

# İLİYAK ARTER TOTAL OKLÜZYONLARINDA ENDOVASKÜLER TEDAVİ: TEK MERKEZ DENEYİMİ

## *Endovascular Treatment of Iliac Artery Total Occlusions: A Single Center Experience*

HasanAli DURMAZ<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Sağlık Bilimleri Üniversitesi Dışkapı Yıldırım Beyazıt EAH, Radyoloji Kliniği, ANKARA, TÜRKİYE

### ÖZ

### ABSTRACT

**Amaç:** Bu çalışmada, klinik ve radyolojik olarak ana iliak ve eksternal iliak arterlerde total oklüzyon tanısı konulduktan sonra endovasküler yöntemler ile tedavi edilen hastalardaki deneyimin ve tedavi etkinliğinin sunulması; böylece özellikle iliak arterlerde total oklüzyonlara yaklaşım konusunda literatüre katkı sağlanması amaçlandı.

**Gereç ve Yöntem:** Aralık 2012 ve Eylül 2018 tarihleri arasında hastanemiz girişimsel radyoloji ünitesine ana iliak ve eksternal iliak arter total oklüzyonu tanısı ile başvuran 21 hastanın (3 kadın, 18 erkek) kayıtları retrospektif olarak incelendi. Endovasküler tedavi kararı alınan ve iliak lezyonun geçilebildiği 20 hastada primer stentleme ve ihtiyaç halinde perkütan translüminal anjiyoplasti işlemi uygulandı. İşlem sonrası hastalar 1., 3., 6., 12. aylarda ve sonrasında yıllık olarak klinik bulguların değerlendirilmesi ve renkli Doppler ultrasonografi ile, ileri tetkik gereken durumlarda ise BT anjiyografi veya dijital subtraksiyon anjiyografi ile takip edildi.

**Bulgular:** Çalışmaya dahil edilen ve ana iliak (%57, n=12), eksternal iliak (%14, n=3) ve hem ana iliak hem de eksternal iliak (%29, n=6) arterlerde total oklüzyonu olan toplam 21 hasta TASC (TransAtlantic InterSociety Consensus) II sınıflamasına göre değerlendirilmiş olup %66.7'si (n=14) tip B, %4.8'i (n=1) tip C ve %28.6'sı (n=6) tip D olarak sınıflandırıldı. Ortalama oklüde segment uzunluğu 8.19 mm ölçüldü (3–17 mm). Yirmi hastada toplam 35 stent (32 balonla açılan, 3 kendiliğinden açılan) kullanıldı ve 12 hastada rezidü darlık nedeniyle perkütan translüminal anjiyoplasti uygulandı. Endovasküler tedavinin teknik başarı oranı %95.2 (n=20) olarak hesaplandı. İşlem yapılan 20 hastanın ortalama takip süresi 60.6 ay (aralık: 1-68 ay) olarak bulundu. 1, 3 ve 5 yıllık primer patensi oranları sırasıyla %91.6, %71.4 ve %50 olarak hesaplandı.

**Sonuç:** İliak bölgede stent ve perkütan translüminal anjiyoplasti işleminin teknik başarı ve patensi oranları yüksek olup mevcut malzeme ve yaklaşım tekniklerinin gelişmesi, uygulayan merkezlerin deneyiminin artması ile bu oranların daha da yükselmesi beklenmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Anjiyografi, balon anjiyoplasti, endovasküler prosedürler, iliak arter, oklüzyon, stentler

**Objective:** The purpose of the study is to present our experience and treatment efficacy in patients with total occlusion in common and external iliac arteries who were treated by endovascular methods after clinical and radiological diagnosis, and therefore to contribute to the relevant literature especially about the approach to the total occlusions in the iliac arteries by means of radiological intervention.

**Material and Method:** We retrospectively reviewed the medical records of 21 patients (3 females, 18 males) with total occlusion of common and external iliac arteries who were admitted to our interventional radiology unit between December 2012 and September 2018. Primary stenting and percutaneous transluminal angioplasty in case of need, were performed in 20 patients in whom endovascular treatment was decided and the iliac lesions could be passed. Patients were followed up by the evaluation of clinical findings and utilizing color Doppler ultrasound on the 1st, 3rd, 6th and 12th months, and by CT angiography or digital subtraction angiography when further examinations were required.

**Results:** A total of 21 patients with total occlusion of common iliac (57%, n=12), external iliac (14%, n=3), both common and iliac (29%, n=6) arteries were evaluated according to the TASC (TransAtlantic InterSociety Consensus) II classification, and 66.7% (n=14) of the patients were classified as type B, 4.8% (n=1) as type C and 28.6% (n=6) as type D. The mean occluded segment length was measured as 8.19 mm (range: 3-17 mm). A total of 35 stents (32 balloon expandables, 3 self expandables) were used in 20 patients and percutaneous transluminal angioplasty was performed in 12 patients due to residual stenosis. Technical success rate in endovascular treatment was calculated as 95.2% (n=20). The mean follow-up period for 20 patients was 60.6 months (range: 1-68 ay). Primary patency rates for 1, 3 and 5 years were calculated as 91.6%, 71.4% and 50%, respectively.

**Conclusion:** The technical success and patency rates of stent placement and percutaneous transluminal angioplasty in the iliac region are high and it is expected that these rates will increase with the development of existing materials, approach techniques and the experience of the centers applying them.

**Keywords:** Angiography, balloon angioplasty, endovascular procedures, iliac artery, occlusion, stents



**Yazışma Adresi / Correspondence:**

Ziraat Mahallesi, Şehit Ömer Halisdemir Cad. No:20 Dışkapı, Altındağ, ANKARA, TÜRKİYE

**Telefon / Phone:** +905382797907

**Geliş Tarihi / Received:** 29.11.2018

**Dr. Hasanali DURMAZ**

**E-posta / E-mail:** dr.hasan.ali.durmaz@hotmail.com

**Kabul Tarihi / Accepted:** 25.02.2019

**ORCID NO:** <sup>1</sup>0000-0003-3230-9240

## GİRİŞ

Alt ekstremitenin periferik arter hastalığı sıklığı yaşla birlikte artan ve özellikle 70 yaş ve üzerinde %15-20'lere ulaşan bir klinik antitedir (1). Altta yatan patolojiden %90'nın üzerinde ateroskleroz sorumlu olup beraberinde arterit, radyasyon, travma ve emboli de görülebilmektedir (2). Hastalar karşımıza değişik seviyelerde intermitant klaudikasyon ile gelebileceği gibi ilerleyen vakalarda kritik bacak iskemisi gelişebilmektedir. Ana ve eksternal iliyak arterler alt ekstremitte periferik arter hastalığının sık görüldüğü lokalizasyonlardan biri olup aortik bifurkasyon ile inguinal ligament arası herhangi bir seviyede etkilenebilir. Klinik olarak şüphelenilen ve radyolojik olarak tanı konulan hastalarda cerrahi ve endovasküler revaskülarizasyon seçenekleri TASC II (Trans-Atlantic Inter-Society Consensus) kılavuzuna göre değerlendirilir (3). Lezyonun tipi, sayısı ve lokalizasyonuna göre yapılan bu sınıflamada hangi lezyonun hangi tedaviden daha fazla yarar göreceği yapılan çalışmalarda ortaya konmuş olup yol gösterici konumundadır. Endovasküler tedavilerde kullanılan malzemelerin ve tekniklerin gelişmesi yanında, bu konuda deneyim sahibi merkezlerin ve uygulayıcıların sayısındaki artışla birlikte öncelikle cerrahi düşünülen TASC C ve hatta TASC D sınıfındaki lezyonlar bile günümüzde artık girişimsel yöntemlerle tedavi edilebilmektedir. Bu konunun hala tartışmaya açık olması nedeniyle tedavi kararları sadece hastanın mevcut lezyonlarının sınıflamasına göre değil; altta yatan hastalık ve ilişkili komorbid patolojiler, tedaviyi uygulayacak merkezin deneyimi de göz önünde tutularak cerrahi ve endovasküler girişim seçeneklerinin ayrıntılı olarak değerlendirilmesi ile alınmalıdır (4).

Bu çalışmada, klinik ve radyolojik olarak tanı konulan, ana iliyak ve eksternal iliyak arterlerde total oklüzyonu olan, endovasküler yöntemler ile tedavi edilen hastalardaki deneyim ve tedavi etkinliğinin sunulması, böylece özellikle iliyak arterlerde total oklüzyonlara

yaklaşım konusunda literatüre katkı sağlanması amaçlandı.

## GEREÇ VE YÖNTEM

Aralık 2012 ve Eylül 2018 tarihleri arasında hastanemiz girişimsel radyoloji ünitesine ana ve eksternal iliyak arter total oklüzyonu tanısı ile başvuran 21 hastanın (3 kadın, 18 erkek) kayıtları retrospektif olarak incelendi. Çalışma için kurumumuzdan etik kurul onayı alındı (Tarih: 06.11.2017, karar no: 42/16). Hastaların ortalama yaşı 62.5 yıl idi (aralık: 46-86 yıl). Klinik olarak hafif klaudikasyon, dinlenme ağrısı ve/veya minör doku kaybı şikayetleri üzerine yapılan alt ekstremitte renkli Doppler ultrasonografi (US) incelemesi sonrası tek veya her iki ana iliyak ve eksternal iliyak arterlerde total oklüzyon tanısı alan veya tanısında şüphe olunan hastalar kesin tanı ve endovasküler tedavi amacıyla girişimsel radyoloji ünitemize yönlendirildi.

Hastalara öncelikle tanısız olarak BT anjiyografi veya dijital subtraksiyon anjiyografi (DSA) işlemi yapıldı. Elektif tedavi planlanan hastalara mevcut patoloji ile ilgili gerek girişimsel gerekse de cerrahi tedavi seçenekleri anlatılarak, tarafımızca uygulanacak endovasküler tedavi yöntemi ve olası komplikasyonlar, tedavi sonrası süreç ile ilgili bilgi verilerek kendilerinden yazılı onam alındı. Çalışma Helsinki Deklarasyonu'na uygun olarak yapıldı.

Endovasküler tedavi seansında, lokal anestezi altında aynı taraf ve/veya karşı taraf sağ/sol ana veya yüzeysel femoral artere girişim tercih edildi. Ana ve yüzeysel femoral artere girişim yoğun kalsifik plaklar nedeniyle uygun olmadığı bazı durumlarda brakial arter alternatif yol olarak denendi. Oklüde segmentin gerçek lümen aracılığıyla geçilemediği bazı hastalarda ise subintimal yoldan ilerletilen tel, snare kateter yardımı veya kateter manipülasyonları ile aorta lümenine çekildi. Lezyonda ve lezyon distalinde vaskülarizasyonda dinamik değişiklikler olabileceği için bu lokalizasyonlardaki vaskülarizasyonun son durumunu görebilmek amaçlı terminal aortogram ve

pelvik anjiyogramlar elde edildi. Endovasküler tedavide balon açılımlı ve kendiliğinden açılan stentlere ek olarak rezidü darlık saptanan bazı lezyonlarda tam patensi sağlamak amacıyla balon ile perkütan translüminal anjiyoplasti (PTA) yapıldı. İşlem sırasında hastalara standart 5000 ünite, uzayan vakalarda ise ek doz intravenöz heparin uygulandı ve işlem sonrası ilk 24 saatte 4x5000 ünite olacak şekilde devam edildi. İşlem sırasında yüksek oranda antikoagülan ve daha sonra antiagregan kullanılacağı için arteriyel vasküler giriş bölgesinde oluşabilecek ve postoperatif morbidite-mortalite sebebi olabilecek kanamalara karşı güvence oluşturan vasküler kapatma sistemleri kullanılarak işlemler sonlandırıldı. Hastalar, ilk 24 saat mutlak yatak istirahati, kanama-nabız kontrolü, vital bulgu takibi ve bol hidrasyon önerileri ile kendilerini tarafımıza yönlendiren kliniklerde takip edildi. Ayrıca hastalara ilk 3-6 ay 75 mg/gün 1x1 klopidogrel ve 80-100 mg/gün 1x1 aspirin kullanmaları, 3-6 ay sonra klopidogrelin kesilip aspirin alımına ömür boyu devam edilmesi önerildi. İşlem sonrası hastalar 1., 3., 6., 12. aylarda ve sonrasında yıllık olarak klinik bulguların değerlendirilmesi ve renkli Doppler US ile, ileri tetkik gereken durumlarda ise BT anjiyografi veya DSA ile takip edildi.

Çalışmamıza dahil ettiğimiz hastaların retrospektif olarak taradığımız verileri, tanımlayıcı istatistiksel analiz ile değerlendirildi.

## BULGULAR

Çalışmaya dahil edilen, ana iliyak (%57, n=12), eksternal iliyak (%14, n=3) arterlerde ve hem ana iliyak hem de eksternal iliyak (%29, n=6) total oklüzyonu olan toplam 21 hasta TASC II sınıflamasına göre değerlendirildi ve %66.7'si (n=14) tip B, %4.8'i (n=1) tip C ve %28.6'sı (n=6) tip D olarak sınıflandırıldı. Toplam 11 hastada ana ve/veya eksternal iliyak arterlerdeki oklüzyona ek olarak diğer alt ekstremite arterlerinin en az birinde stenoz veya oklüzyon bulunmaktaydı (Resim 1, 2). Bu lezyonlar, aynı seansta veya bazı hastalarda yüksek doz kontrast

vermek istemememiz nedeniyle sonraki seanlarda endovasküler girişim ile tedavi edildi. Üç hastada ise endovasküler girişim, dış merkezde tedavi edilen ancak oklüde olan stentin rekanalizasyonuna yönelik gerçekleştirildi. Etkilenen iliyak arterler 8 hastada sağ ve 13 hastada sol taraf yerleşimliydi. Ana ve eksternal iliyak arterlerdeki ortalama oklüde segment uzunluğu 8.19 mm ölçüldü (aralık, 3-17 mm).

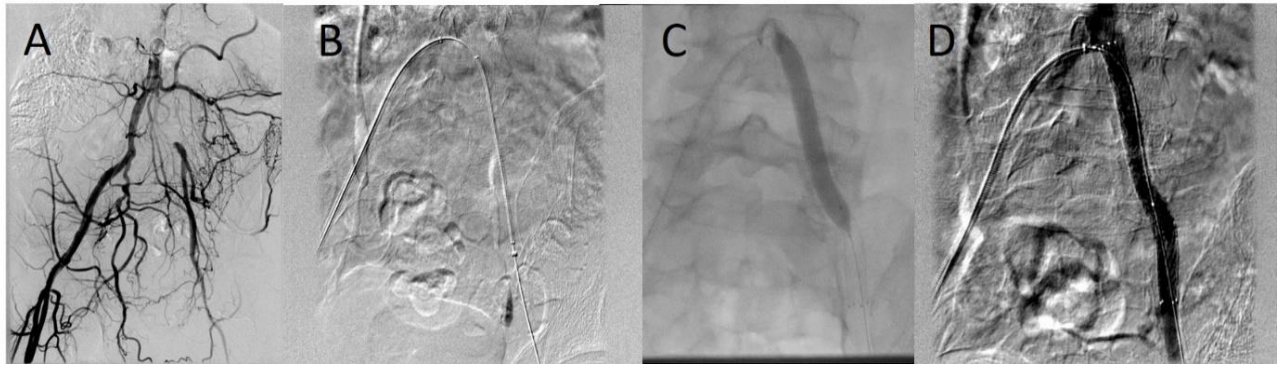
Sadece bir TASC tip D olan hastada bilateral yaklaşıma rağmen oklüde ana iliyak arter segmenti geçilemedi ve işlem sonlandırılarak hasta cerrahiye yönlendirildi. Teknik başarı %95.2 olarak hesaplandı. Endovasküler tedavi uygulanan 12 hasta aynı taraf retrograd, 7 hasta karşı taraf anterograd, 1 hasta brakial arter yaklaşımı ile ve bunların içinde yer alan 4 hastada subintimal yolla oklüde segment geçildi. Kliniğimizde öncelikle primer stentleme tercih edilmiş olup 20 hastada toplam 35 stent (32 balonla açılan, 3 kendiliğinden açılan) kullanılmış ve 12 hastada rezidü darlık nedeniyle PTA uygulanmıştır. Tablo 1'de hastaların demografik özelliklerine, işlem ve takip sürelerine ait bilgiler toplu olarak verilmiştir.

İşlemler sırasında 3 hastada komplikasyon meydana geldi ve yine endovasküler yöntemler ile tedavi edildi. Bunlardan ikisi malzeme kaynaklı olup, diğeri distal embolik hadise şeklinde gelişti. Tanımlanan komplikasyonlar ve tedavileri ayrıntılı olarak aşağıda anlatılmıştır.

Bir hastada, karşı taraf femoral arterden girilerek ve bifurkasyon dönülerek ana iliyak arterdeki oklüzyon tel yardımı ile geçildikten sonra, tel üzerinden balonla açılan stent ilerletilirken stentin balonundan sıyrılarak bifurkasyon düzeyinde açılmadan kaldığı görüldü. Her türlü gerekli manevraya rağmen stent ilerletilemedi. Bunun üzerine aynı taraftan femoral artere yeni bir vasküler kılıf ile girilerek buradan kılavuz telin ucu snare kateter ile tutularak kılıf içerisine çekildi ve true-true lümen elde edildi. Tel üzerinden gönderilen balon, stent içinde şişirilerek stentle birlikte geri çekildi; ana iliyak arterde istenilen yere oturtuldu ve sonrasında daha büyük çaplı bir balon ile şişirilerek açıldıktan sonra tam patensi sağlandı.



**Resim 1:** Sol alt ekstremitede klaudikasyon tarif eden 69 yaşında erkek hastada; sağ ana femoral arterden elden edilen tanısal anjiyogramlar (A) sonrası sol yüzeyel femoral arter girişi yapıldıktan sonra kateter ve tel manipülasyonları ile sol ana femoral, eksternal iliak ve ana iliak arterlerdeki kronik oklüziv segmentler geçilerek aortaya ulaşıldı (B). Sol ana iliak artere 8x60 mm, sol eksternal iliak arter proksimal kesime 9x60 mm ve distal eksternal iliak artere 8x60 mm boyutlarında balon ile açılmış stentler yerleştirildi (C). Ardından sol ana femoral artere ve stent içi rezidü darlıklara balon ile perkütan translüminal anjiyoplasti (PTA) işlemi gerçekleştirildi (D-E). Tanımlanan arterlerde tam patensi sağlandı (F).



**Resim 2:** 47 yaşında erkek hastanın tanısal anjiyografisinde sol ana iliak arterde yaklaşık 5 cm uzunlukta total oklüzyon ve sonrasında kollateraller aracılığıyla ana iliak arterde tekrar doluş izlendi (A). Kateter ve tel manipülasyonlarıyla oklüzyon geçilerek 7x80 mm boyutlu stent açıldı (B). Stent proksimalindeki rezidü darlık düzeyine PTA uygulandı (C). Alınan kontrol anjiyogramlarda tam patensi sağlandığı görüldü (D).

Ana ve eksternal iliak arteri oklüde olan başka bir hastada, karşı taraftan gelerek anterograd yaklaşımla ana iliak artere stent yerleştirme işleminden sonra eksternal iliak artere de stent yerleştirilmek istenirken, stentlerin birbirine takılması sonucu takılan stentin vasküler kılıf içerisine geri alınması sırasında stentin açılmamış şekilde iliak bifurkasyonda kaldığı görüldü. Aynı taraf femoral arterden retrograd

gelinerek snare kateter yardımı ile açılmamış stent alt ucundan tutularak ana ve eksternal iliak arterler düzeyine çekildi ve sonrasında kılavuz tel üzerinden balon gönderilerek stent açıldı. Endovasküler stent yerleştirilmesi sonrası bir hastada, alınan kontrol anjiyogramlarda tibioperoneal trunk düzeyinde defektif dolun izlendi ve aynı seansta krural PTA işlemi ile tedavi edildi (Resim 3).

İşlem sonrası vasküler kılıf giriş yerlerinde hemostaz kontrolü amacıyla vasküler kapatma cihazları kullanılması ve damar girişlerinin ultrason eşliğinde güvenli bir şekilde yapılması nedeniyle hematoma, psödoanevrizma ve arteriovenöz fistül gibi komplikasyonlar gelişmemiştir. İşlem yapılan 20 hastanın ortalama takip süresi 60.6 ay (aralık, 1-68 ay)

olarak bulundu. Takip süreleri içerisinde, üç hasta komorbid hastalıklar nedeniyle eksitus olmuş, iki hasta şehir değişikliği nedeniyle takipten çıkmış ve iki hastada stent içi oklüzyon saptanmıştır. 1, 3 ve 5 yıllık primer patensi oranları sırasıyla %91.6, %71.4 ve %50 olarak hesaplanmıştır.

**Tablo 1:** Hastaların demografik, işlem ve takip bilgileri

No	Cins.	Yaş (yıl)	Etkilenen taraf	TASC kategori	Endovasküler yaklaşım	Tedavi	Stent sayısı	Takip süresi (ay)
1	E	69	Sağ	D	Aynı taraf retrograd	Stent+PTA	3	42
2	E	51	Sol	B	Aynı taraf retrograd	Stent+PTA	1	60
3	E	68	Sol	D	Karşı taraf anterograd	Stent+PTA	2	10. ay so*
4	E	67	Sol	B	Karşı taraf anterograd	Stent+PTA	1	53
5	E	73	Sol	B	Aynı taraf retrograd	Stent	1	9. ay ex
6	E	49	Sağ	B	Karşı taraf anterograd	Stent	1	51
7	E	64	Sol	B	Aynı taraf retrograd	Stent+PTA	1	21
8	E	70	Sağ	D	Karşı taraf anterograd	Stent	3	24.ay tç**
9	E	53	Sol	D	Bilateral	Lezyon geçilemedi	-	-
10	K	68	Sağ	B	Aynı taraf retrograd	Stent+PTA	1	18
11	E	64	Sol	D	Karşı taraf anterograd	Stent+PTA	3	29
12	E	69	Sol	C	Brakiyal	Stent+PTA	2	9
13	E	47	Sol	B	Karşı taraf anterograd	Stent+PTA	1	1
14	K	86	Sağ	B	Aynı taraf retrograd	Stent	2	9. ay ex
15	E	46	Sol	B	Aynı taraf retrograd	Stent	1	68
16	E	75	Sağ	B	Aynı taraf retrograd	Stent	2	24. ay ex
17	E	66	Sağ	B	Aynı taraf retrograd	Stent	2	18. ay s.o.
18	E	62	Sol	D	Karşı taraf anterograd	Stent+PTA	2	14. ay t.ç.
19	E	58	Sol	B	Aynı taraf retrograd	Stent	2	56
20	E	56	Sağ	B	Aynı taraf retrograd	Stent+PTA	2	60
21	K	52	Sol	B	Aynı taraf retrograd	Stent+PTA	2	36

\*so: stent oklüzyonu, \*\*tç: takipten çıktı, E: Erkek, K: Kadın,

TASC: Trans-Atlantic Inter-Society Consensus, PTA: perkütan translüminal anjiyoplasti



**Resim 3:** Ana iliak arter oklüzyonu olan 68 yaşında erkek hastada, endovasküler stent yerleştirilmesi sonrası alınan kontrol anjiyogramlarda tibioperoneal trunk düzeyinde defektif dolun izlendi ve distal emboli lehine değerlendirilerek krural PTA işlemi ile tedavi edildi.

## TARTIŞMA

Periferik arter hastalığı tedavisinin temel amacı, hastaların başvuru semptomlarını hafifletmek, ekstremiteleri korumak ve amputasyon oranlarını azaltmak şeklinde özetlenebilir. Tedavi yöntemleri, geleneksel açık cerrahiyi ve son yıllarda hızlı gelişen endovasküler tedaviyi içermektedir. TASC II kılavuzu 2007 yılında yayınlanmış olup aortoiliyak ve femoropopliteal bölgelere odaklanarak periferik arter hastalığı için orijinal TASC sınıflandırmasının revizyonunu içermektedir. TASC II ayrıca hastanın anatomik ve klinik durumuna göre optimal revaskülarizasyon stratejisine (endovasküler veya cerrahi tedavi) ilişkin tedavi kararları hakkında rehberlik sağlamayı amaçlamıştır. TASC A ve B lezyonları için primer endovasküler revaskülarizasyon, TASC D lezyonları için cerrahi revaskülarizasyon ve TASC C lezyonları için ise perioperatif risk açısından uygun bulunan hastalarda cerrahi revaskülarizasyon önerilmektedir (5). Endovasküler tedavi, minimal invaziv ve uygulamasının nispeten daha kolay olması, hızlı iyileşme süresi ile daha az komplikasyon oranlarına sahip olması, tekrarlanabilir olması, genel anestezi riskini ortadan kaldıran lokal anestezi altında uygulanabilmesi gibi önemli avantajlara sahiptir (6). Hans ve arkadaşlarının 2008 yılında, TASC C ve D aortoiliyak lezyonlarda endovasküler ve cerrahi tedaviyi karşılaştırdıkları çalışmalarında; her iki teknikle iyi sonuçlar elde ettiklerini ancak endovasküler tedavi ile postoperatif morbidite ve hastanede kalış süresinde azalma ile birlikte daha düşük primer patensi oranları (%69'a %93) bildirmişlerdir (7). 2010 yılında Jongkind ve arkadaşlarının yaptığı, randomize olmayan 19 kohort çalışmasının dahil olduğu aortoiliyak TASC C – D lezyonlarında endovasküler girişim konulu meta-analizde, 4-5 yıllık primer patensi oranları %60-86 arasında ve sekonder patensi oranları ise %80 ile %98 arasında hesaplanmıştır (8). Bir başka meta-analizde stent ile tedavi edilen TASC D lezyonlarının 12 aylık primer patensi oranları %87 olarak bildirilmiştir (9).

LeVil ve arkadaşlarının 2006 yılında yaptıkları ve aortoiliyak lezyonları içeren retrospektif çalışmada, endovasküler tedavinin teknik başarısı %95 olup 3 yıllık takipte tip C ve D lezyonlarda sırasıyla primer patensi %73 ve %80, sekonder patensi ise %93 ve %83 olarak bildirilmiştir (10).

Klinik ve ekonomik sonuçların değerlendirildiği çalışmalarda; endovasküler işlemlerin cerrahi tedavi yöntemlerine göre daha düşük komplikasyon oranlarına sahip olduğu, daha az hastanede kalış süresi ve daha az hastane harcamalarına neden olduğu görülmektedir (11). Ayrıca açık bypass cerrahisinin endovasküler girişime oranla daha yüksek dayanıklılık sonuçlarının olduğu ancak cerrahi işlemlerin hastanede kalış sürelerinde ve komplikasyon ile mortalitede artışa neden olduğu bildirilmektedir (12). Amerika Birleşik Devletleri'nde, 125 hasta ile gerçekleştirilen çok merkezli prospektif bir çalışmada; kendiliğinden açılan stentler 12 aylık %94.4 primer patensi oranları gibi mükemmel güvenlik profili sergilemektedir (13). Bizim çalışmamız sadece oklüde iliyak arter lezyonlarını içermesine rağmen teknik başarılarımız %95.2 olup bu konuda literatür ile benzer oranlara sahiptir. Uzun dönem patensi değerlendirmesinin yapıldığı çalışma sayısının göreceli olarak daha az olması nedeniyle özellikle bir yıllık primer patensi oranları göz önüne alındığından, çalışmamızda %91.6 gibi literatür ile benzer ve bazı çalışmalara göre nispeten yüksek oranlara sahip olduğumuzu görmekteyiz.

Girişimsel radyolojik işlemlerin minimal invaziv olma özelliğine rağmen işlem sırasında ve sonrasında bazı komplikasyonlar görülebilmektedir. Endovasküler işlemler sonrası en sık karşımıza çıkan komplikasyon embolik hadisedir. Yaklaşık %4 oranında görülmeyle birlikte bu oran özellikle uzun segment oklüzyonlar geçilirken %24'lere kadar çıkabilmektedir (14). Bununla birlikte, iliyak arterin kronik total oklüzyonları, geniş vaka serilerinde iliyak lezyonların sadece %13'ünde görülmekte olup anjiyoplasti öncesi yapılacak olan pıhtı çıkarma teknikleri ile teorik olarak emboli riski azalacaktır (15). Bizim çalışmamızda stent

ve PTA işlemi sonrası bir hastada distal emboli meydana gelmiş olup emboli komplikasyon oranı %5 olarak hesaplanmıştır.

Çalışmamızın en önemli kısıtlılığı, geriye dönük hastaların işlem öncesi klinik bulgularının elde olunamaması ve yakın dönemde tedavi edilen hastaların uzun dönem takip verilerinin elde edilememesiydi. Ayrıca TASC lezyon tiplerinin kendi arasında sayısal olarak orantısız dağılımı nedeniyle tipler arasında tedavi etkinliği ve patensi oranlarının karşılaştırılması yapılamamıştır. Bununla birlikte total iliya arter oklüzyonlarında yüksek tedavi etkinliğimiz ve teknik başarımız oransal olarak ortaya konabilmiş ve bu girişimsel işlemleri kendi merkezlerinde yapmak, devam ettirmek isteyen diğer uygulayıcıların bilgisine sunulmuştur.

Sonuç olarak, iliya arter oklüzyonlarında TASC sınıflamasına göre tip B ve tip C lezyonlarda endovasküler yöntemler ilk seçenek olarak tercih edilmelidir. TASC D lezyonlarda ise hastanın komorbid patolojileri, tedaviyi uygulayacak merkezin deneyimi ve kullanılacak malzemeler göz önünde bulundurularak endovasküler tedavi yine ön planda olmalıdır. İliya bölgede stent ve PTA işleminin teknik başarı ve patensi oranları yüksek olup mevcut malzeme ve yaklaşım tekniklerinin gelişmesi, uygulayan merkezlerin deneyiminin artması ile bu oranların daha da yükselmesi beklenmektedir.

## KAYNAKLAR

1. Müller AM, Langwieser N, Bradaric C, Haller B, Fusaro M, Ott Ilka et al. Endovascular treatment for steno-occlusive iliac artery disease: safety and long-term outcome. *Angiology*. 2018;69(4):308-15.
2. Neisen MJ. Endovascular management of aortoiliac occlusive disease. *Semin Intervent Radiol*. 2009;26(4):296-302.
3. 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;45:5-67.
4. Clair DG, Beach JM. Strategies for managing aortoiliac occlusions: access, treatment and outcomes. *Expert Rev Cardiovasc Ther*. 2015;13(5):551-63.
5. Jaff MR, Christopher JW, William RH, Gerry RF, John D, Mahmood R et al. An update on methods for revascularization and expansion of the TASC lesion classification to include below-the-knee arteries: a supplement to the inter-society consensus for the management of peripheral arterial disease (TASC II). *Ann Vasc Dis*. 2015;20(5):465-78.
6. Adili F, Balzer K, Betz T, Billing A, Böckler D, Brixner D et al. A current practice of first-line treatment strategies in patients with critical limb ischemia. *J Vasc Surg*. 2015; 62:965-73.
7. Hans SS, DeSantis D, Siddiqui R, Khoury M. Results of endovascular therapy and aortobifemoral grafting for Transatlantic Inter-Society type C and D aortoiliac occlusive disease. *Surgery*. 2008;144(4):583-9.
8. 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.
9. Ye W, Liu CW, Ricco JB, Mani K, Zeng R, Jiang J. Early and late outcomes of percutaneous treatment of Transatlantic Inter-Society Consensus class C and D aorto-iliac lesions. *J Vasc Surg*. 2011;53:1728-37.
10. LeVelle CD, Kashyap VS, Clair DG, Bena JF, Leyden SP, Greenberg RK et al. Endovascular management of iliac artery occlusion: extending treatment to transatlantic inter-society consensus class C and D patients. *J Vasc Surg*. 2006;43(1):32-9.
11. 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. *J Vasc Surg*. 2010;52:1173-9.

12. Indes JE, Pfaff MJ, Farrokhyar F, Brown H, Hashim P, Cheung K et al. Clinical outcomes of 5358 patients undergoing direct open bypass or endovascular treatment for aortoiliac occlusive disease: a systematic review and meta-analysis. *J Endovasc Ther.* 2013;20:443-55.
13. Clair DG, Adams J, Reen B, Feldman R, Starr J, Diaz-Cartelle J et al. The EPIC nitinol stent system in the treatment of iliac artery lesions: one-year results from the ORION clinical trial. *J Endovasc Ther.* 2014;21:213-22.
14. Mousa AY, Beauford RB, Flores L, Faries P, Patel P, Fogler R. Endovascular treatment of iliac occlusive disease: review and update. *Vascular.* 2007;15(1):5-11.
15. Gardiner GA Jr, Sullivan KL, Halpern EJ, Parker L, Beck M, Bonn J et al. Angiographic assessment of initial balloon angioplasty results. *J Vasc Interv Radiol.* 2004;15:1081-7.