

Femoropopliteal Arteriyel Lezyonların Endovasküler Tedavisi: Biyobozunabilir Stent ile 25 Vaka

Endovascular Therapy for Femoropopliteal Arterial Lesions: 25 Cases with Biodegradable Stent

Fatih GÖKALP,^a
Evren ÖZÇINAR^a

^aKalp ve Damar Cerrahisi Kliniği,
Malatya Devlet Hastanesi,
Malatya

Geliş Tarihi/Received: 30.12.2012
Kabul Tarihi/Accepted: 27.02.2013

Yazışma Adresi/Correspondence:
Evren ÖZÇINAR
Malatya Devlet Hastanesi,
Kalp ve Damar Cerrahisi Kliniği, Malatya,
TÜRKİYE/TURKEY
evrenozcinar@gmail.com

ÖZET Amaç: Femoropopliteal segmentin tıkalı lezyonlarının endovasküler tedavi sonrası, teknik başarısını ve klinik takip sonuçlarını göstermektir. **Gereç ve Yöntemler:** Eylül 2011-Aralık 2012 tarihleri arasında, 25 femoropopliteal TransAtlantic Inter-Society Consensus (TASC II) A, B, C, D kategorisinde lezyonları olan hastaların, 25 ekstremitesindeki femoropopliteal lezyonları tedavi edildi. Endovasküler tedavi; pekütan transluminal anjiyoplasti, subintimal kanalizasyon ve sonunda da stent takılmasını içermektedir. Hastalar 1. gün, 30. gün ve 3. ayda ayak bileği-brakiyal indeks (ABİ) ve klinik muayene ile değerlendirildi. Taburculuktan 3 ay sonra damarların açıklıkları manyetik rezonans anjiyografi ile değerlendirildi. **Bulgular:** Yaşam kısıtlayıcı klodikasyonu olan 15 hastaya ve kritik bacak iskemisi olan 10 hastaya işlem uygulandı. Hastaların %100'ünde teknik başarı olarak kabul edilen rekanalizasyon sağlandı. İşlem ile ilgili mortalite izlenmedi. **Sonuç:** Klodikasyonu olan femoropopliteal lezyonlu hastaların çoğunluğu endovasküler tedaviden fayda görebilir. Kritik bacak iskemisi semptomları gösteren hastalar daha kötü sonuçlara sahip olsalar da, endovasküler tedavi amputasyonu geciktirebilir, doğal damarı korur ve eğer cerrahi bypass işlemi gerekirse bu işlemi engellemez. Bu nedenle, periferik tıkalı hastalıkların tedavisinde, endovasküler tedavinin ilk tercih edilecek tedavi olduğunu düşünüyoruz.

Anahtar Kelimeler: Endovasküler prosedürler; periferik arteriyel hastalık; intermitan klodikasyon

ABSTRACT Objective: To demonstrate the technical success and clinical follow up after endovascular treatment of femoropopliteal segment occlusive lesions. **Material and Methods:** Between September 2011 and December 2012, 25 limbs of 25 patients with femoropopliteal TransAtlantic Inter-Society Consensus (TASC II) A, B, C, D lesions were treated. Endovascular treatment consisted of percutaneous transluminal angioplasty, subintimal recanalization and finally stent graft. Patients were clinically evaluated at postoperative 1st day, 30th day, and 3rd month in the outpatient setting with clinical examination and ankle-brachial indices (ABI). After 3 months from discharge, the patency of the vessels was assessed using magnetic resonance angiography. **Results:** Fifteen of the procedures were performed on patients with lifestyle-limiting claudication (IC) and ten were performed for critical limb ischemia (CLI). Technical success, defined as successful recanalization and treatment of the occluded vessel, was achieved in 100% of cases. Mortality related to the procedure has not been observed. **Conclusion:** The majority of claudicating patients with femoropopliteal lesions will benefit from the endovascular treatment. Patients presenting with CLI have a worse outcome, nevertheless the endovascular treatment can delay amputation, preserving the native vessel and does not impede surgical bypass if needed. For this reason, we consider that endovascular treatment may be the first choice treatment in peripheral occlusive diseases.

Key Words: Endovascular procedures; peripheral arterial disease; intermittent claudication

doi: 10.9739/uvcd.2012-33482

Copyright © 2013 by
Ulusal Vasküler Cerrahi Derneği

Damar Cer Derg 2013;22(2):168-74

Aterosklerotik vasküler hastalıklar halk sağlığı açısından küresel bir problemdir ve ülkemizde de hastaların önlenemeyen risk faktörleri ile birlikte sıklıkla görülmektedir.^{1,2} Periferik arter hastalığı (PAH) prevalansı dünyada %3-10 arasındadır ve 70 yaş üstü hastalarda bu oran %20'ye yükselmektedir.^{3,4}

Femoropopliteal lezyonlar, TransAtlantic Inter-Society Consensus (TASC II)'da dört gruba ayrılmıştır.¹ TASC II A ve B lezyonları sıklıkla endovasküler yaklaşım uygulanarak tedavi edilirken; C ve D tip lezyonları olan, düşük risk grubundaki hastalar ise açık cerrahi yöntem ile tedavi edilmektedir. Operasyon öncesi komorbid risk faktörlerin varlığında, açık cerrahi işleme eşlik eden postoperatif lokal ve sistemik morbidite %30 oranına ulaşmaktadır.⁵

Gelişen endovasküler tedavi yöntemleri, daha minör cerrahi girişim olmaları ve açık cerrahi yöntemlere göre daha düşük morbidite oranlarına sahip olmaları nedeniyle, daha geniş endikasyon seçeneği ile periferik arter hastalarında uygulanmaktadır. Her ne kadar ilk endovasküler stentler ile yapılan çalışmalar başarısız olsa da, arteriyel biyomekanik bilgilerin daha iyi kavranması ve stent teknolojisindeki gelişmeler ile birlikte, daha kompleks periferik arteriyel lezyonlara girişim yapılabilmektedir. Neointimal hiperplaziye bağlı stent komplikasyonlarını önleme ve stentleme sonrası hastalıklı damarın açık kalmasını artırıcı yöntemlerden biri de, biyobozunabilir stentlerdir. Poli-L-laktik asid içerikli, zigzag helikal yapıdaki biyobozunabilir stentler, doku uyumu ve neointimal hiperplaziyi önleme kapasitesi nedeniyle geliştirilmiştir.⁶ İnfringuinal tıkalıcı hastalıklarda, periferik transluminal anjiyoplasti işlemi sonrası damar açık kalma oranlarının düşüklüğü sebebiyle, biyobozunabilir stentler eşlik eden yüksek risk faktörü olan TASC II femoropopliteal tip lezyonlu hastaların tedavisinde açık cerrahi operasyonlara alternatif tedavi seçeneği olarak düşünülebilir.¹

Bu çalışmanın amacı, eşlik eden yüksek risk faktörleri olan femoropopliteal arteriyel lezyonlu hastalarda biyobozunabilir stent uygulamalarının sonuçlarını bildirmektir.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

Eylül 2011-Nisan 2012 tarihleri arasında T.C. Sağlık Bakanlığı Malatya Devlet Hastanesi'nde 25 hastanın (21 erkek, 4 kadın) femoropopliteal vasküler lezyonları, endovasküler biyobozunabilir stent kullanılarak tedavi edildi.

Hastalara hastalıkları ile ilgili bilgilendirme yapıldı, girişim sırasında ve sonrasında oluşabilecek komplikasyonlar ile ilgili bilgiler verildi ve her bir hastanın onam formu alındı. Hastalara uygulanacak işlemler için yerel etik komite onayı alındı.

TASC II Tip A lezyonlar: <10 cm uzunluğunda tek bir stenoz, ≤5 cm uzunluğunda tek bir oklüzyon; Tip B lezyonlar: Her biri ≤5 cm çoklu lezyon (stenoz veya oklüzyon), infragenikülat popliteal arteri içermeyen ≤15 cm uzunluğunda tek bir stenoz veya oklüzyon, distal baypas için inflow (giriş akımı) oluşturmayan tibial damar devamlılığının olmadığı tekli veya çoklu lezyonlar, ≤5 cm uzunluğunda kalsifiye oklüzyon, tekli popliteal stenoz; Tip C lezyonlar: Toplamda >15 cm uzunluğunda, kalsifiye veya değil, çoklu stenoz veya oklüzyonlar, iki endovasküler girişim sonrası tedavi gereksinimi olan rekürren stenoz veya oklüzyonlar, Tip D lezyonlar: Ana femoral arter (AFA) veya yüzeyel femoral arterin (YFA) (>20 cm, popliteal arteri içeren) kronik total oklüzyonu, popliteal arter ve proksimal trifürkasyon damarlarının kronik total oklüzyonudur.¹

Her bir hastanın demografik verileri elde edildi (Tablo 1). Hastaların klinik durumları (intermitan klaudikasyon (İK) veya kritik bacak iskemisi (KBİ),-bilek brakial indeksi (ABİ), TASC II sınıflamasına göre lezyonun anatomisi, perioperatif ve postoperatif veriler ve 1. ay ile 3. ay izlem verileri değerlendirildi. Vasküler lezyonları olduğu düşünülen olguların fizik muayene ve renkli Doppler ultrasonografi (USG) tetkiklerinin ardından, manyetik rezonans (MR) anjiyografi ile tanıları kesinleştirildi.^{7,8}

Anjiyografi işlemi lokal anestezi eşliğinde, girişim yapılacak lezyon tarafındaki ana femoral arterden (AFA) 8F kılıf (sheath) ile gerçekleştirildi. Hastalarda, zigzag helikal koil yapısında, PLLA (po-

TABLO 1: Hastaların demografik özellikleri.

Demografik Özellikler	ort ± ss
Yaş, yıl (ort; minimum-maksimum)	67,8 ± 12,8 (min 55-maks 82)
Ankle brakial indeksi (ort.)	0,39 ± 0,19
Erkek cinsiyet- no.(%)	84(21)
	n(%)
Sigara kullanımı- no.(%)	72 (18)
Hipertansiyon- no.(%)	76 (19)
Diabetes mellitus-no.(%)	32 (8)
Hiperlipidemi-no.(%)	61,1 (17)
Koroner arter hastalığı-no.(%)	48 (12)
Miyokardiyal infarktüs öyküsü-no.(%)	36 (9)
Akciğer hastalığı	64 (16)
Rutherford sınıflaması evresi	n
2: Orta kladikasyon	2
3: Ciddi kladikasyon	7
4: İstirahatte iskemik ağrı	11
5: Minör doku hasarı	5

n: Frekans; ort±ss: Ortalama ± standart sapma.

li-L-Laktik Asit) içerikli biyobozunabilir periferik stent (REMEDY, KYOTO MEDICAL PLANNING Co., Ltd., Kyoto, Japan) kullanıldı. Her bir lezyon için ayrı ayrı 36 mm veya 78 mm uzunluğunda, 5,0, 6,0, 7,0 veya 8,0 mm çapında ve 7,0 veya 9,0 mm genişleme aralığında, balon ile genişleyen periferik stentler kullanıldı. Stent, 13 atm basınçla 1 dakika şişirilerek yerleştirildi ve stent yerleşimi sonrası 20-30 dakikada 37°C'de kendiliğinden genişleyerek nominal boyutlarına ulaştı.

Tüm hastalara girişimsel işlem öncesi 5000 IU anfraksiyone heparin, 100 mg aspirin ve 75 mg klopidogrel verildi. Stent yerleştirilmesi sırasında tüm hastalara 5000 IU heparin intraarteriyel olarak verildi. Prosedür sonrasında hastalara 2 gün boyunca günde iki kez 0,6 ml subkutan düşük moleküler ağırlıklı heparin, 3 ay boyunca günde 75 mg klopidogrel ve hayat boyu 100 mg asetil salisilik asit verildi.

Girişimsel işlem, distal emboli veya in situ tromboz gibi komplikasyonların olmadığı, ≤%30 rezidüel stenozun elde edildiği olgular başarılı kabul edildi. Lezyonların geçilemediği veya genişletilemediği ve anjiyografik ölçümlerde ≥%30 rezidüel stenozun varlığı, başarısız girişimsel işlem

olarak değerlendirildi. Hemodinamik başarı ABI'de ≥0,10 artış olarak tanımlandı. Klinik başarı, belirtilen klinik durumların en az birindeki (kritik bacak iskemisi hastalarında gösterilebilen hemodinamik başarı, kladikasyonda iyileşme ve ülseratif lezyonlarda iyileşme) düzelme olarak değerlendirildi.⁹

İşlemin ardından 30 gün içerisinde gerçekleşen ölümler işleme bağlı mortalite olarak değerlendirildi. Majör komplikasyon, işlemin ardından 30 gün içerisinde görülen yeniden hastaneye yatırılma veya terapötik girişim ihtiyacı olarak tanımlandı. Minör komplikasyon, işlem bölgesine ve tedaviye bağlı komplikasyon olarak belirlendi.

Hastalar rutin olarak 1. gün, 30. gün ve 3. ayda değerlendirildi. Bu izlemler sırasında rutin olarak 1. gün ve 30. gün renkli Doppler USG, 3. ay MR anjiyografi ile değerlendirme yapıldı.

İSTATİKSEL ANALİZ

Bu çalışmada sürekli değişkenler ortalama ± standart sapma ile, kategorik değişkenler ise frekans ve yüzde şeklinde gösterildi. Analizler SPSS 16.0 (SPSS Inc., Chicago, Illinois) istatistik programı kullanılarak elde edildi.

BULGULAR

Bu çalışmaya 25 hasta dahil edildi. Hastaların 21'i (%84) erkekti. Ortalama yaş 67,8±12,8 (min 55-maks 82) idi. Sekiz hastada diyabet mellitus (%32), 19 hastada hipertansiyon (%76), 16 hastada akciğer hastalığı (%64), 17 hastada hiperlipidemi (%61,1), 14 hastada sigara içiciliği (%77,8) ve 9 hastada koroner damar hastalığı (%48) eşlik eden risk faktörleri olarak belirlendi. Endovasküler tedavi uygulanan 15 hastada (15/25; %60) yaşam kısıtlayıcı kladikasyo ve on hastada (10/25; %40) kritik bacak iskemisi mevcuttu.

TASC II sınıflandırmasına göre 12 hasta TASC II tip C, 8 hasta TASC II tip D, 3 hasta TASC II tip B, 2 hasta ise TASC II tip A idi. Hastaların ABI ortalaması 0,39±0,19 idi (Tablo 2). Hastaların %12,78'inde infrapopliteal damarlar oklüde idi ve % 32,78'inde sadece bir patent damar mevcuttu. Hastaların 11/25 (%44)'inde diğer arteriyel bölgelere ek girişimsel işlem uygulandı (Tablo 3). Hastaların hepsinde (25/25;

TABLO 2: Peroperatif girişim verileri.

Femoropopliteal hastalıklar için TASC sınıflaması	n (%)
A	2 (8,8)
B	3 (12)
C	12 (48)
D	8 (32)
Uygulanan Anestezi	
Lokal	25 (100)
Genel	-

TASC: TransAtlantic Inter-Society Consensus.

TABLO 3: Uygulanan endovasküler girişimler.

Endovasküler onarım	n (%)
AFA	6
YFA+PA	8
YFA	6
İLİYAK ARTER+YFA	2
İLİYAK+AFA+PA	2
PA	5

YFA: Yüzeyel femoral arter; AFA: Ana femoral arter; PA: Popliteal arter.

%100) rekanalizasyon sağlandı (Resim 1). Hastaların %88'inde (22/25) hemodinamik başarı sağlandı. İşlem sonrası ortalama ABİ değeri $0,82 \pm 0,14$ idi (Tablo 4).

Mevcut kardiyovasküler risk faktörleri nedeniyle hastalara işlem sonrası ikili antiplatelet tedavi başlanmıştır. Hastalar, ilk 3 ay klopidoğrel 75 mg ve 100 mg asetilsalisilik asit tedavisi almıştır.

Girişimsel işlem sonrası majör komplikasyona rastlanmadı. Minör komplikasyon olarak hastaların %16 (4/25)'sında ponksiyon yerinde hematoma izlendi. İlk 30 günlük dönemde başka bir komplikasyona rastlanmadı.

Hastaların, hastanede kalış süreleri ortalama 1,2 gün idi. Hastaların %60 (15/25)'i tedavi sonrası asemptomatikti. Hastaların %28 (7/25)'inin semptomlarında belirgin iyileşme gözlemlendi. Birinci ay takiplerindeki hastaların ikisinde stent oklüzyonu izlendi. Bu hastalara ek endovasküler işlem uygulandı.

Hastaların tamamına lokal anestezi eşliğinde işlem uygulandı. Hastaların hepsinde hedeflenen

oklüde segmentte işlem sırasında tam olarak açıklık sağlandı. Birisi ana iliak arter ve yüzeyel femoral arter lezyonu birlikte işlem uygulanan hasta ve diğeri yüzeyel femoral arter uzun segment lezyonu olan hasta olmak üzere, 1. ay kontrolünde iki hastada restenoz tespit edildi.

TARTIŞMA

Femoropopliteal lezyonlar, TASC II'ye göre 4 gruba ayrılmıştır¹. Cerrahi girişim, tip D lezyonlar ve tip C lezyonu olan düşük riskli hastalar için altın standart olarak kabul edilir.¹⁰

Conrad ve ark., TASC II C ve D lezyonlarının endovasküler tedavi ile %97 başarılı rekanalizasyon bildirmiştir.⁵ Surowiec ve ark. 380 ekstremite-nin endovasküler tedavi sonuçlarını yayınlamışlardır.¹¹ Hastaların %18'i TASC II C ve %11'i TASC D tip lezyonlardı. Tip C ve D lezyonlarında altıncı ayda primer açıklık oranları %70 ve %50 olarak bulunmuştur. Açıklık oranını belirgin olarak etkileyen faktörlerden biri inflow ve outflow damarların hastalığıdır. Bizim çalışmamızda, hastaların 2'sinde (%11,1) eşlik eden iliak lezyon ve 4'ünde (%22,2) birden az outflow patent damar hastalığı mevcuttu. Lazaris ve ark., tüm outflow damarları patent olduğunda 1. yılda primer açıklığı %81 ve sadece 1 patent damar varlığında %25 olarak bildirmişlerdir.¹² Endovasküler tedavinin femoropopliteal bölgedeki lezyonlara girişim ile eşzamanlı iliak veya tibioperoneal endovasküler tedavi uygulayabilme avantajı vardır. Endovasküler tedavi yöntemi ile tek bir girişim ile farklı lezyon bölgeleri tedavi edilmekte ve iyileştirilmiş bir akım sağlanmaktadır. Böylece alt ekstremité distaline doğru toplam arte-

TABLO 4: Hastaların, işlem öncesi ve işlem sonrası izlem süresinde ayak bileği-brakiyal indeks değişimleri.

İzlem süresi	Ayak bileği-brakiyal indeks oranı ort ± ss
Preoperatif	0,39±0,19
Postoperatif 1. gün	0,82±0,14
Postoperatif 30.gün	0,74±0,11
Postoperatif 3. ay	0,93±0,18

n: Frekans; ort±ss: Ortalama ± standart sapma.



RESİM 1: Altmış sekiz yaşında, kritik iskemik klodikasyo şikayeti ile kliniğe başvuran hastaya endovasküler girişim uygulanmıştır. **a)** İşlem öncesi sağ ayağın 2., 3., 4. parmaklarında gangrenamatöz görünüm, **b)** İşlem sonrası sağ ayağın görünümü, **c)** İşlem sırasında yüzeysel femoral arter (YFA) bölgesindeki lezyona stent yerleştirilmesi, **d)** İşlem sonrası YFA'nın minimal rezidüel lezyonlu stent görüntüsü, **e)** İşlem öncesi manyetik rezonans anjiyografide (MRA) YFA bölgesindeki lezyon (küçük ok), **f)** İşlem sonrası 3. ayda MRA'da YFA bölgesindeki patent damarın görünümü (küçük ok).

riyel akımda iyileşme sağlanarak, daha iyi uzun dönem sonuçlar elde edilebilmektedir.¹³⁻¹⁸

TASC II bildirisinde, femoropopliteal stentlemenin ardından ortalama primer açıklık oranları; 1 yıl sonunda %67 ve 3 yıl sonunda %58 olarak belirtilmiştir.^{1,10} Çıplak metal stentlerin balon anjiyoplastiye göre açıklık oranını arttırmadığı görülmüştür. Kendi kendine genişleyen nitinol stentler, kısa femoral lezyonların tedavisinde 1 yıllık %85 primer açıklık oranı ile kullanılmaktadır.¹⁹⁻²³ Bu tip stentlerde uzun dönem sonuçları etkileyen faktör-

ler arasında; hastanın diyabetinin olmaması, proksimal yerleşimli kısa lezyonlar, iyi distal runoff, ABİ $\geq 0,1$ iyileşme, işlem sonrası anjiyografi tetkinde rezidüel lezyonun olmaması ve alt ekstremitte distal nabızlarının palpe edilebilmesi yer almaktadır.^{1,24-26}

Günümüzde infrainguinal arter stentleme işlemi sonrası uzun dönem açıklık sonuçları tek başına balon anjiyoplasti işleminden çok farklı değildir.²⁷ Stent yerleştirme işlemi sonrası intimal hiperplazi, stent protezinden kaynaklanabilir. Bi-

yobozunabilir stent kavramı, stentin mevcut kısıtlılıklarının üstesinden gelebilmek için anjiyoplasti işleminin ardından intimal proliferasyon başlamadan hemen önce neointima oluşurken, stent malzemesinin tamamen kaybolması düşüncesi üzerine geliştirilmiştir. Deneysel ve insan kaynaklı ilk çalışmalar umut vaat etmektedir. Bu deneylerde, %95 magnezyum içeren ve 60 gün sonra tamamına yakın rezorpsiyon gözlenen absorblı magnezyum stent (AMS) kullanılmıştır.^{6,28,29} REMEDY PLLA koroner stenti, insana yerleştirilen ilk tam biyobozunabilir, 18-24 ayda tamamen bozunmaya uğrayan stenttir. Daha önceki dikişli yapıdan farklı olarak, helikal zigzag bir tasarıma sahiptir. Bu yapısal özellikleri ile implantasyon sırasında daha az duvar hasarı ve böylece daha az erken dönem trombüs oluşumuna neden olmakta ve intimal hiperplazi hızında azalma gözlenmektedir. Bu yapıdaki stentlerin potansiyel faydaları olabilir. RESILIENT ve ABSORB çalışmasında, kendiliğinden genişleyebilen nitinol stentlerde teknik başarı oranında iyileşme, hedef revaskülarizasyon lezyonlarında azalma ve primer damar açıklık oranlarında artış gösterilmiştir.^{30,31} Bu çalışmada, anjiyoplasti işleminin kısa segment lezyonların tedavisinde kabul edilebilir sonuçlara sahip olduğu, ancak uzun segment (>5 cm) lezyonlarda primer stentlemenin daha iyi bir seçenek olduğu belirtilmektedir. Bizim çalışmamızda hastaların çoklu ve uzun segment lezyonlara sahip olması, primer stentlemeyi tercih etmemizdeki en önemli sebeptir. Endovasküler girişimsel işlemlerin, yüksek risk grubundaki hastaların tedavisinde düşük ve kabul edilebilir riske sahip olduğu gösterilmiştir.²⁴ Hastaların eşlik eden yüksek risk faktörlerine rağmen, girişimsel işlemler sonrası periferik arter hastalıkları ile ilgili semptomlarında belirgin iyileşme izlenmiştir.

Femoropopliteal bölgedeki lezyonlar sıklıkla uzun, çoklu ve ülseredir. Femoropopliteal bölgeye yapılan girişimlerin uzun dönem açıklık sonuçları açık cerrahi işleme göre daha düşük olarak bildirilmişse de, daha az invaziv bir işlem olması ve düşük komplikasyon oranı ile endovasküler tedavi, özel-

likle ciddi komorbiditesi olan veya cerrahiye uygun olmayan hastalarda başlangıç tedavisi olarak düşünülebilir.^{1,10,32} Hastaların tümüne endovasküler girişim lokal anestezi eşliğinde uygulandı ve perioperatif dönemde komplikasyona rastlanmadı. Girişim yapılan bölgede stentleme işlemi sonrası minör komplikasyonlar sıklıkla görüldü de, bizim serimizde 4 hastada hematoma gözlenmiştir.

Bu çalışmanın bazı kısıtlılıkları mevcuttur. Bu çalışma prospektif bir çalışma olmasına rağmen, kontrol grubu yoktur ve randomizasyon uygulanmamıştır. Girişimsel işlem uygulama sayısı görece olarak az ve izlem süresi kısadır.

Periferik arter hastalıklarının tedavisinde hangi yöntem tercih edilirse edilsin, aterosklerotik hastalık ilerleme eğiliminde olduğu için, periferik arter hastalıklarında tamamen iyileşme söz konusu değildir. Bu nedenle, daha önce yayınlanan seriler ve bizim çalışmamız periferik arter hastalığı olan hastaların tedavisinde endovasküler işlemlerin, eşlik eden yüksek risk faktörüne sahip hasta grubunda öncelikli tercih edilebilecek tedavi yöntemi olduğunu göstermektedir.

SONUÇ

Femoropopliteal arter lezyonlarında endovasküler tedavi, yeterli rekanalizasyon oranı ve düşük perioperatif morbidite ve mortalite oranları ile, eşlik eden komorbid faktörleri olan hastalarda öncelikli tedavi yöntemlerinden biri olarak değerlendirilebilir. Komorbid faktörlerin eşlik ettiği, klodikasyon ve/veya kritik bacak iskemisi bulunan yüksek riskli hasta grubunda, açık cerrahi işleme alternatif tedavi yöntemi olarak düşünülebilir. Eş zamanlı iliyak ve tibioperoneal lezyon tedavisine de imkan vermesi ve kabul edilebilir uzun dönem sonuçları nedeniyle endovasküler girişim önemli bir tedavi seçeneği olarak düşünülebilir.

Çıkar Çatışması

Yazarlar herhangi bir çıkar çatışması veya finansal destek bildirmemiştir.

KAYNAKLAR

- Norgren L, Hiatt WR, Dormandy JA, Nehler MR, Harris KA, Fowkes FG. Inter-Society Consensus for the Management of Peripheral Arterial Disease (TASC II). *J Vasc Surg* 2007;45(Suppl S):S5-S67.
- Tünel HA, Manduz Ş, Katrancıoğlu N, Karahan O, Berkan Ö. Periferik tıkalı arter hastalığı olan vasküler cerrahi uygulanacak hastalarda koroner arter hastalığı riskinin ve sıklığının belirlenmesi. *Turkish J Thorac Cardiovasc Surg* 2009;17(4):261-6.
- Criqui MH, Fronek A, Barrett-Connor E, Klauber MR, Gabriel S, Goodman D. The prevalence of peripheral arterial disease in a defined population. *Circulation* 1985;71(3):510-5.
- Selvin E, Erlinger TP. Prevalence of and risk factors for peripheral arterial disease in the United States: results from the National Health and Nutrition Examination Survey, 1999-2000. *Circulation* 2004;110(6):738-43.
- Conrad MF, Cambria RP, Stone DH, Brewster DC, Kwolek CJ, Watkins MT, et al. Intermediate result of percutaneous endovascular therapy of femoropopliteal occlusive disease: A contemporary series. *J Vasc Surg* 2006;44(4):762-9.
- Waksman R, Pakala R. Biodegradable and bioabsorbable stents. *Curr Pharm Des* 2010;16(36):4041-51.
- Beşirli K, Şirin G, Köksal C, Bozkurt K, Tüzün H, Sayın AG. İnfrainguinal periferik aterosklerotik arter hastalıklarında akım değerlendirilmesinde anjiyografi ve renkli doppler ultrasonografinin karşılaştırılması. *Turkish J Thorac Cardiovasc Surg* 2004;12(4):259-61.
- Diehm A, Pattynama PM, Jaff MR, Cremone-si A, Becker GJ, Hopkins F, et al. Clinical endpoints in peripheral endovascular revascularization trials: a case for standardized definitions. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2008;36(4):409-19.
- Rutherford RB, Baker JD, Ernst C, Johnston KW, Porter JM, Ahn S, et al. Recommended standards for reports dealing with lower extremity ischemia: Revised version. *J Vasc Surg* 1997;26(3):517-38.
- Management of peripheral arterial disease (PAD). TransAtlantic Inter-Society Consensus (TASC). *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2000;19 Suppl A:Si-xxviii, S1-250.
- Surowiec SM, Davies MG, Eberly SW, Rhodes JM, Illig KA, Shortell CK, et al. Percutaneous angioplasty and stenting of de superficial femoral artery. *J Vasc Surg* 2005;41(2):269-78.
- Lazaris AM, Salas C, Tsiamis AC, Vlachou PA, Bolia A, Fishwick G, et al. Factors affecting patency of subintimal infringuinal angioplasty in patients with critical lower limb ischemia. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2006;32(6):668-74.
- Nolan B, Finlayson S, Tosteson A, Powell R, Cronenwett J. The treatment of disabling intermittent claudication in patients with superficial femoral artery occlusive disease-Decision analysis. *J Vasc Surg* 2007;45(6):1179-84.
- Setacci C, de Donato G, Teraa M, Moll FL, Ricco JB, Becker F, et al. Chapter IV: Treatment of critical limb ischaemia. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2011;42 Suppl 2:S43-59.
- DeRubertis BG, Pierce M, Chaer RA, Rhee SJ, Benjeloun R, Ryer EJ, et al. Lesion severity and treatment complexity are associated with outcome after percutaneous infringuinal intervention. *J Vasc Surg* 2007;46(4):709-16.
- Ruef J, Hofmann M, Haase J. Endovascular interventions in iliac and infringuinal occlusive artery disease. *J Interv Cardiol* 2004;17(6):427-35.
- Clair D, Shah S, Weber J. Current state of diagnosis and management of critical limb ischemia. *Curr Cardiol Rep* 2012;14(2):160-70.
- Wilson SE, White GH, Wolf G, Cross AP. Proximal percutaneous balloon angioplasty and distal bypass for multilevel arterial occlusion. *Ann Vasc Surg* 1990;4(4):351-5.
- Baumann F, Ruch M, Willenberg T, Dick F, Do DD, Keo HH, et al. Endovascular treatment of common femoral artery obstructions. *J Vasc Surg* 2011;53(4):1000-6.
- Kukkonen T, Korhonen M, Halmesmaki K, Lehti L, Tiitola M, Aho P, et al. Poor inter-observer agreement on the TASC II classification of femoropopliteal lesions. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2010;39(2):220-4.
- Zimmermann A, Wendorf H, Schuster T, Auer F, Berger H, Eckstein HH. Interobserver agreement of the TASC II classification for supra- and infringuinal lesions. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2010;39(5):586-90.
- Han DK, Shah TR, Ellozy SH, Vouyouka AG, Marin ML, Faries PL. The success of endovascular therapy for all TransAtlantic Society Consensus graded femoropopliteal lesions. *Ann Vasc Surg* 2011;25(1):15-24.
- Ihnat DM, Duong ST, Taylor ZC, Leon LR, Mills JL Sr, Goshima KR, et al. Contemporary outcomes after superficial femoral artery angioplasty and stenting: the influence of TASC classification and runoff score. *J Vasc Surg* 2008;47(5):967-74.
- Nishibe T, Kondo K, Nishibe M, Muto A, Dardik A. Stent placement for superficial femoral arterial occlusive disease in high-risk patients: preliminary results. *Surg Today* 2009;39(1):21-6.
- Fischer M, Schwabe C, Schulte KL. Value of the hemobahn/viabahn endoprosthesis in the treatment of long chronic lesions of the superficial femoral artery: 6 years of experience. *J Endovasc Ther* 2006;13(3):281-90.
- Schillinger M, Sabeti S, Dick P, Amighi J, Mlekusch W, Schlager O, et al. Sustained benefit at 2 years of primary femoropopliteal stenting compared with balloon angioplasty with optional stenting. *Circulation* 2007;115(21):2745-9.
- Laird JR. Limitations of percutaneous transluminal angioplasty and stenting for the treatment of disease of the superficial femoral and popliteal arteries. *J Endovasc Ther* 2006;13 Suppl 2:II30-40.
- Azéma L, Davaine JM, Guyomarch B, Chailou P, Costargent A, Patra P, et al. Endovascular repair of common femoral artery and concomitant arterial lesions. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2011;41(6):787-93.
- Bosiers M, Peeters P, D'Archambeau O, Hendriks J, Pilger E, Düber C, et al. AMS INSIGHT-absorbable metal stent implantation for treatment of below-the-knee critical limb ischemia: 6-month analysis. *Cardiovasc Interv Radiol* 2009;32(3):424-35.
- Laird JR, Katzen BT, Scheinert D, Lammer J, Carpenter J, Buchbinder M, et al. Nitinol stent implantation versus balloon angioplasty for lesions in the superficial femoral artery and proximal popliteal artery: twelve-month results from the RESILIENT randomized trial. *Circ Cardiovasc Interv* 2010;3(3):267-76.
- Ormiston JA, Serruys PW, Regar E, Dudek D, Thuesen L, Webster MW, et al. A bioabsorbable everolimus-eluting coronary stent system for patients with single de-novo coronary artery lesions (ABSORB): a prospective open-label trial. *Lancet* 2008;371(9616):899-907.
- Dearing DD, Patel KR, Compoginis JM, Kamel MA, Weaver FA, Katz SG, et al. Primary stenting of the superficial femoral and popliteal artery. *J Vasc Surg* 2009;50(3):542-7.