

ABDOMİNAL AORT ANEVİZMALARINDA ZOR ANATOMİK BOYUNLARDA ENDOVASKÜLER GİRİŞİMLER

Kaptanıderya TAYFUR¹

GİRİŞ

1991 yılında, ortaya çıktığından beri, anatomik olarak uygun kabul edilen Abdominal Aort Anevrizması (AAA) tedavisinde uygulanan Endovasküler Aort Anevrizması Onarımı (EVAR), açık cerrahi onarımdan daha düşük perioperatif ve postoperatif riskleri nedeniyle tercih edilen tedavi yöntemi olarak yaygın olarak tercih edilmektedir(1). Fakat bu yöntemle tedaviyi kısıtlayıcı en önemli faktör proksimal aort'un anatomik yapısıdır. Çünkü EVAR'ın genel başarısı endogreftin, Tip 1A endoleak ve stent migrasyonunu önenebilmesi için aort duvarına yeterli proksimal fiksasyonuna bağlıdır (1). Çoğu stent greft üreticisi, EVAR'ın uygulanacağı anatomik kriterleri kullanım talimatlarında belirtmişlerdir. Aortik stent greft için proksimal bölgede yeterli tutunma bölgesi olmayan zor boyunlu aort anevrizmalarında EVAR teknik olarak tehlikeli ve zahmetli olmaktadır.

İlk kez 2003'te Dillavou tarafından, bu kullanım talimatlarına uymayan morfolojideki aort boyun özellikleri 'Hostile Neck' (Düşman Boyun - Zor boyun) olarak tanımlanmıştır (2). Ve halen proksimal aort boyun açısının 60°den büyük olması, proksimal aort boyun uzunluğunun 15mm'den kısa olması, proksimal aort boyun çapının 28mm'den fazla olması, proksimal aort boynunda %50'den fazla trombüs ya da kalsifikasyon olması

ve aort'un konik boyuna sahip olması zor boyun olarak kabul edilmektedir (Tablo 1). Bu kriterlere dayanarak AAA'larla başvuran hastaların %40 ile 60'ında proksimal boyunu içeren anatomik kısıtlamalar nedeniyle standart EVAR uygun görülmemektedir (3,4). Bu hastalarda açık onarım hala geçerli görülse de, özellikle kısa ve konik boyunlu anevrizmaların cerrahi tedavisi artmış mortalite ile ilişkilidir (5). Zor boyun morfolojisi genellikle daha yüksek Tip 1A endoleak, sekonder girişim ve anevrizmaya bağlı artmış ölüm oranı ile ilişkilendirilse de, EVAR'ın olumsuz proksimal boyun anatomilerinde de uygulanabilirliğini ortaya koyan, üretici kullanım talimatlarının dışındaki anatomilerde de standart endogreftlerle başarılı tedavi olduğunu bildiren çalışmalarda mevcuttur (6,7).

TABLO 1: Zor Boyun Kriterleri

Zor Boyun Kriterleri

Proksimal aort boyun çapı > 28mm

Proksimal aort boyun açısı > 60 derece

Proksimal aortta > %50 kalsifikasyon yada trombüs varlığı

Aort boyun mesafesi < 15mm

Konik Aort Boynu

Günümüzde, stent - greft teknolojilerindeki gelişmeler ile birlikte 10 mm'den daha az boyun

¹ Dr. Öğr. Üyesi Kaptanıderya TAYFUR Ordu Üniversitesi Tıp Fakültesi Eğitim Araştırma Hastanesi, drkdtyayfur61@hotmail.com

Bununla birlikte bu ileri endovasküler teknikler, yüksek endovasküler girişim tecrübesi gerektirmesi nedeniyle her EVAR yapılan klinikte gerçekleştirilememektedir.

EVAR için üretilen aortik stent greftler genellikle boyun açısı $> 60^\circ$ olan hastalarda önerilmez. Ciddi açılı aort boyu yapısına sahip hastalar da (ortalama $80,8^\circ$) Endurant stent greft sistemi kullanılarak yapılan 2 ayrı çalışmada sonuçların normal boyunlu hastalardaki gibi tatmin edici olduğunu bildirmişlerdir (14,20). Aynı özelliklere sahip hastalarda Gore stent grefti ile yapılan çalışmada da mortalite ve Tip1 endoleak bildirilmemiş (21). İşlem esnasındaki bazı intraoperatif manevralar, zor boyun anatomisine sahip hastalarda stent greftlerin etkin bir şekilde sabitlenmesi ve endoleak'ın engellenmesine yardımcı olur. Bunlar arasında proksimal aorta yüksek basınçlı balonlarla dilatasyon uygulanması, aortik uzatma greft konulması ve stent greft ana gövdesinin kontrollü ve yavaş açılarak yerleştirilmesi gelir. Özellikle balon dilatasyon greftin proksimal kısmına uyguladığı basınçla, greftin aort duvarına daha iyi oturmasına yardımcı olur ve Tip1 endoleaklerin çoğunu engeller. Son dönemde yayınlanan bir çalışmada ise bu tip hastalarda kısa boyunun en kötü prognoza sahip olduğu ardından ise konik boyun ve açılı boyunlu hastaların geldiği fakat bu hastalarda EVAR'ın uygun ve güvenilir olduğu bildirilmiştir (22).

Sonuç olarak zor boyun anatomisi EVAR'ın uygulanmasında bir engel teşkil etmesine rağmen, nüfus yaşlandıkça, komorbid etkenler ve yüksek riskli hasta sayısı arttıkça EVAR'ın bu hastalarda da uygulanabilirliği gösterilmeye başlanmıştır. Greft teknolojisindeki gelişmeler, cerrahların uygulama deneyimlerindeki artışla beraber ileriki dönemlerde zor boyun tabirinin kullanımdan kalkacağı kanaatindeyiz.

KAYNAKLAR

1. Greenhalgh R M Brown L C Powell J T Thompson S G Epstein D Sculpher M J; United Kingdom EVAR Trial Investigators. Endovascular versus open repair of abdominal aortic aneurysm *N Engl J Med* 2010;362:201863-1871.
2. Dillavou, E.D., Muluk, S.C., Rhee, R.Y., Tzeng, E., Woody, J.D., Gupta, N. et al. Does hostile neck anatomy preclude successful endovascular aortic aneurysm repair?. *J Vasc Surg.* 2003; 38: 657-663
3. Aburahma A F, Campbell J E, Mousa A Y. et al. Clinical outcomes for hostile versus favorable aortic neck anatomy in endovascular aortic aneurysm repair using modular devices. *J Vasc Surg.* 2011;54(1):13-21
4. Leurs L J Kievit J Dagnelie P C Nelemans P J Buth J; EUROSTAR Collaborators. Influence of infrarenal neck length on outcome of endovascular abdominal aortic aneurysm repair *J Endovasc Ther* 2006;135640-648.
5. Jongkind V, Yeung KK, Akkersdijk GJ, Heidsieck D, et al. Juxtarenal aortic aneurysm repair. *J Vasc Surg.* 2010;52:760-767.
6. Torsello G, Troisi N, Donas KP, Austermann M. Evaluation of the Endurant stent graft under instructions for use vs off-label conditions for endovascular aortic aneurysm repair. *J Vasc Surg* 2011;54:300-6.
7. Fairman RM, Velazquez OC, Carpenter JP, Woo E, et al. Midterm pivotal trial results of the Talent Low Profile System for repair of abdominal aortic aneurysms: Analysis of complicated versus uncomplicated aortic necks. *J Vasc Surg* 2004;40:1074-82.
8. Jasper W. Van Keulen, Frans L. Moll, Joost A. Van Herwaarden. Tips and techniques for optimal stent graft placement in angulated aneurysm necks. *J Vasc Surg* 2010;52:1081-6.,
9. Greenberg RK, Clair D, Srivastava S, Bhandari G, Turc A, Hampton J, et al. Should patients with challenging anatomy be offered endovascular aneurysm repair? *J Vasc Surg* 2003;38(5):990-6.
10. Canyığıt M, Hıdıroğlu M, Küçükler A, Annaç G. Endovasküler Aort Tamirinde Chimney, Periskop ve Sandviç Teknikleri *Damar Cer Derg* 2014;23(1):40-6.
11. Shuja F, Kwolek CJ. Treating the paravisceral aorta with parallel endografts (chimneys and snorkels). *Semin Vasc Surg* 2012;25(4):200-2.
12. Carpenter JP, Baum RA, Barker CF, Golden MA, et al. Impact of exclusion criteria on patient selection for endovascular abdominal aortic aneurysm repair. *J Vasc Surg* 2001; 34:1050-4.
13. Perdikides T, Georgiadis GS, Avgerinos ED, et al. The Aorfix stent graft to treat infrarenal abdominal aortic aneurysms with angulated necks and/or tortuous iliac arteries:midterm results. *J Endovasc Ther* 2009;16:567-76.
14. Bastos-Gonçalves F, de Vries JP, van Keulen JW, Dekker H, et al. Severe proximal aneurysm neck angulation: early results using the Endurant system. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2011;41:193-200.
15. Schanzer A, Greenberg RK, Hevelone N, et al. Predictors of abdominal aortic aneurysm sac enlargement after endovascular repair. *Circulation.* 2011;123(24):2848-2855.

16. Schuurmann RCL, Van Noort K, Overeem SP, et al. Aortic curvature is a predictor of late type Ia endoleak and migration after endovascular aneurysm repair. *J Endovasc Ther* 2017;24:411-7.
17. Antoniou GA, Georgiadis GS, Antoniou SA, et al. A meta-analysis of outcomes of endovascular abdominal aortic aneurysm repair in patients with hostile and friendly neck anatomy. *J Vasc Surg* 2013;57:527-38.
18. Robbins M, Kritpracha B, Beebe HG, et al. Suprarenal endograft fixation avoids adverse outcomes associated with aortic neck angulation. *Ann Vasc Surg* 2005;19:172-7.
19. Hager ES, Cho JS, Makaroun MS, et al. Endografts with suprarenal fixation do not perform better than those with infrarenal fixation in the treatment of patients with short straight proximal aortic necks. *J Vasc Surg* 2012;55(5):1242-1246.
20. Verhagen HJ, Torsello G, De Vries JP, et al. Endurant stent-graft system: preliminary report on an innovative treatment for challenging abdominal aortic aneurysm. *J Cardiovasc Surg* 2009;50:153-158.
21. Verhoeven EL, Oikonomou K, Mohner B, N et al. First experience with the new repositionable C3 excluder stent-graft. *J Cardiovasc Surg* 2011;52:637-642.
22. Min Z, Yonggang W, Yong D, et al. Prognostic nomogram for patients with hostile neck anatomy after endovascular abdominal aortic aneurysm repair. *Ann Vasc Surg* 2019;56:132-138.