

## KAROTİS ARTER STENTLEME

Muhammed SONKAYA<sup>1</sup>  
Saim TÜRKÖĞLU<sup>2</sup>

### GİRİŞ

Ateroskleroz, arterlerin duvarında lipidlerin birikimi, oksidasyonu ve modifikasyonu ile başlayan kronik inflamatuvar bir hastalıktır. Aterosklerotik lezyonlar geliştiği damar segmentinde stenoz oluşturup inmeye neden olabilir. İskemik inme mekanizması genellikle karotis bifurkasyo düzeyindeki plağın embolizasyonudur, ancak stenozdan kaynaklanan hemodinamik bozulmadan da kaynaklanabilir. Artan karotis arter darlığıyla birlikte embolizasyon ve hemodinamik instabilite riski de artar. İnme ölümünün ikinci en sık nedenidir. Ayrıca uzun dönemde morbiditenin en önemli nedenlerinden biridir (1). Karotis arter stenozu, iskemik inmenin %20 ila 25'ini oluşturan önemli bir nedenidir (2). Karotis arter stentleme (KAS), son 20 yılda cerrahiye minimal invaziv bir alternatif olarak ortaya çıkmıştır (3). Karotis arter stentleme, karotis arter stenozunu tedavi etmek ve inme riskini azaltmak için karotis arter lümeni içine bir stentin yerleştirildiği endovasküler bir prosedürdür. Karotis endarterektomisinin (KEA) çok riskli olduğu düşünülen yüksek riskli hastalarda karotis arter stenozunu tedavi etmek için kullanılır.

### HASTA SEÇİMİ

Yapılacak tedavinin başarılı olabilmesi için uygun hasta seçimi çok önemlidir. Girişimsel radyolog, uygun bir öykü ve fizik muayene ile beraber mevcut laboratuvar testleri ve uygun tüm görüntülemeleri içeren ayrıntılı bir değerlendirme yapmalıdır. İnme risk sınıflandırması yapıp, uygun tedavi planı belirlenmelidir. Yüksek dereceli (%50-99) darlığı olan semptomatik (inme, geçici iskemik ataklar ve amorozis fugaks) hastalar, darlığı >%60 olan asemptomatik hastalar, karotis arter diseksiyonu veya pseudoanevrizma karotis arter revaskülarizasyonu için adaydır. KEA ve KAS arasındaki seçim, hasta faktörlerine, işlemi yapacak operatör tercihinine ve ödemeyi yapacak üçüncü taraf kurum ve kuruluşlara bağlı olarak değişmektedir. KEA için yüksek riskli olan hastaların düşük işlem riski nedeniyle KAS'dan yarar göreceğine inanılır. Bu nedenle 2005'den beri, ABD'de Tibbi Bakım ve Tibbi Yardım Hizmetleri Merkezleri, semptomatik karotis darlığı olan ve KEA için yüksek riskli hastalarda, KAS'ı sigorta kapsamına almaktadır (4).

<sup>1</sup> Dr. Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Radyodiagnostik AD, mdsaimturkoglu@gmail.com, ORCID iD:

<sup>1</sup> Dr. Öğr. Üyesi, Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyoloji AD, mdsaimturkoglu@gmail.com, ORCID iD: 0000-0001-8247-2009

- infüzyonu yapıp arteriyal hipertansiyon indüklenmelidir.
6. Arteriyal diseksiyon: Akut stentleme yapıp balonlama ve KAS işlemi sonlandırılır. Kumadin tedavisine geçmek üzere heparine devam edilir. İşlem sonrası 6 ay kumadin ile antikoagülasyon sağlanır.
  7. Re-perfüzyon beyin ödemi: Kortikosteroidler ve mannitol ile tedavisi düzenlenebilir.
  8. İntraserebral hemoraji: Re-perfüzyonla ilişkili veya küçük bir iskemik odağın gecikmiş transformasyonuna bağlı olabilir.
  9. Arteriyal hipotansiyon: Kolloid infüzyonu ile tedavi edilir. Gerekğinde dopamin kullanılabilir.
  10. Arteriyal vazospazm: Genellikle kendiliğinden çözülür, düzelme olmadığı takdirde nikardipin kullanılır.
  11. Plak yırtılması: Stentleme ile devam edilir.
  12. Lezyonun yetersiz kaplanması: Mevcut stent ile ucundan örtülecek şekilde ikinci bir stent yerleştirilir.
  13. Miyokardiyal enfarktüs: Nadir bir komplikasyondur. Kardiyoloji uzmanına danışılmalıdır.

## SONUÇ

KEA, inmenin önlenmesinde altın standart tedavidir. KAS, son 20 yılda KEA'ya potansiyel bir alternatif olarak ortaya çıkmıştır. Uzun dönem morbidite ve mortaliteyi azaltıcı bir endovasküler tedavi yöntemidir. Hastanede kalış süresinin kısa olması, minimal invaziv olması, genel anestezi, cerrahi kesi ve kraniyal sinir hasarı riskini ortadan kaldırması nedeniyle günümüzde KEA hastalar için cazip bir tedavi haline gelmiştir.

## KAYNAKLAR

GBD 2019 Stroke Collaborators (2021) Global, regional, and national burden of stroke and its risk factors, 1990-2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *Lancet Neurol* 20: 795-820.

- Roger V L, Go A S, Lloyd-Jones D M. et al. Heart disease and stroke statistics—2012 update: a report from the American Heart Association. *Circulation*. 2012;125(1):e2–e220.
- Roffi, Marco, Debabrata Mukherjee, and Daniel G. Clair. "Carotid artery stenting vs. endarterectomy." *European heart journal* 30.22 (2009): 2693-2704.
- Medicare National Coverage Determinations: Percutaneous Transluminal Balloon Angioplasty (PTA) with Stenting. Centers for Medicare and Medicaid Services, United States Department of Health and Human Services, 2008.
- Safian RD, Bresnahan JF. JaffMR, et al. Protected carotid stenting in high risk patients with severe carotid artery stenosis. *J Am Coll Cardiol*. 2006;47(12):2384-2389.
- Gray WA, Hopkins LN, Yadav S, et al. Protected carotid stenting in high surgical risk patients: the ARCHER results. *J Vasc Surg*. 2006;44(2):258-268.
- White CJ, Iyer SS, Hopkins LN, et al. Carotid stenting with distal protection in high surgical risk patients: the BEACH trial 30 day results. *Catheter Cardiovasc Interv*. 2006;67(4):503-512.
- Yadav JS, Wholey MH, Kuntz RE, et al. Protected carotid artery stenting versus endarterectomy in high risk patients. *N Engl Med* 2004;351(15):1493-1501.
- Mahoney FI, Barthel DW. Functional evaluation: the Barthel Index. *Md State Med J* 1965;14:61-65.
- Muir KW, Weir CJ, Murray GD, et al. Comparison of neurological scales and scoring systems for acute stroke prognosis. *Stroke*. 1996;27(10):1817-1820.
- Bamford JM, Sandercock PA, Warlow CP, et al. Interobserver agreement for the assessment of handicap in stroke patients. *Stroke*. 1989;20(6):828-828.
- Siewiorek, G. M., Wholey, M. H., & Finol, E. A. (2012). A comparative analysis of bench-top performance assessment of distal protection filters in transient flow conditions. *Journal of Endovascular Therapy*, 19(2), 249-260.
- Ahn, Sun Ho, Ethan A. Prince, and Gregory J. Dubel. "Carotid artery stenting: review of technique and update of recent literature." *Seminars in interventional radiology*. Vol. 30. No. 03. Thieme Medical Publishers, 2013.
- Lownie S P, Pelz D M, Lee D H, Men S, Gulka I, Kalapos P. Efficacy of treatment of severe carotid bifurcation stenosis by using self-expanding stents without deliberate use of angioplasty balloons. *AJNR Am J Neuroradiol*. 2005;26(5):1241–1248.
- Maynar M, Baldi S, Rostagno R. et al. Carotid stenting without use of balloon angioplasty and distal protection devices: preliminary experience in 100 cases. *AJNR Am J Neuroradiol*. 2007;28(7):1378–1383.