

Bilateral internal karotid arter darlığının balon anjiyoplasti ve stentle tedavisi

Saim Yılmaz, Timur Sindel, Ersin Lüleci, Sevin Balkan

S. Yılmaz(E), T. Sindel, E. Lüleci
Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyoloji Anabilim Dalı,
07070 Antalya

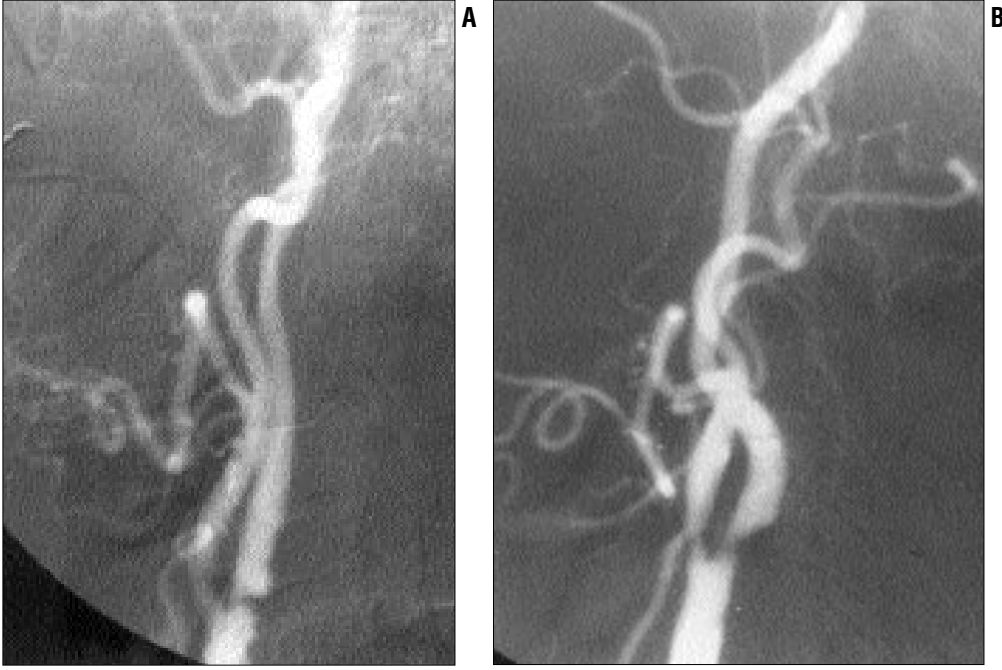
S. Balkan
Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nöroloji Anabilim Dalı,
07070 Antalya

İnternal karotid arter (İKA) darlıkları iskemik beyin felcinin en önemli nedenlerinden biridir (1). Tedavi seçeneklerinden birisi antiagregan ilaç verilmesi olup 1990'lı yıllara kadar yaygın olarak kullanılmıştır (1,2). NASCET (North American Symptomatic Carotid Endarterectomy Trial) çalışmasıyla 1991 yılında %60'ın üstündeki İKA darlıklarında karotid endarterektominin iskemik beyin felcinin önlenmesinde medikal tedaviye üstünlük gösterdiği kanıtlandıktan sonra tüm dünyada karotid endarterektomi (KEA) yaygın olarak kullanılmıştır (1,3). Son yıllarda balon anjiyoplasti (BA) ve stent kullanımı karotid endarterektomiye bir alternatif olarak ortaya çıkmış ve İKA darlıklarının tedavisinde gittikçe artan miktarda uygulanmaya başlamıştır (1,4). Çalışmamızda, ülkemizde henüz çok yeni olan bu tedavi yönteminin anabilim dalımızdaki erken uygulamalarından bir tanesi 2 yıllık izlem sonuçlarıyla sunulmaktadır.

Olgu bildirisi

Aralıklı geçici iskemik atak ve konvülsiyon şikayetiyle nöroloji kliniğine başvuran 75 yaşındaki erkek hasta radyolojik tetkiklerinin yapılması amacıyla anabilim dalımıza gönderildi. Laboratuvar sonuçlarında belirgin bir patoloji saptanmayan hastanın karotid arter renkli Doppler incelemesinde her iki İKA başlangıcında stenoz saptandı. Kranyal BT ve MRG'de her iki serebral hemisferde multipl laküner infarktlar izlendi. İKA lezyonlarının daha ayrıntılı görüntülenmesi ve endovasküler tedavi seçeneğinin araştırılması amacıyla hastaya karotid ve 4 damar serebral anjiyografi yapıldı. Değişik projeksiyonlarda yapılan çekimlerde her iki İKA başlangıcında %70-85 oranında aterosklerotik stenozlar saptandı (Resim 1A, B). Hastaya mevcut tedavi seçenekleri ve muhtemel riskleri ayrıntılı olarak anlatılıp onayı alındıktan sonra hastanın ileri yaşı ve bilateral İKA stenozlarında KEA riskinin yüksek olması nedeniyle lezyonların balon anjiyoplasti ve stent implantasyonu ile tedavisine karar verildi. İşlemden 1 hafta öncesinde hastaya aspirin 300 mg (Bayer Türk Kimya San., İstanbul-Türkiye) ve ticlopidin 500 mg (Sano-Doğu İlaç, İstanbul-Türkiye) başlandı.

Her iki ana femoral arter (AFA) kateterize edildikten sonra sol AFA'dan 5F bir diyagnostik kateter sırasıyla sağ ve sol ana karotid arterlere (AKA) yerleştirildi. Bu kateter, işlem süresini kısa tutmak amacıyla "road map" uygulaması ve kontrol çekimleri için kullanıldı. Sağdaki girişim yerinden ise BA ve stent uygulandı; önce 5F vertebral kateter sol AKA'ya yerleştirildi. Soldaki diyagnostik kateterden road map



Resim 1 A, B. Selektif lateral sağ (A) ve sol (B) ana karotid arteriyografisinde her iki internal karotid arter başlangıcında %70'ten fazla stenozlar izleniyor.

yapıldıktan sonra vertebral kateterin içinden geçirilen bir hidrofilik kılavuz tel (Roadrunner 300 cm, Cook, Bloomington, ABD) ile İKA başlangıcındaki stenoz geçildi. Daha sonra bu kılavuz telin üzerinden 5x20 mm boyutlarında BA kateteri ilerletilerek predilatasyon yapıldı. Diyagnostik kateterden yapılan kontrol DSA'da yeterli dilatasyonun sağlandığı görülünce BA kateteri çekilip lezyona 7x40 mm boyutlarında kendiliğinden genişleyebilen nitinol stent (Memoterm, Bard, Salt Lake City-UT, ABD) yerleştirildi. Daha sonra lezyona 7x40 mm boyutlarında BA kateteriyle postdilatasyon uygulandı. İşlem sol AFA'dan yerleştirilen diyagnostik kateterle yapılan kontrol DSA çekimleriyle sonlandırıldı.

Hastada sağ İKA'ya yapılan BA ve stent yerleştirme işleminin komplikasyonsuz gerçekleştirilmesi üzerine sol İKA'daki lezyonun da aynı seansta tedavi edilmesine karar verildi. Diyagnostik kateter bu kez sol AKA'ya yerleştirilerek road map yapıldı. Daha sonra aynı kılavuz telle stenoz geçilerek aynı malzemelerle sırasıyla predilatasyon, stent implantasyonu ve postdilatasyon uygulandı, kontrol DSA'sı sol AFA'dan yerleştirilen diyagnostik kateterle yapıldı.

Kontrol çekimlerinde her iki İKA başlangıcındaki stenotik segmentlerde damar çapının normale döndüğü saptandı (Resim 2A, B). İşlem esnasında ve hemen sonrasında hastanın genel durumu ve nörolojik muayenesi normaldi. Hasta nöroloji servisine yatırılarak işlem öncesi başlanan antiagregan tedavi devam ettirildi.

Hastada aynı akşam belirgin iritabilite ve konuşma bozukluğu gelişti. Kontrol BT'sinde ilave patoloji saptanmayan hastada izleyen günlerde aralıklı olarak konuşma bozukluğu, iritabilite ve 3 kez grand mal tipinde konvülsiyon gelişti. Hastanın iki kez yapılan tekrar BT'lerinde ve 5.gün yapılan kranyal MRG tetkikinde işlem öncesine göre ilave patoloji saptanmadı.

Subkütan heparin ve antikonvülsif tedaviyle semptomları kaybolan hastada bu semptomların hiperperfüzyon sendromu ya da stent bölgesinden kaynaklanan mikroembolilere bağlı olabileceği düşünüldü. İşlemden 10 gün sonra sorunsuz olarak taburcu edilen hastada 1,3,6,12 ve 24. aylarda klinik muayene ve karotid arter renkli Doppler incelemeleri yapıldı. Klinik muayenede işlem tarihinden sonra gelişen stroke ya da geçici iskemik atak saptanmadı, nörolojik olarak ilave pa-

toloji tespit edilmedi. Renkli Doppler incelemelerinde her iki stent bölgesinde restenoz izlenmedi, akım formları ve hızları normal sınırlardaydı.

Tartışma

Karotid arter stenozları iskemik beyin felcinde olguların yaklaşık %25'inden sorumludur (1). İnsidansı 6. dekatta %0.5 iken, 80 yaşın üzerinde yaklaşık %10'a ulaşmaktadır (1,2). Yıllarca profilaktik olarak antiagregan ilaçlarla tedavi yapılırken 1991 yılında NASCET ve ECST çalışmalarında KEA'nın iskemik felç riskini medikal tedaviye göre semptomatik olgularda sırasıyla %65 ve %83 oranında azalttığı gösterildikten sonra KEA yaygın olarak kullanılmıştır (5,6). Ancak, ileri yaş, kontralateral stenoz ya da oklüzyon, İKA'da ilave stenoz, konjestif kalp yetmezliği, KEA'ya bağlı restenoz, radyoterapi sonrası gelişen stenoz gibi durumlarda hastalarda peroperatif iskemik felç ve ölüm oranı oldukça yüksek olduğundan bu olgularda alternatif tedavi yöntemi olarak BA gündeme gelmiştir (1,7). Başlangıçta sadece riskli grupta uygulanan İKA BA'sı günümüzde stentlerin rutin kullanımıyla tüm hasta gruplarında kullanılmaya başlanmıştır (1,4). Son 5 yıl-



Resim 2 A, B. BA ve stent uygulamasından sonra lateral pozisyonda çekilen kontrol DSA'larında sağ (A) ve sol (B) İKA'da lezyon bölgelerinde damar çapının normale döndüğü izleniyor. Sol karotid DSA'sında her iki İKA'ya yerleştirilen stentler birlikte izlenmektedir.

da yayınlanan geniş serilerde %95 'den fazla teknik başarı, %0.6-4.5 majör stroke-ölüm, %0-6.5 minör stroke ve %5'den az restenoz oranları bildirilmiştir (1).

Olgumuzda KEA'nın riskli olduğu ileri yaş ve bilateral İKA stenozlarının olması yanında hastanın kişisel seçimi nedeniyle endovasküler tedavi tercih edilmiştir. İşlem birçok seride önerildiği gibi 4-5 mm çaplı balonla predilatasyon, stent implantasyonu ve daha geniş çaplı balonla postdilatasyon sırasıyla gerçekleştirilmiştir. Endovasküler tedavinin en korkulan riski işlem esnasında distal serebral sirkülasyona emboli oluşmasıdır. Bu risk endovasküler tedavinin herhangi bir aşamasında görülebilse de en sık postdilatasyon aşamasında rastlanmaktadır (1,3). Önlem olarak postdilatasyonun normal damar çapından hafif dar bir balonla yavaş ve dikkatli olarak yapılması önerilmektedir (8). Son yıllarda stenozun distal kısmına koruyucu balon ya da filtre yerleştirilerek bu komplikasyonun önenebileceği bildirilmiştir (9,11). Olgumuzda işlem sürecinde sürekli basit nörolojik değer-

lendirme yapılmış ve klinik bulgu veren herhangi bir komplikasyon görülmemiştir. Ancak işlemden sonraki günlerde hastada ataklar halinde konuşma bozukluğu, irritabilite ve konvülsiyon gelişmiştir. Olguda klinik olarak hiperperfüzyon sendromu veya tekrarlayıcı mikroemboli düşünülmüş, heparin ve antikonvülsif tedavi verilerek hasta semptomları kontrol altına alınmıştır. Hiperperfüzyon sendromu karotid arter revaskülarizasyonu ve AVM tedavisinin bilinen bir komplikasyonu olup düşük perfüzyona alışan serebral dokuda kan akımının birden normale dönmesi sonucu ödem ve/ve-

ya hemoraji oluşmasıyla ortaya çıkar (12,13). Olgumuzda kontrol BT ve MRG'lerinde ödem ve kanamanın görülmemesi semptomların hiperperfüzyondan çok mikroembolilere bağlı olduğunu düşündürmektedir. İKA stenozlarında BA ve stent uygulaması son yıllarda bazı merkezlerde yoğun olarak gerçekleştirilmektedir. Ancak stroke profilaksisinde KEA'ya üstünlüğü tartışmalıdır. Birçok çalışmada her iki yöntemin birbirine yakın başarı ve komplikasyon oranına sahip olduğu görülmüştür. Bu nedenle dünyanın birçok yerinde KEA rutin olarak uygulanmakta, BA ve stent, KEA'nın riskli ya da kontrendike olduğu durumlara saklanmaktadır (1,3). BA ve stentin rutin uygulanabilmesi için perioperatif stroke-ölüm riskinin KEA'dan anlamlı olarak düşük olması gerekmektedir. Birçok çalışmacıya göre bu ancak işlem esnasında distal İKA'ya yerleştirilen balon ve filtre gibi bazı araçlarla distal emboli riskinin azaltılmasıyla mümkündür (10). Son yıllarda sayıları gittikçe artan bu tip malzemelerle yapılan çalışmalar umut vermektedir (9,11).

İKA darlıklarında balon anjiyoplasti ve stent uygulaması ülkemizde çok yeni bir uygulamadır. Çalışmamızda bu yöntemin anabilim dalımızdaki en erken uygulamalarından biri 2 yıllık izlem sonuçlarıyla sunulmaktadır. Olgumuzda kalıcı nörolojik defisit gelişmemesi ve 2 yıl boyunca her iki İKA'da restenoz görülmemesi yöntemin bundan sonraki uygulamaları için umut vericidir.

CASE REPORT: TREATMENT OF BILATERAL INTERNAL CAROTID ARTERY STENOSES WITH BALLOON ANGIOPLASTY AND STENTING

A 75 year-old-man with bilateral internal carotid artery stenoses who underwent endovascular treatment at our institution is presented. The patient had several transient ischemic attacks and seizures, and because of his bilateral lesions, carried a high risk of carotid endarterectomy. Both stenoses were treated with balloon angioplasty and self-expandable stent placement at the same session, and the patient was asymptomatic with patent vessels at the end of 2 years follow-up. Although performed extensively in certain centers during the last decade, carotid artery stenting is very new in our country. In this study, we present on fo the earliest cases at our institution with the results of 2 years follow-up.

TURK J DIAGN INTERVENT RADIOL 2001; 7:398-401

Kaynaklar

1. Phatouros CC, Higashida RT, Malek AM et al. Carotid artery stent placement for atherosclerotic disease: rationale, technique, and current status. *Radiology* 2000; 217:26-41.
2. White CJ, Gomez CR, Iyer SS, Wholey M, Yadav JS. Carotid stent placement for extracranial carotid artery disease: current state of the art. *Catheter Cardiovasc Interv* 2000; 51:339-36.
3. Connors JJ, Seidenwurm D, Wojak JC, et al. Treatment of atherosclerotic disease at the cervical carotid bifurcation: current status and review of the literature. *AJNR* 2000; 21:444-50.
4. Brassel F, Rademaker J, Becker H. Treatment options for intracranial carotid artery stenosis: what about stents? *AJR* 1999; 173:1129-30.
5. North American carotid endarterectomy trial collaborators. Beneficial effect of carotid endarterectomy in symptomatic patients with high grade stenosis. *N Engl J Med* 1991; 325:445-453.
6. European carotid surgery trialists' collaborative group. MRC European carotid surgery trial: interim results for symptomatic patients with severe (70-99) or with mild (0-29) carotid stenoses. *Lancet* 1991; 337:1235-1243.
7. Hernandez-Vila E, Strickman NE, Skolkin M, Toombs BD, Krajcer Z. Carotid stenting for post-endarterectomy restenosis and radiation-induced occlusive disease. *Tex Heart Inst J* 2000; 27:159-65.
8. Mathias K Jäger H, Sahl H, Hennigs S, Gissler HM. Interventional treatment of arteriosclerotic carotid stenosis *Radiologe* 1999; 39:125-34.
9. Parodi JC, La Mura R, Ferreira LM, et al. Initial evaluation of carotid angioplasty and stenting with three different cerebral protection devices. *J Vasc Surg* 2000; 32:1127-36.
10. Theron JG, Payelle GG, Coskun O, Huet H, Guimaraens L. Carotid artery stenosis: treatment with protected balloon angioplasty and stent placement. *Radiology* 1996; 201:627-636.
11. Henry M, Amor M, Henry I, Klonaris C, Chati Z, Masson I, Kownator S, Luizy F, Hugel M. Carotid stenting with cerebral protection: first clinical experience using the PercuSurge GuardWire system. *J Endovasc Surg* 1999; 6:32-31.
12. Ho DS, Wang Y, Chui M, Ho SL, Cheung RT. Epileptic seizures attributed to cerebral hyperperfusion after percutaneous transluminal angioplasty and stenting of the internal carotid artery. *Cerebrovasc Dis* 2000; 10:374-9.
13. Schoser BG, Heesen C, Eckert B, Thie A. Cerebral hyperperfusion injury after percutaneous transluminal angioplasty of extracranial arteries. *J Neurol* 1997; 244:101-4.