

ARAŞTIRMA MAKALESİ/ORIGINAL RESEARCH

DOI: 10.5505/ktd.2023.56798

KocaeliMedJ2023;12(1):109-118

İliyak Arter Darlığı Olan Hastaların Stent İmplantasyonu Sonrası Uzun Dönem Takibi ve Restenoz Oranları ile Risk Faktörlerinin İncelenmesi

Investigation of Risk Factors with Long-Term Follow-up and Restenosis Rate After Stent Implantation in Patients with Iliac Artery Stenosis

 Emir Derviş¹  İbrahim Halil Ulaş Bildirici²  Serdar Bozyel³  Müjdat Aktaş⁴

1Medipol Bahçelievler Hastanesi, Kardiyoloji Kliniği, İstanbul, Türkiye

2Özel Adatıp Hastanesi, Kardiyoloji Kliniği, İstanbul, Türkiye

3Sağlık Bilimleri Üniversitesi Kocaeli Derince Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kardiyoloji Kliniği, Kocaeli, Türkiye

4İstanbul Prof. Dr. Cemil Taşoğlu Şehir Hastanesi, Kardiyoloji Kliniği, İstanbul, Türkiye

ÖZET

GİRİŞ ve AMAÇ: Kliniğimizde semptomatik iliak arter darlığı veya tıkanması olan ve stent implantasyonu ile revaskülarizasyonu sağlanan hastaların, stent açıklık oranlarını araştırmak. Restenoz saptanan hastalarda, stenozun olası risklerini değerlendirmek için hastaların demografik, anatomik ve yapılan prosedürlerin özelliklerini değerlendirmek.

YÖNTEM ve GEREÇLER: Çalışmaya Kocaeli Üniversitesi Hastanesi'nde iliak arter darlığı nedeniyle kritik bacak iskemisi veya medikal tedaviye yanıtız klodikasyon şikayeti nedeniyle iliak artere stent implantasyonu yapılmış olan hastalar alınmıştır. Hedef damarda geçirilmiş endovasküler girişim, cerrahi revaskülarizasyon öyküsü, akut trombus ve hedef damarda anevrizma gösterilen hastalar çalışma dışı bırakılmıştır. Dışlanma kriterlerine sahip olan hastalar çalışma dışı bırakıldıktan sonra geriye kalan toplam 58 hasta çalışmaya dahil edilmiştir. Çalışmada stent açıklığının kaybı; doppler ultrasonografide akım hızının >2,4 kat artması, kontrastlı anjiyografide oklüzyonun gösterilmesi veya lümen içinde %50' den fazla daralma olarak tanımlanmıştır. İliyak stent takılan hastaların demografik özellikleri, lezyon özellikleri, işlem prosedürleri ve takiplerinde gelişen restenoz miktarı ve restenoz etki eden faktörler retrospektif olarak araştırılmıştır.

BULGULAR: Hastaların klinik ve işlem özelliklerine göre stent açıklık oranları karşılaştırıldığında; ana iliak artere stent implantasyonu yapılan hastaların 26' sında (%89,6), ana iliak ve dış iliak kapsayan lezyonların 8' inde (%66,6), dış iliak arter lezyonu olan hastaların ise 15' inde (%100) takiplerinde restenoz saptanmamıştır (p=0,034). Çoklu stent takılanların 6' sında (%54,5), tekli stent takılanların ise 43' ünde (%95,5) restenoz saptanmamıştır (p=0,002). Diğer parametrelerde restenoz açısından istatistiksel olarak anlamlı fark izlenmemiştir.

TARTIŞMA ve SONUÇ: İliyak arter darlıklarında, her TASC grubu lezyonlarda, total tıkalı lezyon olsun veya olmasın revaskülarizasyon stratejisi olarak endovasküler girişimlerin güvenli bir şekilde, yüksek başarı oranları ile kullanılabileceği gösterilmiştir.

Anahtar Kelimeler: periferik arter hastalığı, iliak arter darlığı, stent restenozu

ABSTRACT

INTRODUCTION: We aimed to investigate the stent patency rates of patients with symptomatic iliac artery stenosis or occlusion and revascularized with stent implantation in our clinic and to define the demographic, anatomical and procedural characteristics of the patients to assess the possible risks of stenosis in patients with restenosis.

METHODS: We included 58 patients who underwent stent implantation to iliac artery due to claudication that decreased the quality of life at Kocaeli University Cardiology Clinic. Loss of stent patency was defined as 2,4-fold increase in flow velocity in Doppler ultrasonography, demonstration of occlusion in contrast-enhanced angiography or >50% stenosis of vessel lumen. Demographic characteristics, lesion characteristics, procedural procedures and the amount of restenosis developed in follow-up and factors affecting restenosis were investigated retrospectively.

RESULTS: When the stent patency rates were compared according to the clinical and procedural characteristics of the patients; restenosis was not detected in 26 (89,6%) patients with common iliac artery stent implantation, in 8 (66,6%) patients with lesions involving main iliac and external iliac artery and in 15 (100%) patients with external iliac artery stenting (p=0,034). In addition, restenosis was not observed in 6 (54,5%) of the patients with multiple stenting and 43 (95,5%) of those who had single stent (p=0,002). There was no statistically significant difference in restenosis in terms of other parameters.

DISCUSSION AND CONCLUSION: It has been shown that endovascular procedures can be safely used with high success rates as a strategy of revascularization in iliac artery stenosis, with or without a totally occluded lesion in each TASC group lesion.

Keywords: peripheral arterial disease, iliac artery stenosis, stent restenosis

Kabul Tarihi: 14.03.2023

Correspondence: Dr. Öğr. Üyesi Emir Derviş, Medipol Bahçelievler Hastanesi, Kardiyoloji Kliniği, İstanbul, Türkiye

E-mail: emirdervis@hotmail.com

GİRİŞ VE AMAÇ

İliyak arter hastalıkları, semptomatik alt ekstremité periferik arter hastalıklarının (AEPAH) yaklaşık 1/3' ünü oluşturmaktadır (1,2). Geçmiş yıllarda ciddi iliyak lezyonların cerrahi ile tedavisinin daha iyi sonlanımı olduğuna inanılmaktaydı. Bununla beraber, cerrahi revaskülarizasyonda mortalite oranı %3,3 ve morbidite oranı %13,1 iken, perkütan girişimde başarı oranı %90' lara kadar çıkarken, mortalite oranı %2,7' nin altındadır (3). İliyak arterlerin perkütan revaskülarizasyonunda son çalışmalarla beraber temel tedavi stratejisi olarak daha az invaziv ve hastanede yatış süresinin kısa olduğu stent implantasyonudur (4). Keza, son kılavuzlarda da TASC A-C lezyonlara perkütan girişim önerilmektedir. Hatta, operatörün tecrübesi dahilinde TASC D lezyonlara da perkütan girişim yapılabileceği belirtilmiştir (5,6).

Perkütan girişimlerde balonla veya kendiliğinden genişleyen stentler kullanılır. Balonla genişleyebilen stentler (BGS) daha fazla radyal sertliğe sahip olması ve daha doğru yerleştirilebilmesi sebebiyle, proksimal ana iliyak ve çatallanma bölgelerinde kullanılması önerilir. Kendiliğinden genişleyebilen stentler (KGS) ise düşük radial sertliği ve esnek olması nedeniyle tortüöz damarlarda, distal ana veya dış iliyak damarda kullanılması tercih edilmektedir (7).

Çalışmamızın amacı, kliniğimizde semptomatik iliyak arter darlığı veya tıkanması olan ve stent implantasyonu ile revaskülarizasyonu sağlanan hastaların stent açıklık oranlarını ve restenoz gelişmiş hastalarda restenoz ile ilişkili faktörleri araştırmaktır.

YÖNTEM VE GEREÇLER

Çalışmaya Ocak 2013 ve Ocak 2016 yılları arasında Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi Kardiyoloji Bölümü'nde kritik bacak iskemisi veya tıbbi tedaviye rağmen yaşam kalitesini azaltan kladikasyo şikayeti nedeniyle iliyak artere stent implantasyonu yapılmış olan hastalar alınmıştır.

Hedef damarda geçirilmiş endovasküler girişim, cerrahi revaskülarizasyon öyküsü, akut trombüs ve hedef damarda anevrizma gösterilen hastalar çalışma dışı bırakılmıştır. Dışlanma kriterlerine sahip olan hastalar çalışma dışı bırakıldıktan sonra geriye kalan 58 hasta çalışmaya dahil

edildi. Hastaların demografik özellikleri, lezyon yapısı, işlem özellikleri ve takip sonuçları hastane kayıt sisteminden elde edildi. Lezyonların anatomik ciddiyeti, TASC sınıflamasına göre değerlendirildi. Sınıflama, hastaların işlem öncesi periferik anjiyografileri (PAG) izlenerek yapıldı. Hastaların PAG görüntülerine göre lezyonların uzunlukları, darlık oranları, damar kalsifikasyon derecesi değerlendirildi ve kayıt altına alındı. Hastaların klinik olarak sınıflaması ve ciddiyeti yatışı esnasında belirlenmiş ve kayıt altına alınmış olan Rutherford sınıflamasına göre yapıldı.

Hastalara işlemden 1 gün önce 300 mg klopidogrel ve 300 mg ASA tedavisi verildi. Daha sonraki günlerde klopidogrel 75 mg ve ASA 100 mg tablet tedavisi ile idame tedaviye devam edildi. Hiçbir hastaya bu tedaviye ek olarak antikoagülan tedavi verilmedi. Kronik böbrek hastalığı (KBH) olan hastalara işlemden 24 saat önce 1 cc/kg dozunda iv izotonik sıvı tedavisi başlandı ve işlemden sonra en az 24 saat daha tedaviye devam edildi.

Tüm hastalarda revaskülarizasyon stratejisi olarak stent implantasyonu tercih edildi. Hastalarda balonla genişleyen stent (BGS) (Omnalink Elite, Abbott) ya da kendiliğinden genişleyen stent (KGS) (Protege GPS, EV3) kullanıldı. İşlemlerde kaplı stentler kullanılmadı. Yeterli açıklık sağlanamayan her hastaya post-dilatasyon uygulandı. Kontrol görüntülemeye %30'un altındaki darlıklar normal kabul edildi.

Hastalara işlem sonrası birinci, üçüncü, altıncı ve on ikinci aylarda poliklinik kontrolü yapıldı. Hastalara detaylı şikayet sorgulamasında bulunuldu, sistemik fizik muayene ve ABKİ, DUS uygulandı. Tetkiklerde restenoz düşünülen hastalara konvansiyonel anjiyografi yapıldı.

Teknik başarı, stent implantasyonu sonrası antegrad akımın olması ve rezidü darlığın %30'un altında olması olarak kabul edildi. Takiplerinde stent açıklığının kaybı ise, DUS' ta stent takılan segmentte akım hızının proksimal segmente göre >2,4 kat artması, PAG' de oklüzyonun gösterilmesi veya lümen içinde %50'den fazla daralma olarak tanımlandı.

İstatistiksel Analiz

İstatistiksel değerlendirme, IBM SPSS 20.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA) paket programı ile yapıldı. Normal dağılıma uygunluk testi

Kolmogorov-Smirnov Testi ile değerlendirildi. Normal dağılım gösteren nümerik değişkenler ortalama \pm standart sapma, normal dağılım göstermeyen nümerik değişkenler medyan (25. - 75. persantil), kategorik değişkenler ise frekans (yüzdeler) olarak verildi. Gruplar arasındaki farklılık normal dağılıma sahip olmayan nümerik değişkenler için Mann Whitney U Testi ile belirlendi. Tekrarlayan ölçümler arasındaki farklılıklar normal dağılım varsayımı sağlanmadığından Wilcoxon t testi ile incelendi. Kategorik değişkenler arasındaki ilişkiler ise Fisher Exact Ki-kar, Yates Kikare ve Monte Carlo analizi ile değerlendirildi. Receiver operating curve (ROC) analizi restenoz gruplarında stent uzunluğu değerlerinin duyarlılık, özgüllük ve farklı kestirim noktalarını belirlemek için kullanıldı. En uygun kestirim değeri ROC ve area under curve (AUC) değerleri kullanılarak belirlendi. Birincil açıklık oranlarını belirlemek için Kaplan-Meier eğri analizi ve log rank testi kullanıldı. İki yönlü hipotez testlerinde $p < 0.05$ istatistiksel önemlilik için yeterli kabul edildi.

BULGU VE SONUÇLAR

İliyak arterinde semptomatik kritik darlığı olan ve iliyaik arterine stent takılan 58 hasta (19 erkek, ortalama yaş $60,31 \pm 8,74$) çalışmaya dahil edilerek analiz yapıldı. Hastaların demografik ve anatomik özellikleri tablo-1 ve 2' de özetlendi. Hastalar KGS ve BGS implantasyonuna göre gruplandırıldığında demografik özellikler açısından incelendiğinde gruplar arasında istatistiksel açıdan anlamlı fark izlenmedi (Tablo 3).

Tablo 1: Hastaların Bazal Özellikleri

Yaş (ortalama \pm standart sapma)	60,31 \pm 8,74
Erkek cinsiyet, n (%)	49 (%84,5)
Sigara kullanımı, n (%)	45 (%77,6)
Koroner arter hastalığı, n (%)	33 (%56,9)
Diyabetes mellitus, n (%)	20 (%34,5)
Hipertansiyon, n (%)	41 (%70,7)
Ayak bileği-kol indeksi, ortanca (min-maks)	0,58 (0,52-0,64)
Hiperlipidemi, n (%)	37 (%63,8)
Rutherford Sınıflaması	
Sınıf 2	8 (%13,8)
Sınıf 3	38 (%65,5)
Sınıf 4	6 (%10,3)
Sınıf 5	5 (%8,6)
Sınıf 6	1 (%1,7)

Tablo 2: Hedef Lezyon Özellikleri

Lezyon yeri	
AİA, n (%)	30 (%51,7)
AİA ve DİA, n (%)	12 (%20,7)
DİA, n (%)	16 (%27,6)
Total Oklüzyon	24 (%41,4)
Lezyon uzunluğu, mm.	45,0 (30,0-80,0)
Referans Damar Çapı, mm.	7,0 (7,0-8,0)
Darlık Oranı, %	90,0 (80,0-100,0)
Kalsifikasyon	
Yok, n (%)	37 (%63,8)
Hafif, n (%)	13 (%22,4)
Orta, n (%)	3 (%5,2)
Şiddetli, n (%)	5 (%8,6)
TASC Sınıflaması	
A, n (%)	18 (%31,0)
B, n (%)	7 (%12,1)
C, n (%)	13 (%22,4)
D, n (%)	20 (%34,5)

AİA: Ana iliyaik arter, DİA: Dış iliyaik arter, TASC: Trans Atlantic Inter Society Consensus.

Tablo 4' te stent tiplerine göre lezyon özellikleri tanımlanmıştır. KGS takılan hastaların lezyon uzunluğu 60,0 (40,0-80,0) mm, damar çapı 7,0 (7,0-8,0) mm, darlık oranı %90,0 (80,0-100,0) iken BGS takılan hastalarda ortalama lezyon uzunluğu 30,0 (20,0-40,0) mm, damar çapı 8,0 (7,0-8,0) mm, darlık yüzdesi ise % 90,0 (80,0-100,0) olarak bulunmuştur. Lezyon uzunluğu bakımından gruplar arasında istatistiksel açıdan anlamlı fark saptandı ($p = 0,004$). Damar çapı bakımından, gruplar arasında istatistiksel açıdan anlamlı fark saptandı ($p = 0,045$). Darlık yüzdesi açısından anlamlı fark görülmedi. Ek olarak BGS' lerin anlamlı olarak daha fazla miktarda AİA' larda kullanıldığı gözlemlendi.

Tablo 5' te ise işlemlerde kullanılan stent tiplerine göre malzeme özellikleri tanımlanmıştır. KGS takılan hastalarda ortalama stent uzunluğu 80,0 (60,0-100,0) mm; BGS takılan hastalarda 39,0 (37,0-39,0) mm ölçüldü ve istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptandı ($p < 0,001$). KGS implantasyonu yapılan lezyonlarda daha fazla predilatasyon yapıldığı gözlemlendi ($p = 0,003$). Tablo 6' da hastaların klinik özelliklerine göre stent açıklık oranları gösterilmektedir.

Tablo 3 : KGS Takılan ve BGS Takılan Hastaların Demografik Özellikleri

Değişkenler	KGS (n:47, %81)	BGS (n:11, %19)	p
Yaş	60,44±8,82	59,72±8,77	0,808
Cinsiyet			
Erkek	39 (%83)	10 (%90,9)	0,675
Kadın	8 (%17)	1 (%9,1)	
Sigara kullanımı	36 (%76,6)	9 (%81,8)	0,708
KAH	25 (%53,2)	8 (%72,7)	0,320
DM	16 (%34)	4 (%36,4)	0,884
HT	31 (%66)	10 (%90,9)	0,148
HL	27 (%57,4)	10 (%90,9)	0,044
KBH	11 (%23,4)	1 (%9,1)	0,291
ABKİ	0,58 (0,52-0,64)	0,62 (0,52-0,66)	0,492
Rutherford Sınıfaması			
Sınıf 2	7 (%14,9)	1 (%9,1)	0,589
Sınıf 3	29 (%61,7)	9 (%81,8)	
Sınıf 4	5 (%10,6)	1 (%9,1)	
Sınıf 5	5 (%10,6)	0	
Sınıf 6	1 (%2,1)	0	

ABKİ: Ayak bileği kol indeksi, BGS: Balonla genişleyen stent, DM: Diyabetes Mellitus, HL: Hiperlipidemi, HT: Hipertansiyon, KAH: Koroner arter hastalığı, KBH: Kronik böbrek hastalığı, KGS: Kendiliğinden genişleyen stent.

Tablo 5: İşlemlerde Kullanılan Malzemelerin Özellikleri

Değişkenler	KGS (n:47, %81)	BGS (n:11, %19)	p
Stent Uzunluğu	80,0 (60,0-100,0)	39,0 (37,0-39,0)	<0,001
Stent Çapı	8,0 (8,0-9,0)	8,0 (8,0-9,0)	0,791
Predilatasyon	36 (%76,6)	3 (%27,3)	0,003
Postdilatasyon	19 (%40,4)	4 (%36,4)	0,804
İşlemden kullanılan stent sayısı			
1	38 (%80,9)	9 (%81,8)	1,000
2	9 (%19,1)	2 (%18,2)	

BGS: Balonla genişleyen stent, KGS: Kendiliğinden genişleyen stent

Tablo 4: KGS Takılan ve BGS Takılan Hastalarda Lezyon Özellikleri

Değişkenler	KGS (n:47, %81)	BGS (n:11, %19)	p
Lezyon yeri			
AİA	21 (%44,7)	9 (%81,8)	0,116
AİA ve DİA	11 (%23,4)	1 (%9,1)	
DİA	15 (%31,9)	1 (%9,1)	
Total Oklüzyon	21 (%44,7)	3 (%27,3)	0,333
Lezyon Uzunluğu, mm	60,0 (40,0-80,0)	30,0 (20,0-40,0)	0,004
Damar Çapı, mm	7,0 (7,0-8,0)	8,0 (7,0-8,0)	0,045
Darlık Oranı, %	90,0 (80,0-100,0)	90,0 (80,0-100,0)	0,605
Kalsifikasyon			
Yok	29 (%61,7)	8 (%72,7)	0,833
Hafif	11 (%23,4)	2 (%18,2)	
Orta	3 (%6,4)	0	
Şiddetli	4 (%8,5)	1 (%9,1)	
TASC Sınıflaması			
A	13 (%27,7)	5 (%45,5)	0,218
B	5 (%10,6)	2 (%18,2)	
C	13 (%27,7)	0	
D	16 (%34,0)	4 (%36,4)	

AİA: Ana iliak arter, BGS: Balonla genişleyen stent, DİA: Dış iliak arter, KGS: Kendiliğinden genişleyen stent, TASC: Trans Atlantic Inter Society Consensus.

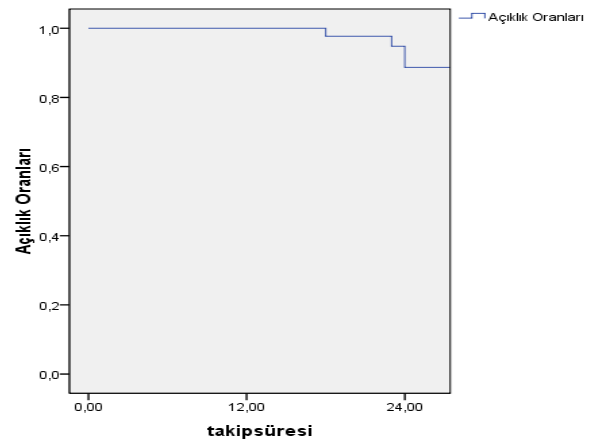
Tablo 6: Hastaların Klinik Özelliklerine Göre Stent Açıklık Oranları

Özellikler	Açıklık Oranı	p
Lezyon yeri		
AİA	26 (%89,6)	0,034
AİA ve DİA	8 (%66,6)	
DİA	15 (%100)	
Stent tipi		
KGS	40 (%81,8)	0,614
BGS	9 (%88,8)	
TASC Sınıflaması		
A	17 (%94,4)	0,170
B	6 (%100)	
C	12 (%92,3)	
D	14 (%73,6)	
Kalsifikasyon		
Yok	33 (%91,6)	0,152
Hafif	9 (%69,2)	
Orta	3 (%100)	
Şiddetli	4 (%100)	
Total Oklüzyon		
Evet	18 (%78,2)	0,110
Hayır	31 (%93,9)	
Stent Sayısı		
Tekli	43 (%95,5)	0,002
Çoklu	6 (%54,5)	

AİA: Ana iliya arter, BGS: Balonla genişleyen stent, DİA: Dış iliya arter, KGS: Kendiliğinden genişleyen stent, TASC: Trans Atlantic Intersociety Consensus.

Lezyon yerine göre karşılaştırma yapıldığı zaman DİA ve AİA lezyon birlikteliğinin saf AİA lezyonları göre birincil açıklık oranlarının daha az olduğu saptanmıştır (p=0,034). Ek olarak aynı lezyona birden fazla stent takılan hastalarda açıklık oranlarının tek stent işlemi yapılan lezyonlara göre düşük olduğu saptanmıştır (p=0,002).

Çalışmamızda, 12 aylık birincil açıklık oranı %100 saptanmıştır. Hastaların takiplerinde 15 hastada yeniden kladikasyon yakınıması oldu. Bu hastaların DUS incelemesinde restenoz geliştiği düşünülend 10 hastaya PAG yapıldı. PAG sonucuna göre 24 aylık takipte birincil açıklık oranı %88,7 olarak bulunmuştur (Şekil 1).



Şekil 1: Hastaların stent implantasyonu sonrası takiplerinde birincil açıklık oranları

ROC eğim analizine göre de (duyarlılık, %62,5, özgüllük %94, AUC: 0,754) optimal stent uzunluğu 150 mm olarak ölçülmüş olup, uzunluğu 150 mm altında olan stentlerle, uzunluğu 150 mm üzerindeki stentler karşılaştırıldığında açıklık oranları açısından aralarında anlamlı fark izlenmemiştir (p=0,058) (Şekil 2).

KGS'lere oranla daha sık tercih edildiği (%81,8 ve %44,7) saptanmış, bu durumun AİA segmentinin kısa olmasından kaynaklandığı düşünülmüştür. Ayrıca KGS'nin kullanıldığı işlemlerde predilatasyon oranının BGS'ye göre anlamlı derecede daha yüksek olduğu görülmüştür. (p=0,003). KGS' nin kullanıldığı lezyonların 21'i (%44,7) total oklüzyon iken BGS' nin kullanıldığı total oklüzyon sayısının 3 (%27,3) olmasından ötürü KGS'de predilatasyon oranının daha yüksek olduğu düşünüldü. Literatürde BGS ve KGS stentlerin primer açıklık oranı açısından doğrudan birbiriyle karşılaştırıldığı çalışma bulunmamaktadır. Dolaylı olarak karşılaştırıldığı CRISP-US (The Cordis randomized iliac stent project-US) çalışmasında ise, iki stent grubu arasında primer açıklık açısından anlamlı farklılık izlenmemiştir (16). Soga ve ark. 2096 hasta üzerinde yaptığı retrospektif çalışmada da kullanılan stent tipi açısından anlamlı fark bulunmamıştır (9). Çalışmamızın verileri de incelediğinde sözü edilen çalışmalara benzer sonuçlar elde edildiği görülmüş, tercih edilen stent tipinin primer açıklık oranı üzerine etkisi olmadığı görülmüştür. Lezyon anatomik yerine göre stent açıklık oranlarının karşılaştırıldığı çalışmalar mevcuttur. DİA'ya yapılan stent implantasyonunun, AİA' ya yapılan stent implantasyonuna göre kötü sonlanımla ilişkili olduğunu gösteren çalışmalar mevcuttur. Park ve ark. yaptığı çalışmada DİA ve DİA'yı kapsayan AİA lezyonuna stent implantasyonunun saf AİA lezyonuna göre primer açıklık açısından kötü sonlanımla ilişkili olduğu gösterilmiş (17). Bununla birlikte Lee ve ark. yaptığı çalışmada stent lokalizasyonunun primer açıklık üzerine negatif anlamda herhangi bir etkisinin olmadığı gösterilmiş (18). Bu duruma sebep olarak Park ve ark. yaptığı çalışmada DİA lezyonlarının, AİA'ya göre daha diffüz ve damar çapının daha dar olmasından kaynaklandığı düşünülmüş (17). Bizim çalışmamızda yapılan istatistiksel analizlere göre DİA lezyonlarının birincil açıklık üzerine negatif etkisi olmadığı gösterilmiştir. Bununla birlikte DİA ve AİA lezyon birlikteliğinin saf AİA lezyonları göre birincil açıklık oranı açısından kötü sonlanımla ilişkili olduğu görülmüştür.

Çalışmamızda iliyak arter lezyonuna çoklu stent takılan hastalarda, tek stent takılan hastalara

göre restenoz oranının daha fazla olduğu görülmüştür.

Mevcut işlem başarısının yanında düşük komplikasyon oranları nedeniyle aorto-iliyak segment hastalıklarında endovasküler girişimler ön plana çıkmaktadır. Çalışmamızda sadece bir hastada femoral giriş yerinde tedavi gerektirmeyen hematoma gelişti. Kronik böbrek hastalığı olan iki hastada (Kre Kl< 30 ml/dk) kontrast madde nefropatisi gelişti. Bir hastada kısa süreli hemodiyaliz gereksinimi olurken, diğer hastada kalıcı hemodiyaliz tedavisi gereksinimi oldu. İki hastada işlem sonrası takiplerinde enfeksiyon parametrelerinde yükseklik saptandı, yapılan tetkiklerde odak saptanamadı. Antibiyotik tedavisi verilen hastalar enfeksiyon tablosu geriledikten sonra taburcu edildi. İndes ve ark. yaptığı çalışmaya göre endovasküler girişimlerde komplikasyon oranı %16 iken cerrahi prosedürde bu oran %25'lere kadar çıkmaktadır (18). Ancak yapılan başka çalışmalarda morbidite oranları açısından endovasküler ve cerrahi girişimler açısından fark izlenmemiştir (19,20) Stent implantasyonu sonrası hastalarımızın kısa dönem takibinde stent trombozu, embolizasyonu, diseksiyon ve arter trombozu gibi ağır komplikasyonlar izlenmemiştir.

Çalışmamızdan ve literatürdeki diğer çalışmalardan elde edilen yüksek stent açıklık ve kabul edilebilir komplikasyon oranları nedeniyle aorto-iliyak lezyonlarda endovasküler girişim cerrahi girişime göre öncelikli tercih edilebilir olarak görülmektedir.

Sonuç

Sonuç olarak, bu çalışma ile aorto-iliyak bölge aterosklerotik darlık veya tıkanıklıklarda TASC grubu ne olursa olsun endovasküler girişimlerin etkili ve güvenli işlemler olduğu gösterildi. Çalışmamızda çoklu stent kullanımının, AİA ve DİA'yı kapsayan lezyonların restenoz gelişimi olasılığını arttırdığı gösterildi. Buna rağmen genel olarak birincil açıklık oranlarının literatürdeki diğer çalışmalara benzer olduğu görüldü.

Çalışmanın Kısıtlılıkları

Çalışmanın en önemli kısıtlılığı hasta sayısının diğer büyük çalışmalara göre az olmasıdır. Takılan stent tipine göre de karşılaştırmalar yapılmış olmasına rağmen

mevcut çalışmada BGS sayısı KGS sayısına oranla düşüktür. Daha büyük ölçekli ve randomize çalışmalar ile sonuçların desteklenmesi gerekmektedir.

Etik Kurul Onayı: Bu çalışma için Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulundan 10.05.2017 tarihinde onay alınmış olup, proje numarası 2017/138'dir.

Çıkar Çatışması: Çıkar çatışması beyan edilmemiştir.

Araştırmacıların Katkı Oranı: Tüm yazarlar makaleye katkıda bulunmuştur.

Finansal Destek: Yoktur.

Hasta Onamı: Çalışmamız retrospektif çalışmadır.

KAYNAKLAR

- 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;110:738–43
- Aboyans V, Desormais I, Lacroix P, Salazar J, Criqui MH, Laskar M. The general prognosis of patients with peripheral arterial disease differs according to the disease localization. *J Am Coll Cardiol*. 2010;55:898–903
- Norgren L, HiattWR, DormandyJA, NehlerMR, HarrisKA, FowkesFG et al. Inter-society consensus for the management of peripheral arterial disease (TASCII). *JVascSurg*2007;45 (Suppl. S):S5–67
- Jongkind V, Akkersdijk GJ, Yeung KK, Wisselink W. A systematic review of endovascular treatment of extensive aortoiliac occlusive disease. *J Vasc Surg* 2010;52:1376–83.
- Rooke TW, Hirsch AT, Misra S, Sidawy AN, Beckman JA, Findeiss L et al. Management of patients with peripheral artery disease (compilation of 2005 and 2011 ACCF/AHA guideline recommendations): a report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *J Am Coll Cardiol* 2013;61:1555–70.
- Michal Tendera, Victor Aboyans, Marie-Louise Bartelink, Iris Baumgartner, Denis Clément, Jean-Philippe Collet et al. ESC guidelines on the diagnosis and treatment of peripheral artery disease. *Eur Heart J* 2011;32: 2851–906
- Klein AJ, Ross CB. Endovascular treatment of lower extremity peripheral arterial disease. *Trends Cardiovasc Med*. 2016 Aug;26(6):495-512
- Palmaz JC, Laborde JC, Rivera FJ, Encarnacion CE, Lutz JD, Moss JG. Stenting of the iliac arteries with the Palmaz stent: experience from a multicenter trial. *Cardiovasc Intervent Radiol*. 1992;15:291–297
- Yoshimitsu Soga, Osamu Iida, Daizo Kawasaki, Yasutaka Yamauchi, Kenji Suzuki, Keisuke Hirano et al. Contemporary outcomes after endovascular treatment for aorto-iliac artery disease. *Circ J* 2012;76 (11):2697–704
- Shigeo Ichihashi, Wataru Higashiura, Hirofumi Itoh, Shoji Sakaguchi, Kiyoshi Nishimine, Kimihiko Kichikawa. Long-term outcomes for systematic primary stent placement in complex iliac artery occlusive disease classified according to Trans-Atlantic Inter-Society Consensus (TASC)-II. *J Vasc Surg*. 2011 Apr;53(4):992-9
- Park KB, Do YS, Kim DI, Kim DK, Kim YW, Shin SW et al. The TransAtlantic InterSociety Consensus (TASC) classification system in iliac arterial stent placement: long-term patency and clinical limitations. *J Vasc Intervent Radiol* 2007;18:193-201
- Rundback JH, Peeters P, George JC, Jaff MR, Faries PL. Results From the VISIBILITY Iliac Study: Primary and Cohort Outcomes at 9 Months. *J Endovasc Ther*. 2017 Jun;24(3):342-348
- Marie D Gerhard-Herman, Heather L Gornik, Coletta Barrett, Neal R Barshes, Matthew A Corriere, Douglas E Drachman et al. 2016 AHA/ACC Guideline on the Management of Patients With Lower Extremity Peripheral Artery Disease: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. *Circulation*. 2017 Mar 21;135(12):e726-e779
- Olin JW, White CJ, Armstrong EJ, Kadian-Dodov D, Hiatt WR. Peripheral Artery Disease: Evolving Role of Exercise, Medical Therapy, and Endovascular Options. *J Am Coll Cardiol*. 2016 Mar 22;67(11):1338-57
- Bosiers M, Deloose K, Callaert J, Maene L, Beelen R, Keirse K et al. BRAVISSIMO: 12-month results from a large scale prospective trial. *J Cardiovasc Surg (Torino)* 2013;54(2): 235–53

16. Donald Ponec, Michael R Jaff, James Swischuk, Andy Feiring, John Laird, Munish Mehra et al. The Nitinol SMART stent vs Wallstent for suboptimal iliac artery angioplasty: CRISP-US trial results. *J Vasc Interv Radiol.* 2004;15:911–8.
17. Kwang Bo Park, Young Soo Do, Jae Hyung Kim, Yoon Hee Han, Dong Ik Kim, Duk Kyung Kim et al. Stent placement for chronic iliac arterial occlusive disease: the results of 10 years experience in a single institution. *Korean J Radiol* 2005;6(4):256–66.
18. Indes JE, Mandawat A, Tuggle CT, Muhs B, Sosa JA. Endovascular procedures for aorto-iliac occlusive disease are associated with superior short-term clinical and economic outcomes compared with open surgery in the inpatient population, New Haven, Conn *J Vasc Surg* 2010;52:1173-9
19. Vikram S Kashyap, Mircea L Pavkov, James F Bena, Timur P Sarac, Patrick J O'Hara, Sean P Lyden et al. The management of severe aortoiliac occlusive disease: endovascular therapy rivals open reconstruction. *J Vasc Surg* 2008;48(6):1451–7. 1457.e1-3
20. Timaran CH, Prault TL, Stevens SL, Freeman MB, Goldman MH. Iliac artery stenting versus surgical reconstruction for TASC (TransAtlantic Inter-Society Consensus) type B and type C iliac lesions. *J Vasc Surg* 2003;38:272-8.