

KLİNİK VE DENEYSEL ARAŞTIRMA / CLINICAL AND EXPERIMENTAL RESEARCH STUDIES

AORT ANEVİZMALARINDA CERRAHİ DIŞI PERKÜTAN YAKLAŞIMLA ENDOVASKÜLER ONARIM

ENDOVASCULAR REPAIR WITH PERCUTANEOUS NON-SURGICAL APPROACH IN AORTIC ANEURYSM

Özalp KARABAY*, Kemal KARAARSLAN*, Yiğit GÖKTAY**, Aycan KAVALA*, Ömür GENÇEL**, Yusuf KUSERL*, Ünal AÇIKEL*

Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, *Kalp ve Damar Cerrahisi Anabilim Dalı, **Radyoloji Anabilim Dalı, İzmir

Özet

Amaç: Yeni bir tedavi yaklaşımı olarak perkütan, trans-femoral yolla Endovasküler Stent-Greft (EVS-G) yerleştirilmesi giderek artan sayıda uygulanmaktadır. EVAR'ın geleneksel yaklaşım femoral arterlerin açılarak için bilateral kasık insizyonu şeklindedir. Günümüzde Abdominal Aort Anevrizması (AAA) olgularının yaklaşık %60'ının tedavisinde endovasküler stent greft ile onarım (EVS-G) uygulanmaktadır. Teknoloji daha az invaziv metodlara eğildikçe ve sheath boyutları küçüldükçe total perkütan EVS-G daha sık kullanılır hale gelmektedir. Bu çalışmada merkezimizde perkütan EVS-G ile tedavi edilen olguların değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Ocak 2006- Aralık 2006 tarihleri arasında perkütanöz yaklaşımla gerçekleştirilen 7 olguda EVS-G uygulama sonuçları prospektif olarak erken ve geç dönem komplikasyonları açısından değerlendirilmiştir.

Bulgular: Perkütan EVS-G uygulanan 7 olgunun tümü erkek ve yaş ortalaması 72.4 (62-85) idi. Olguların 6'sında AAA, 1'inde Torakal Aort Anevrizması (TAA) vardı. Ortalama anevrizma çapları 8,2cm (6,3-9,7) idi. Beş hastada Koroner Arter Hastalığı (KAH), 4 hastada Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı (KOAH) vardı. Olguların hiçbirinde komplikasyon izlenmedi ve izlem süresinde AAA'sı ile birlikte girişim yerine ait herhangi bir sorunla karşılaşılmadı.

Sonuç: Perkütan EVS-G deneyimli merkezlerde femoral arter yapısı uygun olan ve vasküler erişim sorunu bulunmayan olgularda herhangi bir cerrahi insizyona gerek duyulmadan bafar ile uygulanabilir. (Damar Cer Der 2007;16(3):37-42).

Anahtar Kelimeler: Abdominal aort anevrizması, Endovasküler stent greft, Perkütan endovasküler stent greft,

Abstract

Background: Percutaneous trans-femoral endovascular stent graft (EVS-G) implantation is used in growing numbers in recent years. The conventional approach of an EVAR involves bilateral groin incisions to expose the femoral arteries. Currently endovascular stent graft with repair (EVS-G) is performed in approximately 60 % of the abdominal aortic aneurysm cases. As technology tends to be less invasive and the size of the sheath is smaller, percutaneous EVAR has been performed more frequently. It is aimed to evaluate the cases that have been treated with percutan EVAR in this study.

Material and Method: Seven cases in which percutan EVS-G was performed from January 2006 to December 2006 have been evaluated prospectively.

Results: All of the 7 cases in which percutan EVS-G was performed were males. The mean age was 72.4 years (range 62-85). Six of the cases had AAA, one of them had TAA. Mean size of the aneurysm was 8.2 cm (range 6.3-9.7cm). There was no problem was detected in short or long term follow-up.

Conclusion: Percutaneous EVS-G can be performed successfully in experienced centers in cases that have been found appropriate for the femoral arter structure and no vascular access problems were occurred. (Turkish J Vasc Sur 2007;16(3):37-42).

Key words: Abdominal aortic aneurysm, Endovascular stent graft, Percutaneous endovascular stent graft

Dr. Özalp Karabay

Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi

Kalp ve Damar Cerrahisi Anabilim Dalı, 35340 İnciraltı, İzmir

Tel: 0232 412 32 10

Fax: 0232 412 32 10

e-mail: ozalp.karabay@deu.edu.tr

GİRİŞ

Abdominal aortada infrarenal aortanın normalde dişer çapı, sadece erkeklerde 2.3 cm (s.d. 0.1), sadece kadınlarda 1.9 cm (s.d. 0.1) olarak belirtilmektedir. AAA'si ise lokalize bir dilatasyon olarak aortun transvers çapının, proksimal normal damar segmenti ile karşılaştırıldığında 1.5-2 kat artması şeklinde tanımlanmaktadır⁽¹⁾. Otopsi serilerinden araştırıldığında yalnızca % 1.5 oranında AAA saptanmasına rağmen, ultrasonografi taramasında seçilmemiş erişkinlerde % 3-4, koroner arter hastaları olan hastalarda % 5, periferik damar lezyonları olan hastalarda yaklaşık % 10 ve daha önceden femoral veya popliteal anevrizması olan hastalarda ise % 53'lere varan AAA oranları saptanmıştır⁽¹⁻⁵⁾.

Anevrizma rüptürüne bağlı ölüm oranları açık olarak anevrizma çapı ile direkt ilgilidir^(6,7). Son yıllarda 5 cm'den küçük AAA'larında rüptüre bağlı ölüm oranları %5-14, 5 cm'den büyüklerde ise % 47-53 olarak bildirilmektedir⁽⁷⁾. Geriye kalan ölümlerin büyük bir kısmı yandaş hastalıkları, özellikle koroner arter hastalığı ile ilgilidir. AAA'larının tedavi endikasyonları Tablo 1 de özetlenmiştir.

Tablo 1. AAA'da tedavi endikasyonları.

1. Anevrizma transvers çapının normal Aort çapının 2 katı ve üstü olması
2. Semptomatik olması
3. Anevrizma transvers çapının yıllık büyüme hızının 0.5 cm'den fazla olması
4. Anevrizma longitudinal boyunun yıllık uzama hızının 0.3-0.5 cm'den fazla olması.

Deneyimli merkezlerde AAA'lı olguların yaklaşık %60'una EVS-G uygulanabilmektedir. Haas ve arkadaşları 1999 da ilk defa perkütan EVAR'ı tarif etmiştir. Vasküler açıdan damar yapısı uygun olan olgularda, aort anevrizmalarına yönelik endovasküler stent-greft uygulamalarında cerrahi girişimle femoral arteriotomi yapılmadan perkütan endovasküler tedavinin gerçekleştirilmesi amaçlanmıştır.

Aort anevrizmalarında perkütan EVS-G için dahil etme kriterleri Tablo 2 de gösterilmiştir. EVS-G uygulamaları

genellikle femoral arterlerin cutdown explorasyonu ile gerçekleştirilmektedir. AAA'da EVS-G uygulaması açısından olumsuz kofullar (Tablo 3 de özetlenmiştir) göz önünde bulundurularak perkütan EVS-G için olgular arter çapı, damar yapısı, ateroskleroz, obezite ve daha önce kasık cerrahisi geçirmiş olma açısından değerlendirilip uygun olanları çalışmaya dahil edilmifdir.

Tablo 2. EVS-G girişimlerinde artere perkütan yaklaşım için kriterler.

1. Femoral ve iliak düzeyde belirgin aterosklerozun olmaması
2. Taftıyıcı sisteminin ilerletilmesinde sorun olmaması
3. Alt ekstremitelerde arteriyal problem olmaması
4. Trase üzerinde 8 mm altında lümen çapı olmaması
5. Lümene dik (uzun gösteren) büyük plak olmaması
6. Daha önceden bu seviyeden geçirilmiş operasyon olmaması gerekmektedir.

Tablo 3. EVS-G için olumsuz kofullar.

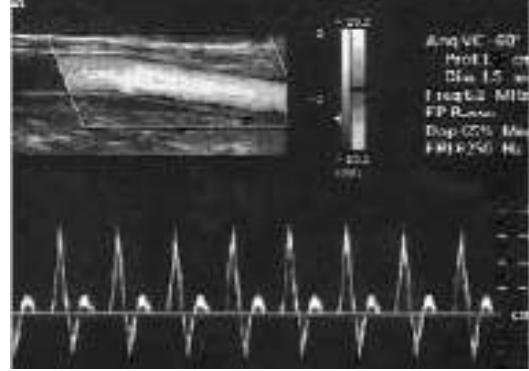
1. Proksimal kısa boyun <15 mm
2. Proksimal geniş boyun
3. Proksimal açılma, >60°
4. İliak arterlerin yoğun aterosklerozu ve anevrizmalar
5. İliak arterlerin ileri açılmaları >90°
6. Kalsifikasyonlu ve/veya trombüslü boyun

HASTALAR ve YÖNTEM

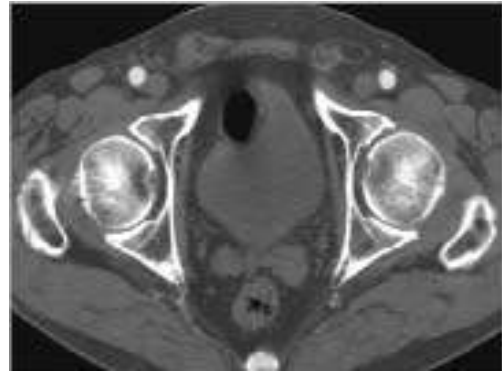
Ocak 2006- Aralık 2006 tarihleri arasında perkütan EVS-G yapılan 7 aort anevrizma olgusu çalışmaya dahil edilmifdir. fleimde C kollu anjiyografi cihazı (Phillips Multidiagnostik 4) kullanıldı. fleim sırasında tüm olgulara IV 7500 Ü heparin verildi. Bilateral femoral arterlere perkütan girilerek seldinger metoduyla her iki femoral artere intraducer yerleştirildi. Aorta hidrofilik klavuz tel üzerinden ilerletilen ölçekli pigtail kateter ile anjiyogramlar elde edildi. Kateterden sert gövdeli tel ilerletilerek kateter ve intraducer dışarı alındı. Ölçekli kateter karşı taraftan hidrofilik klavuz tel üzerinden tekrar aorta lokalize edildi. Sağ ana femoral artere yapılan perkütan girişim sonrası sert gövdeli klavuz tel üzerinden ana gövde aorta ilerletildi. Ölçekli kateterden

gerçekleştirilen road map kılavuzlu ve tekrarlayan anjiogramlar ile ana gövde uygun pozisyonda (belirteçler renal arter seviyesinin altında kalacak şekilde) açıldı. Ölçekli kateter hidrofilik kılavuz tellerle geçirilerek çekildi ve çok amaçlı kateter kullanarak ana gövde kısa kontralateral bacak kateterize edildi. Çok amaçlı kateter ile ölçekli pigtail kateterin değiştirilmesi ardından kateter stent-greft içine çekildi ve 360 derece kateter döndürülerek veya elde edilen anjiogram ile stent-greft içinde olunduğu doğrulandı. Kateterden yine sert gövdeli tellerle geçirilerek kateter ve intaducer çıkarıldı. Kontralateral stent-greft sol ana femoral artere perkütan girişim yapılarak aorta ile geçirildi ve uygun pozisyonda (proksimal belirteçleri ana gövde kısa bacak distal belirteçleriyle süperpoze olacak şekilde) açıldı. Proksimal ve distal uç fiksasyonu için tekrar balon anjioplasti uygulandı. İflemin sonunda ölçekli pigtail kateter ile kontrol anjiogramlar elde edildi. Renal arterlerin patensisi, endoleak mevcudiyeti, iliak greft ve distal vasküler yapıların patensisi değerlendirildi. Bu olguların kontrol angiografisinde proksimalde Stent-greft pozisyonu ve yerleşimi ile renal arterlerin patensisinin kontrolü yapılmıştır. Distalde ise yeterli distal yerleşim kontrolü ve internal iliak arterlerin patensinin kontrolü yapılmıştır.

Kontrol çekim ve endoleak araştırılması sonrası ana gövde ve kontralateral bacakta sheathler çekildi. Girişim yerinin distal ve proksimalinden kanatma ile oluşan trombüsün temizlenmesi yapıldı. Femoral arterde yapılan girişim delişi etrafına gelecek şekilde cilt, ciltaltı yumuşak dokuya PDS sütür ile geniş ve derin purse sütür konuldu. Her iki tarafa elle baskı (20-30dk) yapıldı ve olgular takibe alındı. 24 saat süreyle yakın periferik nabız kontrolü ve tansiyon takibi yapıldı. İflemin süresi ortalama 68dk (43-96 dk) olarak gerçekleşti. İflemin sonrası 1. gün Doppler USG ile arterler kontrol edildi, purse sütür alındı ve mobilizasyon gerçekleştirildi. 1. ay Doppler US ve BT-Anjiyo kontrolleri yapıldı. (İliak, femoral, popliteal ve trifürkasyon sonrası) 1-3-6-12 aylarda BT anjiyo ve FM yapıldı. Olguların tümü sorunsuz olarak 3.ü günde taburcu edildiler. Şekil 1 de perkütan EVS-G uygulanan bir olgumuzun 1. ayda yapılan kontrol USG ve BT anjiyo görüntüleri gösterilmektedir.



A



B

Şekil 1. : Perkütan EVS-G uygulamasından sonra 1. ayda yapılan kontrol USG (A) ve BT'de (B) femoral arterlerde normal vasküler yapının görüntülenmesi.

BULGULAR

Perkütan EVS-G uygulanan 7 erkek olgunun yaşı ortalaması 72.4 (62-85) olup 6 olguda AAA'sı, 1 olguda TAA'sı vardı. Olgularımızın tümünde Gore-Excluder marka greft kullanılmıştır. Olguların ortalama anevrizma çapları 8,2 cm (6,3-9,7) idi. Olguların aort anevrizma preop ölçüm değerleri tablo IV de gösterilmektedir olup; 5 olguda KAH, 4 olguda KOAH mevcuttu. Periferik arter hastalığı açısından iflemin öncesi doppler ultrasonografi incelemeleri normal bulundu. Perkütan girişim yapılan olguların tamamına epidural anestezi uygulandı. Girişim süresi, cerrahi arteriotomi yapılan olgularımıza göre %26 daha kısa bulundu. Perkütan girişimde ortalama iflemin süresi ortalama 68dk (43-96 dk.) Cerrahi girişim yapılan olgularda iflemin süresi ortalama 85dk (56-128 dk.) idi. Perop exitus görülmedi. Postoperatif renal fonksiyonlar açısından olgularımızda sorunla karşılaşılmadı. Tüm olgularımızda girişim için cerrahi arteriotomi yapılmadı ve buna bağlı yara yeri enfeksiyonu ya da yara yeri iyileşmesi sorunlarıyla

Tablo 4. EVS-G uygulanan olguların AAA'na ait preoperatif ölçüm değerleri.

OLGU NO	1	2	3	4	5	6	7
Transvers çap/mm	63.5	91.0	80.5	85.5	71.9	84.8	97.6
Lümen çap/mm	52.3	25.9	59.3	81.5	37.8	37.8	61.1
Boyun çap/mm	27.2	22	23.1	16.6	25.6	24.2	36.0
Boyun uzunluğu/mm	18.4	14.4	31.4	16.2	15.2	10.4	10.2
Total uzunluk /mm	96.4	102	182.1	123	91	139.2	210.6
RC çap/mm	17.3	13.28	9.1	14.0	8.8	25.83	19.4
LC çap/mm	17.9	14.35	9.0	14.0	8.7	18.21	16.7
RE çap/mm	9.4	8.0	8.6	8.8	6.9	6.69	8.2
LE çap/mm	9.4	8.7	8.8	8.9	6.5	6.92	8.7
RCF çap/mm	14.7	10.8	12.4	10.3	8.3	9.66	8.5
LCF çap/mm	13.9	14.35	13.4	10.6	9.3	9.46	8.2

karşılaşılmadı. Başarıyla girilim, bükülme kilitlenme, anevrizma anatomisine bağlı stent migrasyonu, femoral/iliak arter perforasyonu, diseksiyonu veya rüptürü, girilim yeri hematoma görülmedi. İflemler sonrası endoleak saptanmadı. Tüm olgularda vasküler problem ve postimplantasyon sorunu yaşanmadı. KAH olan olgularımız dahil hiçbir olgumuzda iflem sonrası yara bakımı gereksinimi olmadı. Tüm hastalarda iflem sonrası protokolümüzdeki kontrol Doppler US / BT-Anjiyoları normal olarak değerlendirildi.

TARTIŞMA

Endovasküler cerrahi anevrizma tamirinde morbiditeyi azaltmıştır^(8,9). Perkütan endovasküler cerrahide iflem başarılarının primer sheath çapı belirlemektedir⁽¹⁰⁾. Bilindiği gibi teknoloji daha az invaziv metodlara eğildikçe ve sheath çapları küçüldükçe total perkütanöz EVS-G daha sık kullanılır hale gelmektedir⁽¹¹⁾. Hogg ve Kibbe; kendi deneyimlerini göz önünde bulundurarak çalışmalarında az deneyimli olanlar için; obez, sheath çapı yüksek, düflük ana femoral arter çapı, artmış kalsifikasyon ve tortiosite, daha önce açık cerrahi geçirmiş olan olgularda perkütan yaklaşımdan uzaklaşmak gerektiğini belirtmişlerdir⁽¹¹⁾. Benzer komplikasyonlar ve morbiditenin cutdown EVS-G ile de görülebileceği unutulmamalıdır⁽¹²⁾.

AAA'larında perkütan EVS-G uygulaması deneyimli merkezlerde ve seçilmiş olgularda tercih edilebilecek

bir yöntemdir. Ancak kanama, stenoz, iskemi veya femoral hasar oluyorsa yaklaşım değiştirilmelidir⁽¹²⁾. Perkütan EVS-G girişimler seçilmiş olgularda bir çok avantaja sahip olmakla birlikte; özellikle obez, ve sheath çapı > 24F olan hastalarda açık yöntemle geçme insidansı yüksektir.⁽¹³⁾ Uygun arter çapı, kalsifikasyonsuz damarlar ve az tortiosite ile başarılarının artması, tortiosite, obesite ve daha önce açık cerrahi geçirmiş olanların başarılarının riskini arttırdığı unutulmamalıdır^(14,15). Perkütan EVS-G uygulamalarında karşılaşılabilecek komplikasyonlar tablo V de gösterilmektedir.

Bizim olgularımızda herhangi bir komplikasyonla karşılaşılmamıştır. AAA'da cutdown ile perkütan EVS-G 'i karşılaştıran çalışmalar; iflem süresinin kısalması, daha iyi hasta tolerasyonu, yara yeri sorunlarında azalma, erken mobilizasyon, daha az anestezi ihtiyacı gibi avantajların bildirilmektedirler⁽¹⁶⁾. Deneyimli merkezlerde, seçilmiş olgularda avantajların nedeniyle kısa sürede yapılan bir teknik olan perkütan EVS-G uygulaması akılda bulundurulması gereken bir seçenektir.

Biz olgularımıza perkütan yaklaşımla EVS-G uygulamasını başarı ile gerçekleştirdik. Olgularımız az olmasına rağmen uygun damar yapısı olan hastalarda, daha kısa sürede, komplikasyonsuz ve femoral explorasyonsuz, perkütan endovasküler anevrizma onarımının mümkün olabileceğini düşünmekteyiz.

Tablo 5. Aort anevrizmalarında perkütan EVS-G uygulamasında karşılaşılan komplikasyonlar.

A-Erken Komplikasyonlar:

1. Kanama (en sık) minör hematomdan-retroperitoneal hemorajiye kadar uzanan geniş bir spektrumda görülebilir.)
2. Akut arteriyel tromboz
3. Arteriyel embolizasyon,diseksiyon
4. Arteriotomi alanında sinir irritasyonuna bağlı persistan ağrı, parestezi.

B-Geç Komplikasyonlar: (nadirdir)

1. Arteriyel stenoz,pseudoanevrizma oluşumu
2. Yara enfeksiyonu
3. Gecikmiş vasküler hasarlanma (genellikle cerrahi sonrası birkaç hafta içinde klavikasyon flekline görülür. Arteriyel diseksiyon, distal emboli, ana femoral arter oklüzyonuna bağlı olabilir.)
4. Geç kanama
5. Geniş hematoma bağlı basıncı nekrozu

KAYNAKLAR

1. Arbatlı H, Yaşar N, Demirsoy E, ve ark. Abdominal Aort Anevrizmalarının Endovasküler Tedavisi. Anadolu Kardiyol Derg 2003;3:115-121.
2. Patel MI, Hardman DT, Fisher CM, et al. Current views on the pathogenesis of abdominal aortic aneurysms. J Am Coll Surg 1995;181:371.
3. Johnston KW. Nonruptured abdominal aortic aneurysm. J Vasc Surg 1994;20:163.
4. Scott RA, Wilson NM, Ashton HA, et al. Is surgery necessary for abdominal aortic aneurysm less than 6 cm in diameter? Lancet 1993; 342:1395.
5. Boll AP, Verbeek AL, van de Lisdonk EH, et al. High prevalence of abdominal aortic aneurysm in a primary care screening programme. Br J Surg 1998; 85:1090
6. Wolf YG, Bernstein EF. A current perspective on the natural history of abdominal aortic aneurysms. Cardiovasc Surg 1994;2:16.
7. Calligaro KD, Daugherty MJ, Hollier LH. Diagnosis and Treatment of Aortic and Peripheral Arterial Aneurysms. Calligaro KD, Daugherty MJ, Hollier LH (ed.). Philadelphia, W.B. Saunders Company, 1999.
8. Zarins CK, White RA, Schwarten D, et al. Aneurx stent graft versus open surgical repair of abdominal aortic aneurysms: J Vasc Surg.1999;29:292-308.
9. May J, White GH, Yu W, et al. Concurrent comparison of endoluminal versus open repair in the treatment of abdominal aortic aneurysm. J.Vasc Surg 1998;27:231-221.
- 10.Elizabeth SR, Thomas M B, Edward K, et al. Percutaneous endovascular abdominal aortic aneurysm repair. Ann vascul 2002;16:43-49.
- 11.Hogg ME, Kibbe MR Percutaneous thoracic and abdominal aortic aneurysm repair: techniques and outcomes. Vasc 2006;14:270-81.
- 12.Morasch MD, Kibbe MR, Evans ME, et al. Percutaneous repair of abdominal aortic aneurysm. J Vasc Surg 2004;40:12-6.
- 13.Starnes BW, Andersen CA, Ronsivalle JA, et al. Totally percutaneous aortic aneurysm repair. J vascul 2006;43:270-6.
- 14.Traul DK, Clair DG, Gray B, et al. Percutaneous endovascular repair of infrarenal abdominal aortic aneurysms. J Vasc Surg 2000;32:770-6.
- 15.Teh LG, Sieunarine K, van Schie G, et al. Use of the percutaneous vascular surgery device for closure of femoral access sites during endovascular aneurysm repair. Eur J Vasc Endovasc Surg 2001;22:418-23.
- 16.Torsello GB, Kasprzak B, Klenk E, et al. Endovascular suture versus cutdown for endovascular aneurysm repair. J Vasc Surg 2003;38:78-82.