

# Endovasküler Stent Greft Uygulamalarında İlk Klinik Deneyimlerimiz ve Erken Dönem Sonuçlarımız

## Our Initial Clinical Experience and Early Results in Endovascular Stent Grafting

Orhan FINDIK,<sup>a</sup>  
Özgür BARIŞ,<sup>a</sup>  
Çağrı DÜZYOL,<sup>a</sup>  
Hakan PARLAR,<sup>a</sup>  
Ufuk AYDIN,<sup>b</sup>  
Canan BALCI,<sup>c</sup>  
L. Ahmet ORHAN,<sup>d</sup>  
Atike TEKELİ KUNT,<sup>a</sup>  
Uğur KOÇOĞULLARI<sup>e</sup>

<sup>a</sup>Kalp ve Damar Cerrahisi Kliniği,  
<sup>c</sup>Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği,  
Kocaeli Derince Eğitim ve  
Araştırma Hastanesi, Kocaeli

<sup>b</sup>Kalp ve Damar Cerrahisi Kliniği,  
Bursa Yüksek İhtisas Eğitim ve  
Araştırma Hastanesi, Bursa

<sup>d</sup>Türkiye Kamu Hastaneleri Kurumu İst-  
anbul İli Anadolu Güney Kamu  
Hastaneleri Birliği Genel Sekreterliği,

<sup>e</sup>Kalp ve Damar Cerrahisi Kliniği,  
Dr. Siyami Ersek Göğüs Kalp ve Damar  
Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi,  
İstanbul

Geliş Tarihi/Received: 12.02.2015  
Kabul Tarihi/Accepted: 26.03.2015

Yazışma Adresi/Correspondence:

Orhan FINDIK  
Kocaeli Derince Eğitim ve  
Araştırma Hastanesi,  
Kalp ve Damar Cerrahisi Kliniği, Kocaeli,  
TÜRKİYE/TURKEY  
temorhan@yahoo.com

doi: 10.9739/uvcd.2015-44185

Copyright © 2015 by  
Ulusal Vasküler Cerrahi Derneği

**ÖZET Amaç:** Bu çalışmada, kliniğimizde torakal ve abdominal aort anevrizmalarında uygulanan endovasküler girişimlerin erken dönem sonuçları değerlendirildi. **Gereç ve Yöntemler:** Nisan 2013 ile Temmuz 2014 tarihleri arasında endovasküler stent greft uygulanan hastalar retrospektif olarak incelendi. Hastaların tümüne bilgisayarlı tomografi, koroner ve periferik anjiyografiler yapıldı. Açık cerrahi gereksinimi ihtimali de göz önünde bulundurularak tüm ayrıntılı laboratuvar tetkikleri yapıldı. Hastalar, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği'nce değerlendirilip, endovasküler prosedüre hazırlandı. **Bulgular:** On beş aylık dönemde toplam 19 hastada (17 adet endovasküler aortik onarım, 2 adet endovasküler aortik onarım+torasik endovasküler aortik onarım) endovasküler işlem gerçekleştirdik. İlk 13 hasta anjiyografi ünitesinde, geri kalan hastalar, hibrit kalp damar cerrahisi ameliyathanemizde işleme alındı. Hastaların sadece 6 tanesinde endoleak gözlemlendi, bu hastaların 5'inde işlem sonunda endoleak giderildi. Bir hastada 1. ay sonunda endoleak olmadığı tespit edildi. İşlem sonunda bir hastamıza femoro-femoral baypas operasyonu, bir hastamıza da femoral endarterektomi ve distale embolektomi yapıldı. Acil koşullarda hipovolemik şok tablosuyla operasyona alınan bir hastamızı kaybedildi. Ortalama takip süresi 14,5 ay (dağılım 6-22 ay) idi. **Sonuç:** Yeni bir klinik olarak gerçekleştirdiğimiz endovasküler girişimlerin erken dönem sonuçlarımızın ilerisi için umut verici olduğunu düşünmekteyiz. Endovasküler girişimlerin hibrit ortamda uygulanmasının, hem açık cerrahi prosedüre geçme olasılığı, hem de gelişebilecek komplikasyonlar açısından daha emniyetli ve konforlu olacağını düşünmekteyiz.

**Anahtar Kelimeler:** Abdominal aort anevrizması; torasik aort anevrizması; endovasküler prosedürler

**ABSTRACT Objective:** In this study, the early results of endovascular interventions for thoracic and abdominal aortic aneurysms performed in our clinic were evaluated. **Material and Methods:** Patients who were implanted endovascular stent grafts between April 2013 and July 2014 were analyzed retrospectively. Computerized tomography, coronary and peripheral angiographies were performed in all patients. Taking the probability of need for an open surgery into account, all detailed laboratory studies were done. All patients were consulted to Anesthesiology clinic for an endovascular procedure. **Results:** We performed endovascular procedures in 19 patients (17 endovascular aneurysm repairs, 2 endovascular aneurysm repairs+thoracic endovascular aortic/aneurysm repairs) in a period of 15 months. First 13 patients were operated in the angiography unit, and the rest were operated in the hybrid operating room. Endoleak was found in 6 patients perioperatively, but there was no endoleak at the end of procedure in 5 of those patients. One patient was found not to have endoleak in the first postoperative month. One patient was operated for femorofemoral bypass, and the other was operated for femoral endarterectomy and distal arterial embolectomy at the end of the procedure. One patient with hypovolemic shock and operated emergently died intraoperatively. Mean follow up period was 14.5 months (range 6 - 22 months). **Conclusion:** As a newly founded clinic, we find the early term results of our endovascular interventions promising for the future. We think that, performing endovascular interventions in a hybrid environment is safer and more comfortable both regarding the probability of conversion into an open procedure and for possible complications of the procedure.

**Key Words:** Abdominal aortic aneurysm; thoracic aortic aneurysm; endovascular procedures

Damar Cer Derg 2015;24(1):1-7

**A**bdominal ve torakal aort anevrizma ve diseksiyonlarında uygulanan endovasküler girişimlerin sayısı zamanla artış göstermektedir. Standart tedavi cerrahi yaklaşım olmakla birlikte, hastada morbidite ve mortaliteyi artırıcı ek risk faktörlerinin bulunması, endovasküler yaklaşımı daha ön plana çıkarmaktadır. 2000'li yıllardan günümüze kadar olan dönemde endovasküler girişimlerin uygulanması yükselen bir ivme ile artış göstermiştir.

Endovasküler tedaviler açık cerrahiyle kıyaslandığında erken dönemde daha düşük morbidite ve mortaliteye sahiptir. Hastanede kalış süresinin kısa olması, daha az kan transfüzyonu ihtiyacı, ve özellikle ilk 3- 6 aylık dönemde hastanın yaşam kalitesinin çok daha iyi olması endovasküler prosedürlerin önemli üstünlükleridir. Uzun dönem sonuçlarına bakıldığında, literatürde morbidite ve mortalite açısından cerrahi yaklaşım ve endovasküler girişimler arasında önemli fark olmadığına dair yayınlar da mevcuttur. Yeni kurulan bir klinikolarak, aort patolojilerine uyguladığımız endovasküler girişimlerin erken dönem sonuçlarını vurgulamayı amaçladık.

## GEREÇ VE YÖNTEMLER

Nisan 2013 ile Temmuz 2014 tarihleri arasında endovasküler stent greft implantasyonu uyguladığımız 19 hasta retrospektif olarak incelendi. Hastaların yaşı, cinsiyeti, eşlik eden hastalıkları ve tanıları kaydedildi.

Endovasküler girişimlerimizin ilk 13'ü Kalp ve Damar Cerrahisi, Kardiyoloji ve Anesteziyoloji ve Reanimasyon kliniklerinin oluşturduğu ekip tarafından anjiyografi ünitesinde gerçekleştirildi. Son 6 endovasküler prosedür, Kalp ve Damar Cerrahisi ve Anesteziyoloji ve Reanimasyon klinikleri tarafından oluşturulan ekip ile Kalp ve Damar Cerrahisi Kliniği'nin hibrit ameliyathanesinde uygulandı. Anjiyografi ünitesinde yapılan endovasküler stent greft işlemlerinin hepsi epidural ve lokal anestezi ile, hibrit ameliyathanedeki endovasküler stent greft işlemlerinin ise biri epidural ve lokal anesteziyle, kalan 5 operasyon da genel anestezi altında gerçekleştirildi.

İşlem öncesi tüm hastalara kontrastlı bilgisayarlı tomografi ve radyal arter yolu ile anjiyografi yapıldı. Ölçümlerde; abdominal veya torakal aortun çapı, duvar kalsifikasyonu, lümendeki trombus varlığı, stent greftin yerleştirileceği anevrizma boyunun çapı ve uzunluğu, renal arterlere olan uzaklığı, diseksiyon olgularında ise gerçek ve yalancı lümenlerin viseral organ perfüzyonları açısından lokalizasyonları ve re-entry mesafeleri, aortoiliyak açılar, iliyak arterlerde stenoz varlığı, anevrizmatik segment var ise uzunluğu, internal iliyak arterlerin durumu ayrıntılı incelendi.

Hastaların preoperatif dönemde, normalde açık cerrahi prosedür için gereken tüm rutin tetkikleri yapıldı. Eşlik eden hastalıklarına göre gerekli klinik konsültasyonları yapıp anestezi onayları alındı.

Cerrahi uygunluklarına göre seçilen stent greft sistemlerine göre, operasyon başlangıcında, arteriyel monitörizasyon ardından, unilateral ya da bilateral femoral arter eksplorasyonu uygulanıp ana femoral arter dönülüp asıldı. Sistemik heparinizasyonda 70 ünite/kg-IV heparin verildikten sonra, aktive pıhtılaşma zamanı kontrolü ardından, femoral arterlere kros klemp kondu. Kılavuz tellerin yollanması, ardından taşıyıcı sistemin implantasyonu ve kontrollü ölçümleri ve ardışık sineanjiyografi eşliğiyle stent greft yerleştirildikten sonra, anjiyografi kontrolleri yapıp, femoral arterler 6/0 prolen ile primer onarıldı. Kanama kontrolü ve femoral arterlerin Doppler ultrasonografi ile akım kontrolleri yapıldı, ve insizyon bölgesine hemovak dren konularak operasyonlar sonlandırıldı. Hastalar ekstübe edilip Kardiyovasküler Cerrahi Yoğun Bakım Ünitesi'ne alındı.

Hastalar ortalama 1 gün Kardiyovasküler Cerrahi Yoğun Bakım Ünitesi'nde kaldıktan sonra servise çıkarıldı. Servis kontrolleri ardından taburcu edilen hastaların 3., 6. ve 12. ayda kontrastlı bilgisayarlı tomografi kontrolleri yapıldı. Endoleak açısından değerlendirildi.

## BULGULAR

Endovasküler girişim uygulanan hastaların 16'sı erkek, 3'ü kadındı. Ortalama yaş 67,21, yaş aralığı

48-82 yaşlı. Eşlik eden hastalıklar; hipertansiyon, diabetes mellitus, hiperlipidemi, koroner arter hastalığı, periferik arter hastalığı, kronik obstrüktif akciğer hastalığı, kronik böbrek yetmezliği ve obeziteydi (Tablo 1). Hastaların %84,21'i (16 hasta) erkekti. Hastaların %73,68'i (14 hasta) hipertansif, %63,16'sı (12 hasta) da hiperlipidemikti. Hastaların %47,37'sinde (9 hasta) diabetes mellitus, %47,37'sinde (9 hasta) koroner arter hastalığı, %42,10'unda (8 hasta) periferik arter hastalığı, %31,58'inde (6 hasta) kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOA), %31,58'inde (6 hasta) obezite ve %15,79'unda (3 hasta) kronik böbrek yetmezliği mevcuttu. Dört hastada geçirilmiş koroner baypas operasyonu öyküsü vardı.

Endovasküler girişim 19 hastanın 14'üne epidural ve spinal anesteziyle beraber hafif sedasyon altında, 5 hastaya da genel anestezi altında yapıldı. Hastaların %10,52'si (2 hasta) American Society of Anesthesiologists (ASA) 2 skoruna, diğer hastalar (%89,48) ASA 3 ve 4 skoruna sahiptiler. On

sekiz hasta elektif şartlarda operasyona alındı. Bir hasta ise dış merkezden sevk ile acil şartlarda alındı. Hastaların 17'sinde işlem için her iki femoral arter eksplorasyonu yapıp femoral arterler askıya alınarak işlem için hazır hale getirildi. İki hastada tek taraflı femoral arter eksplorasyonu yapıp askıya alındı. Diğer femoral arterden perkütan girildi. On dokuz hastanın 2'sine endovasküler aortik onarım (EVAR) ve torasik endovasküler aortik onarım (TEVAR), 17'sine EVAR işlemi yapıldı. EVAR yapılan hastaların üçüne aorto-uni-iliak işlem, geri kalanına aorto-bi-iliak işlem yapıldı (Tablo 2).

Aort patolojisi 11 hastada (%57) hastalar diğer branşlarda başka sebeple tetkik edilirken saptandı. İşlem esnasında 2 hastada Tip 1 endoleak, 2 hastada Tip 3 endoleak, 2 hastada Tip 2 endoleak gelişti. Bir hasta hariç hastalarında tamamında endoleak balon yapılarak ya da ek stent yerleştirilerek önlendi. Tip 2 endoleak'ı olan bir hastanın, 1 ay sonra çekilen kontrastlı tomografisinde endoleak gözlenmedi.

**TABLO 1:** Endovasküler tedavi uygulanan hastaların özellikleri.

No	Yaş	Cinsiyet	HT	DM	HL	KAH	PAH	KOA	KBY	Obezite	Koroner baypas	Abdominal operasyon
1	61	E	+	+	+	+	-	-	+	-	+	-
2	63	E	+	+	-	-	-	+	+	+	-	-
3	58	E	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
4	82	E	+	-	+	-	+	-	-	-	-	-
5	67	E	+	+	+	+	+	+	-	-	+	-
6	72	K	+	-	+	-	+	-	-	-	-	-
7	81	E	+	+	+	-	-	-	+	-	-	-
8	48	E	+	-	-	+	-	+	-	+	-	-
9	73	E	+	+	-	+	+	-	-	-	-	-
10	58	E	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-
11	74	E	-	+	+	+	-	+	-	+	+	+
12	65	E	+	-	-	+	+	-	-	-	-	-
13	71	E	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-
14	69	E	+	-	+	-	+	-	-	-	-	-
15	66	K	+	-	-	-	+	-	-	+	-	-
16	68	E	-	+	+	-	-	+	-	+	-	-
17	72	E	+	-	+	-	-	-	-	-	-	+
18	59	E	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-
19	70	K	+	-	+	+	-	-	-	+	+	-

E: Erkek; K: Kadın; HT: Hipertansiyon; DM: Diabetes mellitus; HL: Hiperlipidemi; KAH: Koroner arter hastalığı; PAH: Periferik arteriyel hastalık, KOA: Kronik obstrüktif akciğer hastalığı; KBY: Kronik böbrek yetmezliği.

**TABLO 2:** Hastaların başvuru sebepleri, tedavi yaklaşımlarının özellikleri ve ayrıntılı bilgiler, gelişen komplikasyonlar.

No	Başvuru	Ameliyat	Lokalizasyon	Komplikasyon	Marka	Endoleak
1	Karın ağrısı	EVAR + TEVAR	Desendan+Aorto-bi-iliyak	-	Medtronic	-
2	Karın ağrısı	EVAR	Aorto-bi-iliyak	SVO, U-YBÜ, EX	Medtronic	-
3	Karın ağrısı	EVAR	Aorto-uni-iliyak	-	Endologix	Tip II
4	Tesadüfen	EVAR	Aorto-bi-iliyak	-	Medtronic	-
5	Tesadüfen	EVAR	Aorto-bi-iliyak	Femoral arter diseksiyonu , (kros/femorofemoral baypas yapıldı)	Medtronic	Tip III
6	Tesadüfen	EVAR	Aorto-uni-iliyak	-	Endologix	Tip I
7	Karın ağrısı	EVAR	Aorto-bi-iliyak	-	Medtronic	Tip III
8	Tesadüfen	EVAR	Aorto-bi-iliyak	-	Medtronic	-
9	Karın ağrısı	EVAR+TEVAR	Desendan+Aorto-bi-iliyak	Bacak iskemisi> Femoral endarterektomi+ embolektomi	Medtronic	-
10	Karın ağrısı	EVAR	Aorto-bi-iliyak	-	Medtronic	-
11	Tesadüfen	EVAR	Aorto-bi-iliyak	-	Medtronic	-
12	Karın ağrısı	EVAR	Aorto-bi-iliyak	-	Medtronic	-
13	Tesadüfen	EVAR	Aorto-uni-iliyak	-	Endologix	-
14	Tesadüfen	EVAR	Aorto-bi-iliyak	-	Medtronic	-
15	Karın ağrısı	EVAR	Aorto-bi-iliyak	-	Anaconda Vascutek-Terumo	Tip I
16	Tesadüfen	EVAR	Aorto-bi-iliyak	-	Anaconda Vascutek-Terumo	-
17	Tesadüfen	EVAR	Aorto-bi-iliyak	-	Anaconda Vascutek-Terumo	Tip II
18	Tesadüfen	EVAR	Aorto-bi-iliyak	-	Anaconda Vascutek-Terumo	-
19	Tesadüfen	EVAR	Aorto-bi-iliyak	-	Anaconda Vascutek-Terumo	-

EVAR: Endovasküler aortik onarım; TEVAR: Torasik endovasküler aortik onarım; SVO: Serebrovasküler olay; U-YBÜ: Uzamış yoğun bakım süresi; PTA: Perkütan translüminal anjiyoplasti.

Dış merkezden gelen hastanın postoperatif yoğun bakım takiplerinde serebrovasküler olay gelişti. Hemipleji tablosu sebat etti. Nöroloji bölümünce Anesteziyoloji ve Reanimasyon Yoğun Bakım Ünitesi'nde entübe olarak takip edilen hasta, 23. günde kaybedildi. Bir hastada işlem öncesi her iki ana iliyak arterde stenoz mevcuttu. Hastaya balon anjiyoplasti uygulandı. Endovasküler işlem sonrası taşıyıcı sistemin bulunduğu femoral arterde diseksiyon geliştiğinden, femoro-femoral baypas yapıldı. Bir hastada da bacakta iskemi geliştiğinden ilk önce distal artere embolektomi, femoral artere tromboendarterektomi yapıldı. Akım olduğu görüldü ve hasta yoğun bakıma alındı. İşlem sonrası hastalar yoğun bakımda ortalama 1,8 gün takip edildiler. Serviste ortalama 4,4 gün yatırılan hastalara 3., 6. ve 12. aylarda kontrastlı bilgisayarlı tomografiler çekildi. Hastalar asetil salisilik asit tedavisi ile taburcu edildiler. Koroner ve periferik arter hastalığı, stent implantasyonu hikayesi olan hastalara

klopidogrel 75 mg tablet eklendi. Hipertansiyon ve hiperlipidemisi olan hastalar, medikal tedavileri düzenlenerek taburcu edildi.

## TARTIŞMA

Aort anevrizma ve diseksiyonlarında uygulanan endovasküler girişimlerin sayısı, özellikle son 20 yıl içinde hızlı bir artış eğilimindedir. Parodi ve ark. tarafından 1991 yılında beş hastaya yapılan EVAR işlemi serisi yayınlanmıştır.<sup>1</sup> Torasik aort anevrizmalarında ilk cerrahi işlem DeBakey ve Cooley<sup>2</sup> tarafından 1953 yılında, TEVAR ise 1994 yılında Dake tarafından uygulanmıştır.

Abdominal aort anevrizmalarında elektif olgularda klasik cerrahi prosedürlerde mortalite oranı %2 civarındayken, rüptüre anevrizmalarda mortalite %50'lere çıkmaktadır.<sup>3-5</sup> Çoğu anevrizma asemptomatik olarak tesadüfen tespit edilmektedir. Anevrizma çapının fazla olması ve çapın büyüme

hızı, rüptürde rol oynayan en önemli unsurlardır. Bizim hastalarımızın 19'unun 11'inde tanı konulması tesadüfen olmuştur.

Torakal aort anevrizmalarında ise açık cerrahide mortalite oranı %5 ile %22 arasında değişmektedir.<sup>6-8</sup> TEVAR işlemi bu hastalarda hem morbidite hem mortalite oranlarını oldukça düşürmektedir. Yaklaşık 4 yıllık bir geçmişe sahip olan kliniğimiz 15 aylık dönemde 2 EVAR+TEVAR ve 17 EVAR işlemi gerçekleştirmiştir (Resim 1, 2). Dış



RESİM 1: Abdominal bilgisayarlı tomografide stent greftin kesit görüntüsü.



RESİM 2: Torakik endovasküler aortik onarım+endovasküler aortik onarım yapılan hastanın direkt grafisinde stent greftin görüntüsü.

merkezden gelen ve acil koşullarda alınan bir hastamız kaybedilmiştir.

EVAR ve TEVAR işlemi sırasında işleme bağlı ve stent grefte bağlı komplikasyonlar da söz konusudur. Aort diseksiyonu, arter perforasyonu, distale embolizasyon, psödoanevrizma, enfeksiyon ve stent greftin yerleştirilememesi, stent greftin yer değiştirmesi, kollaps, endoleak, greft oklüzyonu gibi bir çok komplikasyon görülebilmektedir. Özellikle erken dönemde endoleak oranı %30 ile %40 arasında değişmektedir.<sup>9</sup>

İşlem sırasında 6 hastamızda (%31) endoleak saptandı. Bunlardan 5 hastada, balonla dilatasyon yapılarak ya da ek stent greft yerleştirilerek endoleak sorunu giderildi. Bir hastada ise 1. ay sonra çekilen kontrastlı bilgisayarlı tomografide endoleak'e rastlanmadı. İki hastamızda işlem sonunda birisinde femoral arter diseksiyonu, diğerinde femoral arter embolisi gelişti. Femoral arter diseksiyonu gelişen hastaya, anjiyografi ünitesinde uygun şartlar olmadığından müdahale edilemedi. Kalp damar cerrahisi ameliyathanesinde femoro-femoral baypas operasyonu gerçekleştirildi. Diğer hastaya da EVAR sonrası gelişen iskemi nedeniyle femoral endarterektomi ve embolektomi operasyonu yapıldı.

Torakal aort anevrizma ve diseksiyonlarında TEVAR işlemi, morbidite ve mortalite oranları açısından önemli bir avantaja sahiptir.<sup>10</sup> Abdominal aort anevrizmalarında elektif koşullarda cerrahi tedavi altın standarttır. Açık cerrahi için yüksek risk faktörleri sayılan; 75 yaş üstü hastalar, astım, KOAH, obezite (beden kitle indeksi >30), geçirilmiş kardiyak ya da abdominal operasyon, sınıf 3-4 konjestif kalp yetmezliği, sol ventrikül ejeksiyon fraksiyonununun %30'dan küçük olması, anstabil angina pectoris, major serebrovasküler hastalık olması, son dönem böbrek yetmezliği ve genel anestezi almanın riskli olduğu durumlarda EVAR, ilk seçenektir.

Kliniğimizde endovasküler girişim uyguladığımız hastaların ikisi 75 yaş üzerindedir. Dokuz hastada koroner arter hastalığı mevcut olup, 4'ünde geçirilmiş koroner baypas öyküsü mevcuttu. İki hastada da geçirilmiş abdominal operasyon öyküsü mevcuttu. Altı hastada KOAH, altı hastada obezite,

üç hastada kronik böbrek yetmezliği, bir hastada da geçirilmiş serebrovasküler olay öyküsü mevcuttu (Tablo 1). On dokuz hastanın birisi acil koşullarda alındı. On sekiz hastanın elektif koşullarda açık cerrahisinin mortalite ve morbidite oranlarının yüksek olacağı öngörüldü. Bu nedenle endovasküler yaklaşım tercih edildi.

Literatürde endovasküler işlemlerle ilgili ülkemiz ve yurtdışında yapılmış çok sayıda çalışma mevcuttur. Erken ve orta dönem sonuçlarının yanında uzun dönem sonuçlarla ilgili yayınlar da son zamanlarda ağırlıklı olarak literatürde yerini almaktadır. Ülkemizde Karabulut ve ark. ile Yavuz ve ark.nın vaka sayısı ve takip süresi açısından yaptıkları çalışmalar dikkat çekicidir.<sup>11,12</sup> Günday ve ark. ile Çil ve ark. da uygulamış oldukları endovasküler işlemlerdeki deneyimlerini paylaşmışlardır.<sup>13,14</sup> Karabulut ve ark.nın (2004-2011, 74 hasta) 33±18 ay takip ettikleri seride, mortalite %6, toplam mortalite %14, yeniden girişim oranı %6 olarak belirtilmiştir.<sup>11</sup> Yavuz ve ark. (2006-2012, 72 hasta) ise mortaliteyi %1,3, erken mortaliteyi %4,1, toplam mortaliteyi %12,5 ve yeniden girişim oranını %12,5 olarak belirtmiştir.<sup>12</sup> Yurtdışında yapılan EUROSTAR, DREAM, EVAR ve OVER çalışmalarına bakıldığında; ameliyat mortalitesinin OVER'de (2002-2008, 881 hasta) %0,5, EVAR'da (1999-2004, 1252 hasta) %2,3, DREAM'de (2000-2003, 351 hasta) %1,2 olduğu görülmektedir. EVAR çalışmasında takip süresi 6 yılken, OVER çalışmasında ortalama takip süresi 1,8 yıldır. Tekrar girişim oranları EUROSTAR, DREAM ve OVER çalışmalarında %13 ile %14 arasındadır. EVAR'da ise %5,1 olarak bildirilmiştir.<sup>15-17</sup> Bizim çalışmamızda acil olarak alınan 1 hastamız kaybedilmiştir.

Mortalitemiz %5'tir. Ortalama takip süremiz 14,5 aydır. Endovasküler girişim sonrasında, takip süresince tekrar girişim olmamıştır. Elektif vakalarda endovasküler patoloji veya başka bir hastalığa bağlı hasta ölümü olmamıştır.

## SONUÇ

Kliniğimizde 15 aylık dönemde gerçekleştirdiğimiz endovasküler işlemlerin erken dönem sonuçlarını paylaşmayı amaçladığımız bu çalışmaya ek olarak, endovasküler girişimler konusunda, hem vaka sayısının daha fazla olduğu, hem de uzun dönem takiplerin yapıldığı çalışmalara daha çok ihtiyaç vardır. Hibrit ameliyathanelerin de hem endovasküler girişim sırasında açık cerrahiye dönme olasılığı, hem de girişim sonrası olabilecek komplikasyonlara yaklaşım açısından daha emniyetli ve konforlu olacağını düşünmekteyiz. Ayrıca endovasküler işlemlerin travmatik aort diseksiyonu olgularında da hasta sağ kalımı üzerinde olumlu etkileri vardır. Özellikle akut tip B diseksiyonlarda endovasküler stent uygulaması, yalancı lümende dekompresyon yaparak rüptür riskini düşüren ve optimal distal perfüzyonu sağlayan etkili bir yöntem olduğundan,<sup>18</sup> özellikle travmatik aort patolojileri gibi kardiyovasküler acillerde açık cerrahi mortalite ve morbidite riskinin çok yüksek olduğu olgularda, endovasküler prosedürlerin başarısının yeni merkezlerde vaka sayılarının ve tecrübenin artması ile daha da iyi olacağını düşünmekteyiz.

## Çıkar Çatışması

*Yazarlar herhangi bir çıkar çatışması veya finansal destek bildirmemiştir.*

## KAYNAKLAR

1. Parodi JC, Palmaz JC, Barone HD. Trans-femoral intraluminal graft implantation for abdominal aortic aneurysms. *Ann Vasc Surg* 1991;5(6):491-9.
2. De Bakey ME, Cooley DA. Treatment of aneurysms of the aorta by resection and restoration of continuity with aortic homograft. *Angiology* 1954;5(3):251-4.
3. Du Toit DF, Saaiman JA, Carpenter JP, Geldenhuys KM. Endovascular aortic aneurysm repair by a multidisciplinary team: lessons learned and six-year clinical update. *Cardiovasc J S Afr* 2005;16(1):36-47.
4. Dereume JPE, Ferreira J. The corvita system. In: Hopkins B, Yusuf W, Whitaker S, Veith F, eds. *Endovascular Surgery for Aortic Aneurysms*. London: WB, Saunders; 1997. p,122-39.
5. Goltzarian J, Maes EB, Sun S. Endoleak: treatment options. *Tech Vasc Interv Radiol* 2005; 8(1):41-9.
6. Cronenewett JL, Sargent SK, Wall MH, Hawkes ML, Freeman DH, Dain BJ, et al. Variables that affect the expansion rate and outcome of small abdominal aortic aneurysms. *J Vasc Surg* 1990;11(2):260-8.
7. Reed WW, Hallet JW Jr, Damiano MA, Ballard DJ. Learning from the last ultrasound. A population-based study of patients with abdominal aortic aneurysms. *Arch Intern Med* 1997; 157(18):2064-8.
8. Bernstein EF, Dilley RB, Goldberg LE, Gosink BB, Leopold GR. Growth rates of small abdominal aortic aneurysms. *Surgery* 1976; 80(6):765-73.
9. Chutter TA, Faruqi RM, Sawhney R, Reilly LM, Kerlan RB, Canto CJ, et al. Endoleak after endovascular repair of abdominal aortic aneurysms. *J Vasc Surg* 2001;34(1):98-105.
10. Dake MD. Endovascular stent-graft management of thoracic aortic diseases. *Eur J Radiol* 2001;39(1):42-9.
11. Karabulut H, Aydın E, Ökten M. Mid and long term results of endovascular aortic surgery. *Türkiye Klinikleri J Cardiovasc Surg-Special Topics* 2012;4(1):68-74.
12. Yavuz Ş, Özbudak E, Gümüştaş S, Kanko M, Çiftçi E, Berki T. Abdominal aort anevrizmalarında endovasküler stent greft uygulamaları. *Türk Gogus Kalp Dama* 2013;21(2): 333-40.
13. Günday M, Usta S, Çevirme D, Haliloğlu E. Our endovascular treatment application short term outcomes for type B dissection and abdominal aortic aneurysms. *Türkiye Klinikleri J Cardiovasc Sci* 2011;23(2):103-8.
14. Çil BE, Canyığıt M, Çiftçi TT, Peynircioğlu B, Hazırolan T, Pamuk AG, ve ark. [Endovascular treatment of aortic lesions using the Medtronic Talent system: single center experience with mid-term follow-up.] *Anadolu Kardiol Derg* 2008,8(2):134-8.
15. Blankensteijn JD, de Jong SE, Prinssen M, van der Ham AC, Buth J, van Sterkenburg SM, et al; Dutch Randomized Endovascular Aneurysm Management (DREAM) Trial Group. Two-year outcomes after conventional or endovascular repair of abdominal aortic aneurysms. *N Engl J Med* 2005;352(23):2398-405.
16. United Kingdom EVAR Trial Investigators Greenhalgh RM, Brown LC, Powell JT, Thompson SG, Epstein D. Endovascular versus open repair of abdominal aortic aneurysm. *N Engl J Med* 2010;362(20):1863-71.
17. Lederle FA, Freischlag JA, Kyriakides TC, Padberg FT, Matsumura JS, Kohler TR, et al. Outcomes following endovascular vs open repair of abdominal aortic aneurysm: a randomized trial. *JAMA* 2009;302(14):1535-42.
18. İnan MB, Baran Ç, Baştüzel Eyleten Z, Zaim Ç, Yazıcıoğlu L, Kaya B, ve ark. Travmatik Tip B Diseksiyonunun Perkütan Transfemoral Endovasküler Tedavisi. *Damar Cer Derg* 2008; 17(3):148-52.