk kez rapor etmişlerdir (23).

PTFE dokuma olmayan sentetik greftlerdendir. Kimyasal olarak inert ve hidrofobiktir. Hidrofobik olması kanamayı engeller. Porların çapı 30 mikrondur. Günümüzde dıştan destekli (ringli) PTFE greftler mevcuttur. Bu tip greftler diz eklemine geçen durumlarda ve extraanatomik (axillofemoral gibi) bypaslarda tercih sebebi olmaktadır (10,22).

Sentetik greftlerde aranan özellikler:

- * Alıcı ile uyumluluk
- * Dayanıklılık
- * Enfeksiyona direnç
- * Kolay sterilizasyon
- * İstenilen ölçülerde temin edilebilme
- * Kolay uygulanabilirlik
- * Sızıntıya olanak vermemeli
- * Dirence cevabı yüksek olmalı
- * Trombojenik olmamalıdır.

PTFE greftler, dacron greftlere oranla daha az trombojeniktirler, daha az reaksiyon verirler. Enfeksiyona daha dirençlidirler. Anastomozların iyileşmesi de Dacron greftlere göre daha güçlü olarak kabul edilir. Bu durum anevrizmatik dilatasyon olasılığını da azaltır. Kontamine ortamlarda kullanım sınırlılığı 6mm çaptan daha küçük bypaslarda açık kalım oranının düşüklüğü ve ekonomik nedenler PTFE kullanımını sınırlayabilir (12,24,25).

Çalışmamızda iliofemoral bypass yapılan hastaların tamamına PTFE ile bypass yapılmıştır. İlio-femoral bypassların yapılan kontrollerinde açıklık oranı %83.3 olarak saptanmıştır. Johnson ve arkadaşları tarafından 1993 yılında yapılan bir çalışmada PTFE ile yapılan bypasslarda 266 hastada 1 yıllık açıklık % 76 olarak saptanmıştır (16).

1986 yılında Dahn ve arkadaşları 18 hastaya iliofemoral bypass yaparak hastaları 5 yıl takip etmişler. 1 hastada greft açık olmasına rağmen diz altı amputasyon gerekmiş. İliak tıkanıklıklarda uygulanabilecek aortofemoral bypasslarda % 80.9, axillofemoral bypasslarda %74, femorofemoral bypasslarda ise % 80 olabilecek açıklık oranının iliofemoral bypassda % 84.6 olduğunu göstermişlerdir (26).

Femoropopliteal bypasslarda ise 18 (%60)'i PTFE ile yapılmıştır. Özellikle femoropopliteal bölge bypasslarında kullanılan materyelin açıklık oranını etkilediği birçok çalışma ile gösterilmiştir. Safen venin yeterli boyut ve kalitede olması nedeniyle protez greftlerle karşılaştırıldığında daha iyi sonuçlar verdiği kabul edilmektedir (16,27). Prendiville ve arkadaşları özellikle diz üstü anastomozlar için PTFE greftlerin daha uygun olduğunu eğer anastomoz daha distale uzanacaksa safen venin tercih edilmesi gerektiğini savunmaktadırlar (12).

Prostetik greftler uzun dönem açıklıklarının fazla olmayışı nedeniyle yüksek riskli olan yaşlı hastalarda ameliyat süresini azaltmak ve insizyon fazlalığını ortadan kaldırmak için tercih edilebilir (7,24,28).

Çalışmamızda safen ven ile PTFE karşılaştırıldığında , safen ven ile açıklık oranı % 69, PTFE ile %43.7 olarak bulunmuştur.

Heijden ve arkadaşları kullanılan materyelden bağımsız olarak klodikasyon ve ekstremiteleri tehdit eden iskemisi olan hastalarda femoropopliteal bypasslarda 5 yıllık açıklık oranını %57-72 olarak belirtmişlerdir (3).

Erken tromboz (ilk 30 gün), femoropopliteal bypass cerrahisinde görülen komplikasyonlardan biridir (%1-3). Çoğunlukla intraoperatif teknik hatalar nedeniyle ortaya çıkmaktadır. Geri akımdaki yetersizlik, kullanılan bypass materyalindeki çap uygunsuzluğu, safen ven bypasslarında kompetan valvlerin varlığı gibi sebeplerle ortaya çıkabilir (2,10). PTFE ile femoropopliteal bypass yapılan hastalarımızın 1 tanesinde ilk 30 gün içinde tromboz gelişmiş ve trombektomiye takiben parmak amputasyonu ileri dönemde eklenmiştir. Yine evre III olan iliofemoral bypass yapılan 1 hastamıza da 9.ayda greftte tromboz gelişmiştir.

Erken trombozun tedavisinde önerilen trombektomi ve primer onarım iken daha geç trombozlarda patch(yama) greft uygulaması ya da yeniden greft konulması önerilmektedir. Ayrıca hastanın mevcut antiagregan tedavisine de devam etmesi gerekmektedir (2,10).

Bypass girişimlerinde önemli bir sorun da enfeksiyondur. Günümüzde % 5'den daha az görülmektedir. Suçlanan ajan ise genellikle stafilokoklardır. Bunun nedeni profilaktik antibiyotik kullanımı, ameliyat bölgesinin ve ameliyathanenin antiseptiklerle uygun şekilde temizliğine bağlanmaktadır (10). Hastalarımızın 4 tanesinde kesi yeri enfeksiyonu gelişmiş olup, 1 hastada drenaja gerek duyulmuş, diğerlerinde ise uygun antibiyotik tedavisi ile gerilemiştir. Bunların dışında cerrahi girişime bağlı komplikasyonlar sıralanacak olursa, erken dönemde; kanama %1-2, böbrek yetmezliği %1-8, intestinal iskemi %2, geç dönemde ise; tromboz %5-10,psödo anevrizma %1-5,daha az sıklıkla empotans ve aortoenterik fistüldür (2,10).

Intralüminal olarak balon ile tıkaçıcı arter hastalıklarında tedavi ilk olarak ameliyathane odasında başlamıştır. 1964 yılında Dotter ve Judkins bu girişimi anjiyografi ünitesine taşımıştır (19) . Takiben 1979 yılında Tegetmeyer ve arkadaşları total olarak tıkalı olan arterde rekanalizasyonu, perkütan translüminal anjioplasti (PTA) ile sağlamışlardır (29).

PTA ve intralüminal stent uygulaması, cerrahiye endikasyonlarına göre, alternatif ya da ilave yöntem olarak gelişmektedir.

Dotter ve Judkins başarılı bir anjioplastiyi plağın arter duvarına kompresyonu ile sağlandığını tanımlamışlardır. PTA ile arterin media tabakasında diseksiyon ve plağın lokalize fraktürünün sağlanması anjioplastinin temelidir. Diseksiyon olmaksızın mediada gerilme de PTA'da önemli role sahiptir. Bunlara rağmen plağın kalsifikasyonunun derecesi ve uygulanacak dilatasyon dengeli olmalıdır. Plak faktörü ile mediadaki diseksiyon başarı belirtisi olmasına rağmen, adventisyada olabilecek hasar ve rüptür nedeniyle dengenin çok iyi kurulması gerekir (30).

Rutherford ve Becker'in yaptığı sınıflama dışında PTA ya da stent uygulaması, cerrahiye yardımcı olarak femoropopliteal bypass öncesi iyi bir akım sağlamak üzere iliak bir lezyonun düzeltilmesinde, amputasyon düşünülen olgularda amputasyon seviyesinin düşürülmesinde ve postoperatif anastomoz hatlarında gelişebilecek stenozların düzeltilmesinde uygulanabilir (6).

İliak bölge darlık ya da tıkanıklıklarında hastalar lezyonlarına göre 4 kategoride incelenir (6).

I : Stenoz < 3 cm, konsantrik, nonkalsifiye

II : Stenoz 3-5 cm, kalsifiye veya ekzantrik

III : Stenoz 5-10 cm, oklüzyon < 5 cm

IV : Stenoz 10 cm[↑], oklüzyon 5 cm[↑] yaygın aortoiliak tutulum

Femoropopliteal PTA sınıflaması ise (6) ;

I : Stenoz veya oklüzyon < 3 cm

II : Stenoz veya oklüzyon = 3-10 cm; kalsifiye stenozlar < 3 cm, multipl lezyonlar < 3 cm

III : Distal popliteal arteri tutan 3-10 cm. lezyon, kalsifiye, multipl lezyon > 3-5 cm

IV : Superfisiyal femoral arter, poplitea ve proksimal trifurkasyon oklüzyonu

Bu kategoriye göre ;

Kategori I : PTA ilk tercih olmalı

" II : Öncelikle PTA endikasyonu vardır

" III : Cerrahi teknik başarısı ve açıklık oranı PTA'dan dah iyidir.

PTA ameliyatı riskli olanlara uygulanabilir.

" IV : PTA'nın minimal rolü vardır.

Çalışmamıza aldığımız PTA uygulanan 15 hastanın 12'sinde klodikasyoda artış saptanmış olup 2 hastada bypass cerrahisine gerek duyulmuştur. Başarı oranı % 80 olmakla beraber PTA sonrası birçok hastada stent ya da trombolitik tedavi prosedüre eklenmektedir. Başarının yüksek olması hasta seçiminde endikasyonun darlığına bağlanmıştır. Yapılan çalışmalarda 10 cm.'nin üstünde bir çok lezyona müdahale edilirken, hastalarımızda en uzun lezyon 5 cm. olarak belirlenmiştir (16,31,32).

Johnston tarafından yapılan bir çalışmada başarıyı etkileyen faktörler, prosedürün endikasyonu, uygulandığı bölge, lezyonun ciddiyeti ve distal akımın durumu olarak belirlenmiştir (30) (Tablo 11).

	İYİ	KÖTÜ
Endikasyon	Klodikasyo	Extremite korunması
Lokalizasyon	Proximal	Distal
Lezyon	Kısa	Uzun
	Stenoz	Oklüzyon
	Konsantrik	Ekzantrik
	Nonkalsifiye	Kalsifiye
Run off (kalf damarlarında)	2-3 damar açık olması	0-1 damar açık olması

Tablo 11: PTA ve stent uygulamasında başarıyı etkileyen faktörler

Matsi ve arkadaşları tarafından yapılan bir çalışmada klodikasyonu ve femoropopliteal tıkanıklığı olan 140 ekstremiteye uygulanan PTA sonuçları değerlendirilerek, tıkanıklığın ortalama uzunluğu 8.0 cm (1-31 cm) olan vakalarda 1 yıllık açık kalım oranı % 47 olarak bulunmuştur. Bu çalışmada başarı oranı klodikasyo mesafesinde artma, ABI'de artış ve kontrol anjiografi'de darlığın % 50'den daha aza inmesi ile değerlendirilmiştir (16).

Wolf ve arkadaşları tarafından yapılan bir çalışmada 263 iliak, femoral ve popliteal tıkanıklığı olan hastaya PTA ve cerrahi bypass uygulanarak sonuçlar karşılaştırıldığında primer açıklık oranlarında belirgin fark bulunmamıştır (33). Buna rağmen sonuçların değerlendirilmesinde maliyetin ve uzun dönem sonuçların değerlendirilmesinin önemi

vurgulanmaktadır. İliak PTA'nın cerrahiye alternatif olamayacağı ve PTA'nın ancak yapılması planlanan bypass öncesi akımı artırmak için daha proximaldeki lezyonlara uygulanabilecek bir girişim olarak daha başarılı olabileceği görüşünü savunmaktadırlar (34). İliak arter PTA'sı femoral bölge ile karşılaştırıldığında distal embolizasyon ve iliak arter rüptür olasılığı nedeniyle teknik olarak daha zordur (29).

Yapılan bir çalışmada da iliak tıkanıklığı olan hastalarda trombolitik tedavi, PTA ve stent uygulanarak sonuçlar değerlendirildiğinde 1 yıl sonunda başarı oranı her üç tedavide ortalama % 33-82 arasında değiştiği ve cerrahiye alternatif olabileceği sonucuna varılmıştır (31).

Femoral ve popliteal arterde darlık ve tıkanıklığı olan 4304 hasta ile yapılan bir çalışmada açıklık oranı %81 (70-91) olarak belirlenmiştir. Bu çalışmada 5 cm 'den daha az darlıklarda daha başarılı sonuçlar alınırken, tıkanıklıklarda ise uzunluğun önemli olduğu vurgulanmıştır (34).

Taylor ve arkadaşları tarafından yapılan bir çalışmada, safen ven ile yapılan femoropopliteal bypassdaki başarı PTA ile eşdeğerde tutulurken, greft kullanılarak yapılan bypasslarda ki başarının PTA'dan daha düşük olduğu bildirilmiştir (16,35).

Hastanın yaşı ile sonuçların karşılaştırıldığı bir çalışmada ise 22 superfisiyal femoral arter tıkanıklığı olan hastada 12 ay sonra açıklık anjiyografi ile değerlendirilmiş ve ileri yaşın sonuçları olumsuz etkilediği bunun da aterosklerozdaki ilerleme ile ilgili olabileceği söylenmiştir (32).

PTA uygulamasında sık görülen komplikasyonlar (Tablo 12);

Ponksiyon yeri → Kanama % 3.4
psödo anevrizma % 0.5
A-V fistül % 0.1

PTA bölgesi → trombüs % 3.2
rüptür % 0.3

Distal arterler → Diseksiyon % 0.4
Embolizasyon % 2.3

Sistemik → MI % 0.45
Serebrovasküler atak % 0.15 (17,30)

Tablo 12: PTA uygulamasında sık görülen komplikasyonlar .

1964 yılında başlayan anjioplastideki gelişmeleri takiben Dotter'in, 1969 yılında ilk defa köpek popliteal arterine stent yerleştirmesiyle yeni bir tedavi metodu da kullanıma girmiştir (19).

Stent uygulaması sadece tıkanıklık ya da darlıklarda değil, PTA sonrası oluşan intimal diseksiyon, flep sonrası irregüler lümen varlığında da kullanılmaktadır. Stent uygulaması ile birlikte anjioplastiye oranla daha düzgün ve yuvarlak bir lümen oluşturulur. Stentin implantasyonundan sonra 4-6 hafta içinde bu lümen gerçek endotel ile sarılmaktadır (19).

Stentler temel olarak iki tiptir:

- * Balon expandle (Palmaz, Strecker)
- * Self expandle (Wallstent, Gianturca Z stent)

Stentlerin genel olarak, antitrombojenik olması, lümeneye karşı gergin durabilmesi ve kolay expande olabilme özelliği önemlidir. Damar dış yüzeyinden ölçülen çaptan daha geniş olması, kolay uygulanabilirliği ve esnekliği de istenen özellikleri arasındadır (19).

İliak bölgede uzun segment darlık ya da tıkanıklıklarda ekzantrik halsifiye lezyonlarda stent uygulaması önerilmektedir (19).

PTA nedeniyle olabilecek komplikasyonlarda (diseksiyon, restenoz), stent kullanılmaya başlamadan önce cerrahi tek seçenektir. Artık bu komplikasyonlar stent ile giderilebilmektedir (36). Çalışmamızdaki hastalardan 7 tanesine stent uygulanmış olup, sayının azlığı pür stent uygulamasındaki azlığa bağlıdır. Genellikle PTA sonrası ya da trombolitik tedavi sonrası stent uygulanmaktadır. Bunun yanında ameliyat sonrası anostomoz darlıklarında stent uygun bir tedavi seçeneğidir. Yine ameliyat öncesi iliak bir tıkanıklığa balon ya da stent uygulandıktan sonra daha distale bypass önerilmektedir (37,38,39). Stent uygulanan hastalarımızı değerlendirdiğimizde başarı oranı % 68.5 olup literatürlerle uyumlu olduğu görülmektedir (19,40,41,42,43).

1996 yılında Sapoval ve arkadaşları tarafından yapılan 34 hastalık bir çalışmada iliak artere stent yerleştirilmesinden sonra hastalar duplex ultrason ve anjiyografi ile takip edilmişlerdir. Açıklık oranı % 77.5 olarak değerlendirilmiştir. İliak arterde mevcut olan tıkanıklık ya da restenozda stent uygulamasının başarılı olduğu fakat stenozun tekrarlama ihtimalinin mevcut olduğu sonucuna varılmıştır (44).

Erken dönem stent trombozlarının; tıkanıklıklarda, darlığa oranla, external iliaktaki lezyonlarda common iliaka göre, uzun segmentlerde (10 cm ↑) kısa segmentlere göre ve run off'un durumuna göre etkili olduğu bulunmuştur (41). Hastalarımızdan 2 tanesinde 7 ay sonra tromboz gelişmiş ve trombolitik tedavi eklenmiştir.

Yine Sapoval ve arkadaşları tarafından yapılan femopopliteal bölge kronik tıkaçıcı arter lezyonlarında stent uygulanan 22 hastada 1. ve 5. ay sonunda klodikasyo mesafesi doppler ve anjiyografi ile kontrol edilmiş, açıklık oranı % 49 olarak bulunmuştur. 3 hastada stentde intimal hiperplazi gelişmiş olup tekrar PTA ile açıklık sağlanmıştır (45). Sonuçlarda çıkan başarı oranlarındaki farklılıklar radyoloğun tecrübesinin de önemli olduğunu göstermektedir.

Stent uygulamalarında da PTA'ya benzer komplikasyonlar gelişmektedir. Giriş yerinde hemotom, periferik emboli, psödoanevrizma, rüptür, a-v fistül, subintimal diseksiyon ve stentde erken yada geç tromboz. Tromboz riski erken dönem de (ilk 3 ay) % 20'nin altında iken, 12.aya gelindiğinde % 48'e çıkmaktadır (42,43)

SONUÇ

Arter hastalıklarının, ilerleyen yaş ile birlikte görülme sıklığının artışı ile morbidite ve mortalitenin azaltılması amacı ile tanı ve tedavide yeni gelişmeler son 20 yıldan beri olmaktadır.

İstirahat ağrısı ve ekstemiteyi tehdit eden nekroz ya da gangren varlığında ameliyat ilk seçenek olmakla beraber, klodikasyonu olan hastalarda ne yapılacağına karar vermek önemlidir. Evre I ya da II olan hastalarda sigaranın kesilmesi, yürüme egzersizleri ve farmakolojik ajanlar tedavide ilk seçenek olmalıdır. Kısa segment darlık ya da tıkanıklığı olan, iyi geri akıma sahip, seçilmiş hastalarda anjioplasti ve stent uygulaması tercih sebebi olabilir. Ayrıca ameliyat süresinin uzunluğu, hastanın ameliyat için risk grubu olması ve ekonomik nedenler girişimsel radyolojik yöntemleri seçmek için de bir sebep olabilir.

Bunların yanında total tıkanıklığı olan hastalarda anjioplasti ile distal embolizasyon riski olduğu, stent uygulamalarının erken dönemde tromboze olduğu, her iki yöntemin de tek başına olmaktansa kombine uygulandığında daha etkili olduğu da unutulmamalıdır.

Ülkemiz ekonomik koşulları dikkate alındığında uygulanacak girişimin maddi kayıpları da önemlidir. Safen ven ile femoropopliteal bypass girişimi yapılan bir hastada ameliyat , ameliyat malzemesi , anestezi ve anestezi malzemesi ile hastanın ortalama 15 gün hastanede kalış ücreti hesaplandığında 1 birim kabul edilen ücret , hastaya yapılacak anjioplasti ve stent girişimi ile 1.2 birim olmaktadır. Özellikle daha ucuz anestezi girişimleri , hastanın kendi safen veninin kullanılması ve ameliyat sonrası hastanede kalış süresinin daha kısa olduğu durumlarda cerrahi öncelikle seçilmesi gereken yoldur. Tez konumuz içerisinde ele alınmamakla birlikte kısa segment darlık ya da tıkanıklıklarda yapılabilecek endarterektomi tekniği bu ücreti yarı yarıya azaltmaktadır.

Klodikasyo Őikayetinin daha fazla olduğu,alt ekstremitede tıkanıklığı olan 40 hastaya bypass, 22 hastaya da PTA ya da stent ile distal akım sağlanmaya çalıŐılmıŐtır. Safen ven ile by pass yapılanlarda başarı % 69, PTFE ile % 43.7 bulunurken PTA ile % 80, stent uygulaması ile de % 68.5 olarak bulunmuştur.

Sonuç olarak her iki giriŐiminde kendine özgü endikasyonları olduğu, ven ile yapılan bypassların PTA ve stentden daha iyi, PTFE ile yapılacak bypassında bu girişimlerden daha kötü olduğu sonucuna varılmıştır.



ÖZET

Arter hastalıkları arasındaki sebeplerden en sık görülen ateroskleroz, bir çok hastalığın patogeneğinde rol oynamaktadır.

Alt ekstremite arteriyel sistem ile ilgili hastalıklarda, klodikasyo, istirahat ağrısı ya da iskemi varlığında yapılacak tedavi seçenekleri belirlidir. Tedavi seçeneğinde hastanın yaşı, hastalığın derecesi ve morbiditeyi etkileyecek diğer hastalıkların olması yanında ülkemiz ekonomik koşulları da dikkate alınmalıdır.

Günümüzde alt ekstremitenin tıkaçıcı arter hastalıklarında cerrahi yanında radyolojik girişimler de tedavi seçeneği olarak kullanılmaktadır.

Bu tez içerisinde Haziran 1994- Mayıs 1998 tarihleri arasında Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Genel Cerrahi kliniğinde tıkaçıcı arter hastalığı tanısı ile yatan 40 hastaya iliofemoral ya da femoropopliteal bypass ve Radyoloji ünitesinde de 22 hastaya balon anjioplasti ve stent uygulanmalarının sonuçları verilmiştir.

Sonuç olarak alt ekstremite tıkanıklarında yapılacak cerrahi girişimlerde açıklık ve komplikasyon oranları açısından venöz greft ile yapılan bypassların invaziv girişimlerden daha başarılı olduğu gösterilmiştir. Bunun yanında greft (PTFE) ile yapılan bypassların ise hem ekonomik hem de açıklık ve komplikasyon oranları açısından tüm bu girişimlerden daha az etkin olduğu sonucuna varılmıştır.

KAYNAKLAR

1. O'Brian K.D., Chait A. The biology of the artery wall atherogenesis. Med. Clin. North Am. 1994;78:41-67
2. Brewster D.C. Aortoiliak, aortofemoral and iliofemoral arteriosclerotik occlusive diseases. In: Haimovici H.ed. Haimovici's Vascular Surgery.4th ed. Massachusets: Blackwell Science, 1996:581-604
3. Heijden F.H., Eikelboom B.C., Banga J.D. Management of superficial femoral artery occlusive disease. Br.J.Surg. 1993;80:959-963
4. Guyton A.C., Holl J.E. The circulation effect of pressure on vascular resistance and tissue blood flow. In: Guyton A.C.ed. Textbook of medical physiology. 9th ed. Philadelphia: W.B. Saunders, 1996:171-181
5. Moore K.L. The lower limb. In: Moore K.L.ed. Clinically oriented anatomy.3th ed. Baltimore: Williams and Wilkins,1992:396-399
6. Rutherford R.B., Becker G.J. Standards for evaluating and reporting the results of surgical and percutaneous therapy for peripheral arterial disease. Radiology 1991; 181:277-281
7. Ascer E., Veith F.J., Gupta S.K. Six year experience with expanded polytetrafluoroethylene arterial grafts for limb salvage. J.Cardiovasc.Surg. 1985; 26:468-472
8. Killewich L.A., Bartlett S.T. The "All-Autogenous" tissue policy for infrainguinal reconstruction questioned. Am.J.Surg. 1990; 160:552-555

9. Mingoli A., Sapienza P., Feldhaus R.J. Aortoiliofemoral bypass graft in young adults: long-term results in a series of sixty-eight patients. *Surgery* 1997; 121:646-653
10. Kempczinski R.F. Vascular grafts. In: Rutherford's textbook of vascular surgery. 4th ed. W.B. Saunders Company, 1995:470-521
11. Walsh D.B., Powell R.J., Stukel T.A. Superficial femoral artery stenoses: Characteristics of progressing lesions. *J.Vasc.Surg.* 1997; 25:512-521
12. Prendiville E.J., Yeager A., O'Donnell T.F. Long-term results with above-knee popliteal expanded polytetrafluoroethylene graft. *J.Vasc.Surg.* 1990; 11:517-524
13. Patterson R.B., Fowl R.J., Kempczinski R.F. Preferential use of ePTFE for above-knee femoropopliteal bypass grafts. *Ann.Vasc.Surg.* 1990; 4:338-343
14. Sterpetti A.V., Schultz R.D., Feldhaus R.J. Seven-year experience with polytetrafluoroethylene as above-knee femoropopliteal bypass graft. 1985; 2:907-912
15. Akker P.J., Schilfgaard R.V., Brand R. Aortoiliac and aortofemoral reconstruction of obstructive disease. *AM.J.Surg.* 1994;167: 379-384
16. Taylor L.M., Porter J.M. Clinical and anatomic considerations for surgery in femoropopliteal disease and the results of surgery. *Circulation* 1991(Suppl I); 83:I-63-I-69
17. Pentecost M.J., Criqui M.H., Dorros G. Guidelines for peripheral percutaneous transluminal angioplasty of the abdominal aorta and lower extremity vessels. *Circulation* 1994; 89:511-526
18. Lord R.S., Nash P.A., Raj B.T. Prospective randomized trial of polytetrafluoroethylene and dacron aortic prosthesis. *Ann.Vasc.Surg.* 1988; 2:248-254

19. Katzen B.T., Becker G.J. Intravascular stents. *Surg.Clin.North Am.* 1992; 72:941-957
20. Woratyla S.P., Darling C.R., Chang B.B. The performance of femoropopliteal bypasses using polytetrafluoroethylene above the knee versus autogenous vein below the knee. *Am.J.Surg.* 1997;174:169-172
21. Donaldson M.C., Whittmore A.D., Mannick J. A. Further experience with an all-autogenous tissue policy for infrainguinal reconstruction. *J.Vasc.Surg.* 1993; 18:41-47
22. Veith F.J., Gupta S.K., Ascer E. Six year prospective multicenter randomized comparison of autologous saphenous vein and expanded polytetrafluoroethylene grafts in infrainguinal arterial reconstructions. *J.Vasc.Surg.* 1986;3:104-114
23. Soyer T., Lempinen M., Cooper P. A new venous prosthesis. *Surgery* 1972; 72:864-867
24. O'Riordain D.S., Buckley D.J., O'Donnell J.A. Polytetrafluoroethylene in above-knee arterial bypass surgery for critical ischemia. *Am.J.Surg.* 1992; 164:129-131
25. Williams G.T., Underwood C.J., Charlesworth D. Early results of femoropopliteal bypass using a five millimeter "thin wall" polytetrafluoroethylene prosthesis. *Ann.Vasc.Surg.* 1986; 1:208-213
26. Dahn M.S., Jacobs L.A. Common iliac to femoral bypass. *Am.Surg.* 1986;52:374-377
27. Stone K.S., Walshaw R., Sugiyama G.T. Polytetrafluoroethylene versus autogenous vein grafts for vascular reconstruction in contaminated wounds. *Am.J.Surg.* 1984;147:692-695
28. O'Donnell T.F., Farber S.P., Richmand D.M. Above-knee polytetrafluoroethylene femoropopliteal bypass graft: Is it a reasonable alternative to the below-knee reversed autogenous vein graft? *Surgery* 1983;94:26-31

29. Gupta A.K., Ravimandalam K., Rao V.R. Total occlusion of iliac arteries: Results of Balloon Angioplasty. *Cardiovasc. Intervent. Radiol.* 1993; 16:165-177
30. Johnston K.W. Factors that influence the outcome of aortoiliac and femoropopliteal percutaneous transluminal angioplasty. *Surg. Clin. North Am.* 1992; 72:843-850
31. Blum U., Gabelmann A., Redecker M. Percutaneous recanalization of iliac artery occlusions: Results of a prospective study. *Radiology* 1993; 189:536-540
32. Bayar E.H., Roberts A., Hye R. Determinants of failure in superficial femoral artery angioplasty. *J. Vasc. Dis.* 1992; 43:877-885
33. Wolf G.L., Wilson S.E., Cross A.P. Surgery or balloon angioplasty for peripheral vascular disease: A randomized clinical trial. *J. Vasc. Surg. Int. Rad.* 1993; 4: 639-648
34. Rosenblum J.D., Jeffrey A.L., Kostelic J.K. Angioplasty and intravascular stents in peripheral vascular disease. *Surg. Clin. North Am.* 1995; 75:621-632
35. Dalman R.L., Taylor L.M., Porter J.M. Will interventional angiology replace vascular surgery? *Acta. Chir. Scand.* 1990; 555:25-35
36. Cikrit D.F., Gustafson P.A., Dalsing M.C. Long-term follow-up of the Palmaz stent for iliac occlusive disease. *Surgery* 1995; 118:608-614
37. Demasi R.J., Snyder S.O., Wheeler J.R. Intraoperative iliac artery stents: Combination with infra-inguinal revascularization procedures. *Am. Surg.* 1994; 60:854-859
38. Treiman G.S., Ichikawa L., Treiman R.L. Treatment of recurrent femoral or popliteal artery stenosis after percutaneous transluminal angioplasty. *J. Vasc. Surg.* 1994; 20:577-587

39. Ombrellaro M.P., Stevens S.L., Sciarrotta J. Effect of balloon-expandable and self-expanding stent fixation on endoluminal polytetrafluoroethylene graft healing. *Am.J.Surg.* 1997; 173:461-466
40. Sullivan T.M., Childs M.B., Bacharach J.M. Percutaneous transluminal angioplasty and primary stenting of the iliac arteries in 288 patients. *J. Vasc.Surg.* 1997; 25:829-839
41. Strecker E.P., Boos I.B., Hagen B. Flexible tantalum stents for the treatment of iliac artery lesions: Long-term patency, complications and risk factors. *Radiology* 1996; 199:641-647
42. Long A.L., Sapoval M.R., Beyssen B.M. Strecker stent implantation in iliac arteries: Patency and predictive factors for long-term success. *Radiology* 1995; 194:739-744
43. Pernes J.M., Auguste M.A., Hovasse D. Long iliac stenosis: Initial clinical experience with the Cragg endoluminal graft. *Radiology* 1995; 196: 67-71
44. Sapoval M.R., Long A.L., Pagny J.Y. Outcome of percutaneous intervention in iliac artery stents. *Radiology* 1996; 198:481-486
45. Sapoval M.R., Long A.L., Raynoud A.C. Femoropopliteal stent placement: Long-term results. *Radiology* 1992; 184:833-839