

Endovasküler stent greft orta dönem sonuçlarımız: Yüksek riskli hastalarda istenilen mortalitenin neresindeyiz?

*Mid-term results of endovascular stent grafting:
where do we stand on desired mortality in high-risk patients*

İsmail Oral Hastaoğlu,¹ Hamdi Toköz,¹ Nüket Bilginer,² Fuat Bilgen¹

Araştırma yapılan kurum:

Özel Erdem Hastanesi, Kalp ve Damar Cerrahisi Kliniği, İstanbul, Türkiye

Yazar adresleri:

Özel Erdem Hastanesi, ¹Kalp ve Damar Cerrahisi Kliniği, ²Anestezi ve Reanimasyon Kliniği, İstanbul, Türkiye

Amaç: Bu çalışmada torakal ve abdominal aort anevrizmalarının tedavisinde uygulanan endovasküler tedavilerin orta dönem sonuçları ve yüksek riskli hastalarda mortaliteye etkileri tartışıldı.

Çalışma planı: Ocak 2010 - Haziran 2013 tarihleri arasında endovasküler stent-greft tedavisi uygulanan 28 hasta (26 erkek, 2 kadın; ort. yaş 66.8 yıl; dağılım 41-80 yıl) retrospektif olarak incelendi. Anevrizmaların bir tanesi aort koarktasyonu ameliyatı sonrası gelişen psödoanevrizma, bir tanesi kronik tip 3 dissekan anevrizma ve diğerleri dejeneratif anevrizmalardı. Anevrizma iki hastada arkus aort, üç hastada torakoabdominal, sekiz hastada torakal ve diğer hastalarda ise infrarenal yerleşimliydi. Ortalama anevrizma çapı 68.1 mm (dağılım 45-102 mm) idi.

Bulgular: İşlem sonrası bir hastada tip 1 kaçak, bir hastada lomber artere bağlı tip 2 kaçak izlendi. Bir hastada greft bacak tıkanması nedeniyle femorofemoral baypas gerekliliği, bir hastada alt ekstremitede hipostezi ve ağrı ve bir hastada kronik böbrek yetmezliği gelişti. Üç hasta ameliyat sonrası erken dönemde kaybedildi. Beş hastada geç dönem mortalite gözlemlendi. Ortalama takip süresi 15.2 ay (dağılım 3-30 ay) idi.

Sonuç: Çalışmamızda düşük riskli hastalarda bildirilen endovasküler girişimlerin iyi sonuçları yüksek riskli hastalarda elde edilememiştir. Yüksek riskli semptomatik hastalarda anatomik uygunluk koşuluyla endovasküler tedavilerin uygulanması gerektiğini, ancak asemptomatik hastalarda müdahalede bulunulmamasının da iyi bir alternatif olarak düşünülebileceğine inanıyoruz.

Anahtar sözcükler: Aort anevrizması, endovasküler tedavi; yüksek riskli hastalar.

Background: This study aims to discuss mid-term results of endovascular therapy for thoracal and abdominal aortic aneurysms and their effect on mortality in high-risk patients.

Methods: Twenty-eight patients (26 males, 2 females; mean age 66.8 years; range 41 to 80 years) who underwent endovascular stent-graft therapy between January 2010 and June 2013 were retrospectively analyzed. One of the aneurysms was a pseudoaneurysm occurred following aortic coarctation surgery, one was type 3 chronic dissecting aneurysm, and the others were degenerative aneurysms. The aneurysm was on the arcus aorta in two patients, thoracoabdominal in three patients, thoracal in eight patients, and infrarenal in the rest. The mean aneurysm diameter was 68.1 mm (range, 45 to 102 mm).

Results: One patient had post-procedural type 1 endoleak and one patient had type 2 endoleak due to lumbar artery. One patient required femorofemoral bypass due to graft branch occlusion, one patient developed hypoesthesia and pain in the lower limb, and one patient had chronic renal failure. Three patients died in the early postoperative period. Late-term mortality was observed in five patients. The mean duration of follow-up was 15.2 months (range, 3 to 30 months).

Conclusion: We were unable to reach favorable results of endovascular interventions reported in low-risk patients in our study including high-risk patients. We believe that endovascular therapies should be administered to high-risk patients who are anatomically suitable, while non-use of any intervention may be a favorable option in asymptomatic patients.

Keywords: Aortic aneurysm; endovascular therapy; high-risk patients.



Available online at
www.tgkdc.dergisi.org
doi: 10.5606/tgkdc.dergisi.2014.9403
QR (Quick Response) Code

Geliş tarihi: 14 Ekim 2013 *Kabul tarihi:* 21 Ocak 2014

Yazışma adresi: Dr. Hamdi Toköz, Özel Erdem Hastanesi, Kalp ve Damar Cerrahisi Kliniği, 34768 Ümraniye, İstanbul, Türkiye.

Tel: 0216 - 634 01 02 e-posta: tokozhamdi@hotmail.com

Aort anevrizmalarının standart tedavisi olan konvansiyonel cerrahi içerdiği teknik güçlükler ve taşıdığı mortalite ve morbidite riski nedeniyle vasküler cerrahları alternatif tedavi arayışlarına yöneltmektedir.^[1] Bu amaçla günümüzde izole ve hibrid endovasküler girişimler artan sıklıkta kullanılmaktadır. Birçok cerrah bu tedavilerle, anevrizma yerleşimine ve eşlik eden hastalıklara bağlı yüksek riskli hasta grubunda sonuçları iyileştirmeyi hedef almaktadır.^[2,3]

Genel olarak endovasküler tedaviler açık cerrahiye oranla erken dönemde daha düşük mortalite, daha düşük hastanede kalış süresi ve daha az kan kullanılması gibi avantajlar sunmaktadır.^[2,3] Kliniğimizde tedavi, hastaların klinik özelliklerine göre planlanmaktadır. Ancak anatomik uygunluk olması şartıyla mortaliteyi artıracak düşünülen eşlik eden hastalıkların varlığında endovasküler tedavilere öncelik verilmektedir. Çalışmada kalp ve damar cerrahisi kliniğince uygulanan endovasküler tedavilerin orta dönem sonuçları ve mortaliteye etkileri tartışıldı.

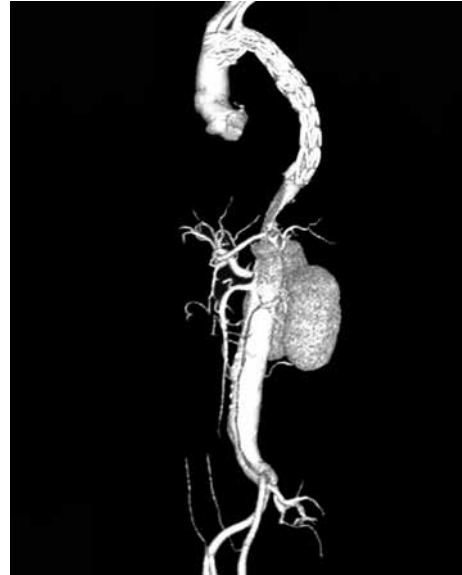
HASTALAR VE YÖNTEMLER

Ocak 2010 - Haziran 2013 tarihleri arasında endovasküler stent-greft tedavisi uygulanan 28 hasta (26 erkek, 2 kadın; ort. yaş 66.8 yıl; dağılım 41-80 yıl) retrospektif olarak incelendi. Anevrizmaların biri (%3.5) aort koarktasyonu ameliyatı sonrası gelişen psödoanevrizma (Şekil 1), biri (%3.5) kronik tip 3 dissekan anevrizma (Şekil 2), diğerleri ise dejeneratif anevrizmalardı. Anevrizma iki hastada (%7.1) arkus,

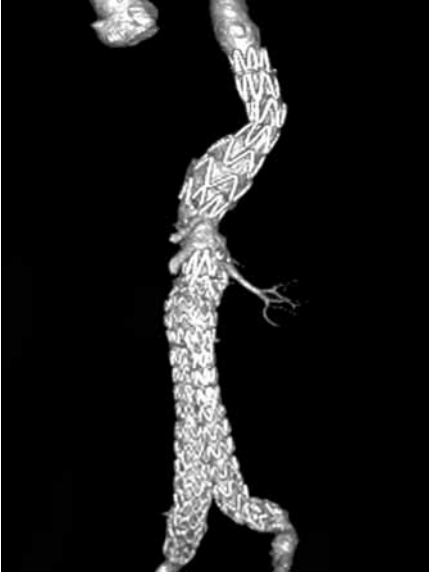
üç hastada (%10.7) torakoabdominal (Şekil 3), sekiz hastada (%28.6) torakal, diğer hastalarda ise infrarenal yerleşimli idi. Ortalama anevrizma çapı 68.1 mm (45-102 mm) idi. Çalışmamızda, açık cerrahi ile ilgili olarak mortalite ve morbiditeyi artıracak düşünülen rüptüre torakal ve torakoabdominal anevrizmaları ve eşlik eden hastalıkları olan hastalar yüksek riskli olarak kabul edildi. Yüksek riskli kabul edilen faktörler Tablo 1'de verilmiştir. Bütün hastalarda işlem öncesi rutin çokkesitli bilgisayarlı tomografi (ÇKBT) ile görüntüleme yapıldı. Aksiyel planda 1 mm kalınlığındaki kesitler çok boyutlu görüntüleme teknikleriyle işlenerek işlem öncesi anevrizma ve ulaşım yolları değerlendirildi. Bütün hastalarda işlem anjiyo salonunda gerekli şartlar sağlanarak gerçekleştirildi. Hibrid olgularda cerrahi işlem bir gün öncesinde ameliyathanede gerçekleştirildi. Üç hastada sedasyon ve lokal anestezi kullanılmakla birlikte diğer hastalarda genel anestezi kullanıldı. Bütün hastalar uygulanacak işleme göre tek ya da iki taraflı femoral arter cerrahi olarak hazırlandı. İki hastada greft karşı bacağın içinden kılavuz tel geçirilemediği için brakiyal arterden de perkütan ulaşım gerekti. İki hastada ise tansiyon kontrolü için hızlı pacing amaçlı ek olarak sağ femoral ven de hazırlandı. İşlem sonrası cerrahi yoğun bakımda tutulan hastalar stabil hale gelince servise alındı. Erken dönemde sorun beklenmeyen hastalarda rutin ÇKBT uygulanmadı. Direkt grafi ve ultrasonografik inceleme yeterli görüldü. Hastalar işlem sonrası 15. günde 3. ve 6. aylarında kontrole çağırıldı. Sonrasında yıllık takip



Şekil 1. Aort koarktasyonu ameliyatı sonrası gelişen arkus aort psödoanevrizması.



Şekil 2. Tip 3 disseksiyon sonrası gelişen torakal anevrizmanın torasik endovasküler aort tamiri sonrası kontrol bilgisayarlı tomografisi.



Şekil 3. Torakoabdominal aort anevrizması nedeniyle endovasküler anevrizma onarımı ve torasik endovasküler aort tamiri uygulanan bir hastanın kontrol bilgisayarlı tomografisi.

programına alındı. Altıncı ayda rutin ve sonrasında 12 aylık aralıklarla ÇKBT ile izleme alındı.

BULGULAR

Endovasküler tedavi uygulanan 28 hastada işlem izole torakal stent greft (n=8), izole aortobiliyak stent greft (n=18) ve eşzamanlı torakal ve aortobiliyak stent greft (n=2) kullanılarak yapıldı. Bir hastada (%3.6) Vascutek® Anaconda (Anaconda, Vascutek-Terumo, Inchinnan, Scotland), 10 hastada (%35.7) Medtronic® Valiant Captivia (Medtronic Inc., Minneapolis, MN, USA), 19 hasta-

da (%67.8) Medtronic® Endurant (Medtronic Vascular, Santa Rosa, California, USA) marka stent greftler kullanıldı. Bir hastada (sağ subklaviyan arterden) sol karotis ve subklaviyan artere baypasla beraber debranching (Şekil 4), bir diğer hastada ise (sol karotis arterden) sol subklaviyan artere baypasla beraber debranching olmak üzere hibrid girişim (n=2) uygulandı. Açık ameliyat için yüksek riskli olan hastalar Tablo 2'de verilmiştir. İşlem sonrası bir hastada (%3.6) tip 1 kaçak izlendi. İşlem sırasında balon ve aortik uzatma ile tedavi edildi. Yine bir hastada (%3.6) altıncı ay takibinde anevrizmada dilatasyona yol açmayan tip 2 kaçak (lumbar artere bağlı) izlendi. Üç hastada (%10.7) ameliyat sonrası ciddi soruna yol açmayan lenfore izlendi. Üç hasta (%10.7) ameliyat sonrası erken dönemde kaybedildi. Diğer hastaların ortalama takip süresi 15.2 ay (3-30 ay) bulundu. Geç dönem mortalite ise beş hastada (%17.8) gözlemlendi. Bu hastaların hepsi aortik patoloji dışında nedenlerle kaybedildi. Bir hastada (%3.6) greft bacak tıkanması nedeniyle femoro-femoral baypas gerekliliği (Şekil 5), bir hastada (%3.5) alt ekstremitelerde hipostezi ve ağrı, bir (%3.6) hastada ise kronik böbrek yetmezliği gelişti.

TARTIŞMA

Aortik patolojiler son 60 yıldır yaygın olarak tedavi edilmesine rağmen günümüzde anevrizmaların yerleşimine ve eşlik eden klinik duruma bağlı olarak %5 ile %50'lere varan oranlarda mortalite ve morbidite bildirilmektedir. Parodi ve ark.^[4] tarafından 1991 yılında ilk defa uygulanan endovasküler tedaviler daha az invaziv olması ve düşük mortalite beklentisiyle hızla yaygınlaşmıştır.^[5] Birçok randomize çalışma endovasküler tedavilerin özellikle erken dönemde açık cerrahiye oranla daha düşük mortalite ve iyileşmiş klinik

Tablo 1. Yüksek risk kriterleri

Yaş	≥60 yıl
Kardiyak disfonksiyon	Ejeksiyon fraksiyonu ≤%35 ya da New York Kalp Derneği sınıf 3-4 anjina veya solunum güçlüğü
Ciddi koroner arter hastalığı	Sol ana koroner arter ≥%50, diğer damarlarda ≥%70 darlık
Renal disfonksiyon	Kreatin ≥2.0
Pulmoner disfonksiyon	Birinci saniyedeki zorlu ekspirasyon hacmi <1.2 L/dak, evde oksijen tedavisi alması ya da son bir yıldır bronkodilatör tedavi görmesi
Kanser hastalığı	
Akut derin ven trombozu	
Geçirilmiş açık kalp cerrahisi	
Geçirilmiş aort cerrahisi	
Geçirilmiş torakotomi (torakal anevrizma için)	
Geçirilmiş laparotomi (abdominal anevrizma için)	
Anevrizma çapı	≥55 mm
Torakal veya torakoabdominal aort anevrizma rüptürü	



Şekil 4. Debranching ve torasik endovasküler aort tamiri sonrası hastanın kontrol bilgisayarlı tomografisi.

parametrelere sahip olduğunu göstermiştir.^[6-8] Ancak uzun dönemde stent migrasyonu ve kaçak gibi sorunlar teknolojik gelişmelere rağmen halen ciddi bir sorundur ve endovasküler tedavilerin uzun dönemde cerrahiye karşı avantajını yitirmesine yol açmaktadır.^[9,10] Ayrıca torakal ya da torakoabdominal aort cerrahisinde görülen mortalite ve morbidite riski bu tür olgularda endovasküler tedavi seçimini kolaylaştırmaktadır. Torakal anevrizmalarda stentin yerleştirileceği aort segmentinin uygun olmaması hibrid işlemlerle aşılabilmekte, özellikle abdominal aort anevrizmaları (AAA)'nda yüksek açılı (60 derecenin üzerinde) ve kısa boyunlu (10-15 mm) büyük anevrizmalarda (55 mm üzeri) endovasküler tedaviler uygulanamayabilmekte veya

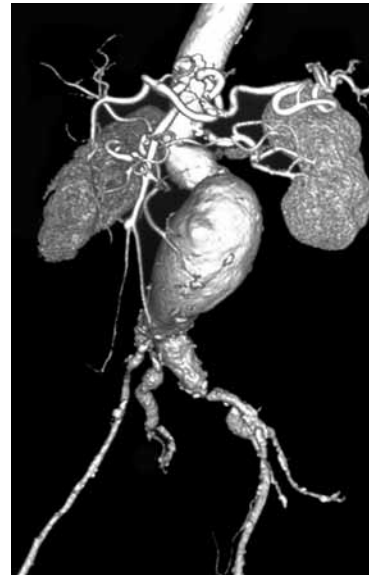
Tablo 2. Yüksek riske sahip hastalar

	Sayı
Altmış yaş ve üzeri hasta	24
Kardiyak disfonksiyon	3
Ciddi koroner arter hastalığı	9
Renal disfonksiyon	2
Pulmoner disfonksiyon	7
Kanser hastalığı	4
Akut derin ven trombozu	1
Geçirilmiş açık kalp cerrahisi	4
Geçirilmiş aort cerrahisi	3
Geçirilmiş torakotomi (torakal anevrizma için)	1
Geçirilmiş laparotomi (abdominal anevrizma için)	3
Anevrizma çapı ≥ 55 mm	25
Torakal ve torakoabdominal aort anevrizma rüptürü	2

uygulama neticesinde daha sık istenmeyen durumlar gelişebilmektedir.^[10]

Çalışmadaki hastalarda özellikle AAA olgularının sekizinin (%44.4) proksimal boyun uzunluğunun 15 mm'nin altında ve altısının (%33.3) boyun açısının 60 dereceden yüksek olmasına rağmen ek girişim gerekmedi. Bu durumun muhtemelen kısa takip süresine ve yeni kuşak stent greft kullanımına bağlı olduğu düşünüldü. Son kuşak, düşük profilli bırakıcı sisteme ve suprarenal fiksasyona sahip greftler 90 dereceye kadar boyun açısı olan kısa boyunlu olgularda (10-15 mm) güvenle kullanılabilir. Ancak bu hasta grubunda uzun dönemde beklenen sağkalım süresinin daha düşük olduğu ve daha fazla ek girişim gerektiğini bildiren yayınlar da vardır.

Çalışmamızda erken ve geç dönemde sekiz hasta (%28.5) hayatını kaybetti. Erken dönemde kaybedilen hastalardan biri rüptüre torakal anevrizmalı hastaydı. Şok tablosunda başvuran hasta aortik oklüzyon balonu ile stabilize edilerek başarılı torakal stent uygulandı. Ancak işlem sonrası hematoma basısına sekonder kardiyak tamponad gelişti. Daha önce koroner baypas ameliyatı ve plörodez amaçlı sol torakotomi uygulanan hastada tekrar torakotomi ile hematoma boşaltılmaya çalışıldı ancak başarısız olundu. Diğer hastada ise rüptüre torakoabdominal aort anevrizması vardı. Rüptürün geliştiği infrarenal bölüme başarılı stent uygulandı. Proksimal aort için hibrid girişim gereken hasta yoğun bakım takibi sırasında anevrizmanın torakal bölümünde gelişen rüptür nedeni ile kaybedildi. Bir diğer



Şekil 5. Endovasküler anevrizma onarımı sonrası femorofemoral baypas gereken hastanın işlem öncesi bilgisayarlı tomografisi.

hasta ise ameliyat öncesi kötü ventrikül fonksiyonlu (EF %20-25) ve semptomatik AAA'lı bir hastaydı. Dilate kardiyomyopati hastası lokal anestezi ile başarılı işlem sonrası dördüncü saatte ventriküler aritmi nedeniyle kaybedildi. Geç dönemde kaybedilen beş hastadan biri kronik akciğer hastalığına, biri akciğer kanserine, ikisi koroner arter hastalığına, bir diğeri ise böbrek yetmezliğine bağlı nedenlerle kaybedildi. Geç dönemde böbrek yetmezliği nedeniyle kaybedilen hasta 80 yaşında, tek böbrekli, diyabetik ve ciddi sol ana koroner arter lezyonu olan semptomatik bir hasta idi. Erken dönemde kontrast nefropatisine bağlı böbrek yetmezliği gelişen hasta da bu hastaydı. Akciğer kanserine bağlı hayatını kaybeden hasta için işlem öncesi ilgili klinikten iki yıl üzerinde sağkalım beklentisi olduğu öğrenildi. Bununla birlikte hasta muhtemelen pulmoner emboliye bağlı nedenle hayatını kaybetti. Koroner arter hastalığına bağlı kaybedilen hastalardan biri koroner arter baypas greft ameliyatı geçirmiş bir diğeri ise önerilen ameliyatı kabul etmemiş medikal tedavi gören bir hastaydı. Endovasküler işlemler öncesi hastalarda rutin iskeminin ağırlıkla anjiyografik olarak araştırılması işlem sırası ve sonrasında mortalitenin engellenmesinde anahtar rol oynamaktadır. Bu amaçla kliniğimizde acil olgular dışında tüm hastalarda rutin inceleme yapılmaktadır. Ancak bir grup hasta girişimsel ve cerrahi tedavi şansına sahip olmamakta ya da tedavi önerisini kabul etmeyebilmektedir. Femorofemoral baypas gereken kadın hastada ise işlem sonrası gelişen greft bacak trombozu nedeniyle ameliyat sonrası dördüncü saatte bu işlem uygulandı. İşlem sırasında tip 1 kaçak gelişen hasta ise 75 yaşında ve erkekti. On milimetre proksimal boyun uzunluğu ve 95 mm'lik anevrizması olan hastada balon dilatasyon ve aortik uzatma ile kaçakta büyük ölçüde azalma sağlandı. Ancak Alzheimer, ciddi koroner arter hastalığı ve akut derin ven trombozu olan hastanın ailesinin ek girişimi kabul etmemesi nedeniyle başka bir işlem uygulanamadı. Hastanın ultrasonografik takibinde kaçığın tamamen kaybolduğu ve anevrizma kesesinin genişlemediği izlendi. Hasta taburculuk sonrası sekizinci ayında sorunsuz izlenmektedir.

Yurtdışında yapılan EUROSTAR, DREAM, EVAR I, OVER gibi çalışmalarda mortalite oranları çalışmamıza göre daha düşüktür.^[7,11-13] Yeniden girişim oranlarının ise yıllar içinde azaldığı izlenmekle birlikte halen önemli bir sorun oluşturduğu gözlenmektedir. Bu çalışmalardaki anevrizma çaplarının ise girişim uyguladığımız hastalara göre daha düşük olduğu dikkat çekmektedir (sırasıyla 5.6, 6.0, 6.5, 5.0 cm). Ülkemizde Günday ve ark.,^[14] Çil ve ark.,^[15] Yavuz ve ark.,^[10] gibi birçok ekip deneyimlerini paylaşmışlardır. Özellikle Karabulut ve ark.^[16] ile Yavuz ve ark.^[10] paylaşıtları olgular gerek sayı ve gerekse takip sürelerinin

uzunluğu ile dikkat çekmektedir. Karabulut ve ark.^[16] ortalama 33±18 ay takip ettikleri hasta grubunda erken dönemde iki rüptüre olguda, orta dönemde ise beş olguda mortalite görülmüştür. İşlemle ilgili toplam mortalite %6, işlem dışı mortalite %14, yeniden girişim oranı ise %6 olarak bildirilmiştir. Yavuz ve ark.^[10] çalışmalarında ise işlem sırasında mortalite %1.3, erken mortalite %4.1, toplam mortalite %12.5 yeniden girişim oranı ise %12.5 olarak bildirilmiştir. Bu çalışmada bildirilen %34.7 kaçak oranının yeni kuşak stent greftlerle azaldığı ve bu kaçakların önemli bir kısmının ise tip 2 kaçaklar olduğu yazarlar tarafından belirtilmiştir. Çalışmamızda mortalitenin yüksek bulunmasını eşlik eden hastalıkları olmayan genç hastalarda açık cerrahiye, yüksek riskli gördüğümüz hastalarda ise endovasküler girişimi tercih etmemiz olduğunu düşünüyoruz. Stent greftlerdeki gelişmelere ve bildirilen iyi sonuçlarla bağlı olarak biz de kliniğimizde giderek artan sıklıkta düşük riskli görülen olgularda da endovasküler tedavilere yönelmekteyiz. Bu çalışmada da azınlıkta olsa da düşük riskli olgular bulunmaktadır. İşlem sırasında ve takip süresi boyunca stent greftlere ait bir sorun görmememizin bizi bu konuda cesaretlendirdiğini belirtmek isteriz. “Yüksek risk” tanımının göreceli bir kavram olduğunu ve standardize edilmesinin zor olduğunu kabul etmekteyiz. Çalışmamızda maalesef bu hastalarda umut ettiğimiz mortalite düzeylerine ulaşamadı. Ancak bu hastalara müdahale edilmese mortalitelerinin ne olabileceğini gösterebilecek iki çalışma bildirilmiştir. Conway ve ark.^[17] çalışmalarında yüksek risk nedeniyle açık cerrahi için uygun olmayan 106 hasta üç yıl takip edilmiştir. Rüptür nedeni ölüm oranları anevrizma çapı 5.5-5.9 cm olanlarda %36, 6-7 cm olanlarda %50 ve >7 cm olanlarda %55 olarak bildirilmiştir. Jones ve ark.^[18] çalışmalarında ise müdahale edilmeyen yüksek riskli 50 hasta üç yıl takip edilmiştir. Rüptür nedeni ölüm 5-5.9 cm anevrizması olanlarda %28 ve ≥6 cm olanlarda %41 olarak bulunmuştur. Bunlara ek olarak American College of Cardiology Foundation/American Heart Association 2011 güncellenmiş klavuzunda AAA'da endovasküler tedavi sınıf 1 ve kanıt düzeyi A olarak sınıflandırılmıştır. Bununla birlikte cerrahi ve anestezi açısından yüksek riskli hastalar sınıf 2A'dan 2B'ye düşürülmüştür (kanıt düzeyi B). Ayrıca açık cerrahi için yüksek riskli bulunan olgularda uygulanan endovasküler tedavilerin uzun dönem sağkalımı iyileştirmediği de bildirilmiştir.^[19,20] Özellikle EVAR II çalışmasında 60 yaş ve üzerinde anevrizma çapı ≥5.5 cm olan 338 hasta bulunmaktadır. Bu hastalar açık cerrahi için kardiyak, pulmoner ve renal nedenlerle yüksek riskli sayılan olgulardır. Hastalar EVAR uygulanan ve girişimde bulunulmayan iki gruba

randomize edilmişlerdir. EVAR grubu için 30 günlük mortalite %9'dur. Dört yıllık anevrizma ilişkili mortalite EVAR grubu için %14, girişimde bulunulmayan grup için ise %19'dur. Dört yıllık sağkalım ise EVAR grubu için %34, girişimde bulunulmayan grupta ise %38'dir. Bu tablo çalışmada izlenen mortalite ile de paralellik göstermektedir. Endovasküler tedavilerin düşük riskli hastalarda elde edilen iyi sonuçlarla kazandığı ivme yüksek riskli olgulara tam olarak yansımamıştır.

Cerrahi açısından yüksek riskli bulunan hastaların endovasküler tedavi sonrası uzun dönem sağkalım beklentisi düşük olsa bile, semptomatik olmuşlarsa kısa sürede rüptür nedeni kaybedilecekleri bilinen bir gerçektir. Bu durumda bizim de dahil olduğumuz birçok cerrah rüptür nedeni ya da cerrahiye bağlı erken mortaliteden kaçınmak amacıyla uzun dönem sonuçları gözardı etmek zorunda kalmaktadır.

Sonuç olarak, yüksek riskli olgularda anatomik uygunluk koşuluyla hasta semptomatik ise endovasküler tedavilerin uygulanması gerektiğini ancak asemptomatik ise girişimde bulunulmamasının da ciddi bir seçenek olarak düşünülebileceğine inanıyoruz. Genel sağlık sistemi ve teknolojik gelişmelere paralel sonuçların daha da iyileşeceğine inanmakla beraber yüksek riskli hasta gruplarının tedavi seçenek ve yaklaşımlarında yeni çalışmalara ihtiyaç olduğunu düşünüyoruz.

Çıkar çakışması beyanı

Yazarlar bu yazının hazırlanması ve yayınlanması aşamasında herhangi bir çıkar çakışması olmadığını beyan etmişlerdir.

Finansman

Yazarlar bu yazının araştırma ve yazarlık sürecinde herhangi bir finansal destek almadıklarını beyan etmişlerdir.

KAYNAKLAR

1. Hinchliffe RJ, Hopkinson BR. Current concepts and controversies in endovascular repair of abdominal aortic aneurysms. *J Cardiovasc Surg (Torino)* 2003;44:481-502.
2. Duarte MP, Maldjian CT, Laskowski I. Comparison of endovascular versus open repair of abdominal aortic aneurysms: a review. *Cardiol Rev* 2009;17:112-4.
3. Karabay Ö. Abdominal aorta patolojilerinde endovasküler tedavi. *Türkiye Klinikleri J Cardiovasc Surg-Special Topics*; 2009;2:46-54.
4. Parodi JC, Palmaz JC, Barone HD. Transfemoral intraluminal graft implantation for abdominal aortic aneurysms. *Ann Vasc Surg* 1991;5:491-9.
5. Arbatlı H, Yağan N, Sönmez B, Onat L, Karaman K, Şener D ve ark. İki abdominal aort anevrizması olgusunun endovasküler stent-greft ile tedavisi. *Türk Gogus Kalp Dama* 2001;9:260-4.
6. Elkouri S, Gloviczki P, McKusick MA, Panneton JM, Andrews J, Bower TC, et al. Perioperative complications and

- early outcome after endovascular and open surgical repair of abdominal aortic aneurysms. *J Vasc Surg* 2004;39:497-505.
7. Lederle FA, Freischlag JA, Kyriakides TC, Padberg FT Jr, Matsumura JS, Kohler TR, et al. Outcomes following endovascular vs open repair of abdominal aortic aneurysm: a randomized trial. *JAMA* 2009;302:1535-42.
8. Teufelsbauer H, Prusa AM, Wolff K, Polterauer P, Nanobashvili J, Prager M, et al. Endovascular stent grafting versus open surgical operation in patients with infrarenal aortic aneurysms: a propensity score-adjusted analysis. *Circulation* 2002;106:782-7.
9. Subramanian K, Woodburn KR, Travis SJ, Hancock J. Secondary interventions following endovascular repair of abdominal aortic aneurysm. *Diagn Interv Radiol* 2006;12:99-104.
10. Yavuz Ş, Ozbudak E, Gümüştaş S, Kanko M, Çiftçi E, Berki T. Abdominal aort anevrizmalarında endovasküler stent greft uygulamaları. *Türk Gogus Kalp Dama* 2013;2:333-40.
11. Leurs LJ, Buth J, Laheij RJ. Long-term results of endovascular abdominal aortic aneurysm treatment with the first generation of commercially available stent grafts. *Arch Surg* 2007;142:33-41.
12. Blankensteijn JD, de Jong SE, Prinszen M, van der Ham AC, Buth J, van Sterkenburg SM, et al. Two-year outcomes after conventional or endovascular repair of abdominal aortic aneurysms. *N Engl J Med* 2005;352:2398-405.
13. United Kingdom EVAR Trial Investigators, Greenhalgh RM, Brown LC, Powell JT, Thompson SG, Epstein D, et al. Endovascular versus open repair of abdominal aortic aneurysm. *N Engl J Med* 2010;362:1863-71.
14. 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;23:103-8.
15. Cil BE, Canyığıt M, Ciftçi TT, Peynircioğlu B, Hazirolan T, Pamuk AG, et al. Endovascular treatment of aortic lesions using the Medtronic Talent system: single center experience with mid-term follow-up. [Article in Turkish] *Anadolu Kardiyol Derg* 2008;8:134-8.
16. Karabulut H, Aydın E, Ökten M. Mid and long term results of endovascular aortic surgery. *Türkiye Klinikleri J Cardiovasc Surg-Special Topics* 2012;4:68-74.
17. Conway KP, Byrne J, Townsend M, Lane IF. Prognosis of patients turned down for conventional abdominal aortic aneurysm repair in the endovascular and sonographic era: Szilagyi revisited? *J Vasc Surg* 2001;33:752-7.
18. Jones KG, Brull DJ, Brown LC, Sian M, Greenhalgh RM, Humphries SE, et al. Interleukin-6 (IL-6) and the prognosis of abdominal aortic aneurysms. *Circulation* 2001;103:2260-5.
19. Rooke TW, Hirsch AT, Misra S, Sidawy AN, Beckman JA, Findeiss LK, et al. 2011 ACCF/AHA Focused Update of the Guideline for the Management of Patients With Peripheral Artery Disease (updating the 2005 guideline): a report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *J Am Coll Cardiol* 2011;58:2020-45.
20. Brown LC, Epstein D, Manca A, Beard JD, Powell JT, Greenhalgh RM. The UK Endovascular Aneurysm Repair (EVAR) trials: design, methodology and progress. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2004;27:372-81.