

Tip I aort diseksiyonu onarımından sonra geç dönemde görülen parapleji: Nadir bir komplikasyon

Late paraplegia after repair of a type I aortic dissection: an uncommon complication

Abdullah Kemal Tuygun,¹ Sinan Şahin,² Nurgül Yurtseven,³ Aybanu Tuygun,¹ Atilla Kanca,¹ İbrahim Yekeler¹

Dr. Siyami Ersek Göğüs Kalp ve Damar Cerrahisi Hastanesi, ¹Kalp ve Damar Cerrahisi Kliniği,

²Radyoloji Kliniği, ³Anestezi ve Reanimasyon Kliniği, İstanbul

İnen torasik aort ve torako-abdominal aort cerrahisi sonrasında parapleji görülmesi bilinen bir komplikasyondur. Paraplejiye tip I aort diseksiyonlarında nadir rastlanır; ameliyatı takiben ortaya çıkması ise çok enderdir. Bu yazıda, tip I aort diseksiyonu tanısıyla acil olarak ameliyat edilen 76 yaşındaki bir kadın hasta sunuldu. Başlangıçta parapleji semptomları ve nörolojik hasarı olmayan hastada ameliyattan üç gün sonra parapleji gelişti. Ameliyat sonrası yedinci günde, medulla spinalis kanlanmasını değerlendirmek amacıyla manyetik rezonans anjiyografi yapıldı. Medulla spinalisi besleyen torakal interkostal arterlerin tamamen tıkanmış olduğu, L₁₋₂ lomber kök arterinin kısa bir diseksiyon flebiyle kısmen kapanmış olduğu ve yalancı lümeninden beslendiği görüldü. Hasta 14. günde fizik tedavi ve rehabilitasyon kliniğine sevk edildi. Bir yıllık takibinde, aort diseksiyonuna ait bir sorun olmadığı, tansiyonlarının kontrol altında olduğu görüldü.

Anahtar sözcükler: Anevrizma, diseksiyon; aortik anevrizma/cerrahi; parapleji/etioloji; ameliyat sonrası komplikasyon.

Ani gelişen parapleji ya da parapareziyle acil servise başvuran hastalarda akut diseksiyon akla getirilmesi gereken bir patolojidir. Bu hastalarda bilinç kaybı olmaması serebrovasküler bir olayın ayırıcı tanısında önem taşıyabilir. Akut diseksiyonlarda nörolojik hasar görülme olasılığı %3-5 arasındadır.^[1-3] Aorta yönelik, özellikle torakal ya da torako-abdominal düzeydeki ameliyatlardan sonra geç dönemde parapleji gelişmesi klinisyen için daima korkulan bir komplikasyondur. Çıkan aorta yönelik cerrahi girişim sonrasında bu komplikasyon son derece nadirdir. Kesin nedeni bilinmemekle birlikte, medulla spinalis kanlanmasını sağlayan arteriyel sistemin embolik olaylar ya da aterosklerotik debrislerle tıkanması söz konusu olabilir. Eğer parapleji yeni oluşmuş ise, beyin omurilik sıvısı drenajı ve anti-ödem te-

Paraplegia is a known complication after thoracic and thoracoabdominal aortic surgery. It is rarely seen after type I aortic dissections, and its occurrence postoperatively is even more uncommon. We present a 76-year-old female patient who underwent emergency surgery for a type I aortic dissection. Although there were no symptoms of paraplegia or neurologic deficits preoperatively, she developed paraplegia on the third day of surgery. Magnetic resonance angiography performed, on the seventh postoperative day, to evaluate the blood supply to the spinal cord showed total occlusion of the thoracic intercostal arteries and partial occlusion of the L₁₋₂ lumbar artery by a short dissection flap, with communication through a pseudolumen. The patient was referred for physical therapy and rehabilitation. During a year follow-up, systolic and diastolic blood pressures were under control and no complications occurred related to the aortic dissection.

Key words: Aneurysm, dissecting; aortic aneurysm/surgery; paraplegia/etiology; postoperative complications.

davi olarak steroid verilmesi, hipotansiyondan sakınılması ve hematokrit düzeylerinin yüksek tutulması önemlidir.

OLGU SUNUMU

Yetmiş altı yaşında, 20 yıllık hipertansiyon öyküsü olan kadın hasta, sırt ve göğüs ağrısı, baygınlık yakınmalarıyla başvurduğu bir hastaneden aort diseksiyonu öntanısıyla merkezimize gönderildi. Genel durumu orta, şuuru açık, koopere durumda olan hastanın kan basıncı 140/70 mmHg, kalp hızı 90/dakika ölçüldü; hasta normal sinus ritmindeydi. İki kol arasında kan basıncı yönünden anlamlı bir fark yoktu, femoral nabızlar iki taraflı alınıyordu. Ekstremitelerde motor kayıp yoktu. Aort odağında diyastolik aort yetersizliği üfürümü var-

Geliş tarihi: 21 Nisan 2004 Kabul tarihi: 27 Nisan 2004

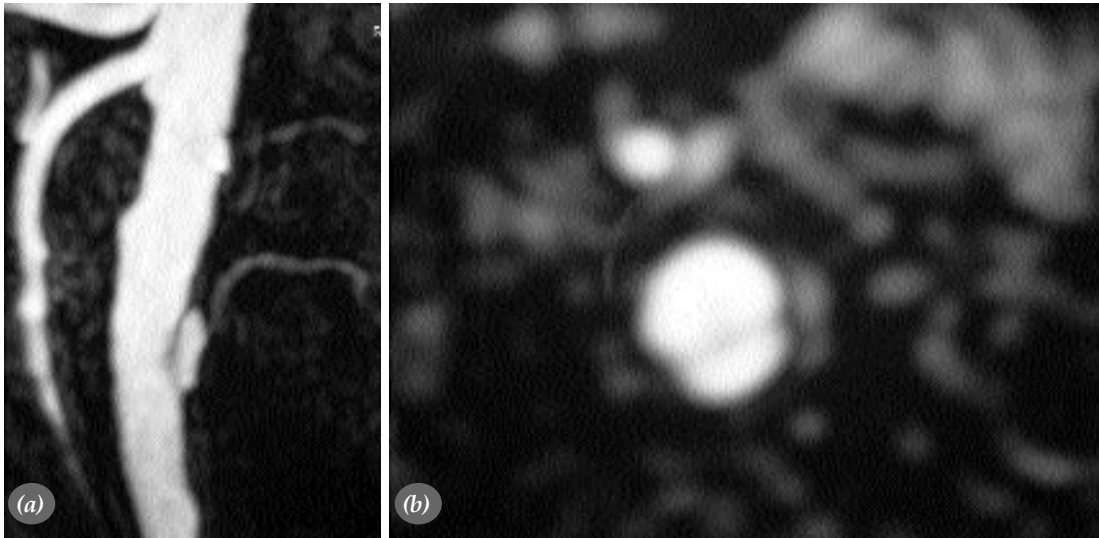
Yazışma adresi: Dr. Abdullah Kemal Tuygun, Dr. Siyami Ersek Göğüs Kalp ve Damar Cerrahisi Hastanesi, Kalp ve Damar Cerrahisi Kliniği, 34668 İstanbul. Tel: 0216 - 349 91 20 / 4273 e-posta: aktuygun@ttnet.net.tr

dı (grade 2). Dinlemede her iki akciğerin solunuma eşit katıldığı izlendi; akciğer bazalinde nadir kreptan raller duyuldu. Transözofajiyal ekokardiyogramda çıkan aortta diseksiyon flebi, perikardiyal sıvı, hafif aort yetersizliği ve ventrikül duvar kalınlıklarında artış görüldü; ejeksiyon fraksiyonu %50 bulundu. Hasta bu bulgularla acil olarak ameliyata alındı. Sağ subklaviküler insizyonla arteriyel kanülasyonu takiben, orta hattan sternotomi yapıldı. Perikard gergin bulundu, içinde hemorajik sıvı vardı. Perikard açılmadan, sağ atriyum apendiksi üzerinden venöz kanülasyon dikişleri konuldu ve venöz kanülasyon sonrasında perikard açıldı. Sağ atriya konan koroner sinüs kanülasyonu dikişleriyle retrograd koroner sinüs kanülasyonu yapıldı. Sistemik hipotermiyle hasta 16 °C'ye kadar soğutuldu; innominat arter proksimaline damar klempini konduktan sonra, aksiller arter yoluyla antegrad serebral perfüzyon yapılarak total sirkülatuar arrest uygulandı. Kalp fibrile olunca, retrograd koroner sinüs yoluyla kan kardiyoplejisi verildi. Sağ koroner arterin 0.5 cm kadar üzerinden başlayan diseksiyon flebi aortik ark boyunca uzanıyordu. Aort, innominat arterin hemen proksimalinden transekte edildi; inklüzyon yöntemiyle ve 4/0 prolene dikişler kullanılarak lümenine doğru, dıştan Teflon felt destekli prostetik greft yerleştirildi. Total sirkülatuar arrestten çıkıldı. Hasta ısıtılırken, grefte konan aort klempini sonrasında proksimal uç suprakoroner Teflon sandviç dikişlerle sağlamlaştırıldı ve greft implante edildi. Total sirkülatuar arrest süresi 24 dakikaydı. Kanama kontrolünü izleyen kapatmadan sonra hasta yoğun bakım ünitesine alındı. On altı saat sonra uyandığında, ağırlı ve sözel uyaranlara karşı ekstremitelerini oynatıyordu; önemli bir nörolojik defisit gözlenmedi. Ameliyat sonrası 29. saatte ekstübe edildiğinde hastanın alt ekstremitelerini

oynatabildiği görüldü. Kronik obstrüktif akciğer hastalığı nedeniyle, hastaya yoğun bakımda solunum desteği verildi. Kan gazlarında yeterli oksijenizasyonu sağlamak için inhalasyon ve bronkodilatatör tedavisi görmekte olan hasta uykulu bir durumda olduğundan, parapleji başlangıçta fark edilemedi. Geç dönemde (3. gün) fark edildiğinde ise, yarar sağlamayacağı düşünülerek beyin omurilik sıvısı drenajı uygulanmadı. Ameliyat sonrası yedinci günde, solunum fonksiyonları düzelmeye başlayan hastaya medulla spinalis kanlanması değerlendirilmek amacıyla manyetik rezonans anjiyografi yapıldı. Medulla spinalisi besleyen torakal interkostal arterlerin tamamen tıkanıp, L₁₋₂ lomber kök arterinin kısa bir diseksiyon flebiyle kısmen kapanmış olduğu ve yalancı lümeninden beslendiği görüldü (Şekil 1). Hasta, servise çıkarıldıktan sonra olaysız bir dönemi takiben 14. günde fizik tedavi ve rehabilitasyon kliniğine sevk edildi. Bir yıllık takibinde, aort diseksiyonuna ait bir sorun olmadığı, tansiyonlarının kontrol altında olduğu görüldü. Nörojenik mesaneye bağlı üriner sistem sorunları dışında bir şikayeti yoktu.

TARTIŞMA

Tip I aort diseksiyonları sonrasında parapleji kalıcı ya da geçici olarak karşılaşılabilen bir sorundur.^[1] Spinal kord infarktüsüne bağlı olarak akut aort diseksiyonları sonrasında parapleji ve nörolojik defisit görülme oranı %3-5 civarındadır.^[1,3] Bu hastaların birçoğunda ağrı en önemli semptomdur. Klasik olarak, sırtta ve göğüste ani başlayan, yırtılma veya tırmalama hissini veren şiddetli bir ağrı görülür. Akut diseksiyona bağlı paraplejinin ağrısız ortaya çıkması da olasıdır.^[2,3] Ani gelişen parapleji ya da parezi durumlarında akut aort diseksiyonu akla getirilmesi gereken bir lezyondur. En kolay



Şekil 1. Manyetik rezonans anjiyografik incelemede, (a) sagittal kesitte distal aortta lomber kök arteri çıkımında diseksiyon flebi, (b) aksiyel kesitte diseksiyon flebi ile ayrılmış gerçek ve yalancı lümen.

tanı yöntemlerinden biri olan transözofajiyal ekokardi-yogram yatak başında yapılabilir.^[4-6]

Çıkan aort ve abdominal aort ameliyatlarından sonra geç dönemde parapleji ya da paraparezi gelişmesi çok nadirdir. Çıkan aort ameliyatlarından sonra gelişmesi ancak sporadik olgular şeklinde bildirilmiştir. Abdominal aort anevrizma onarımı sonrası için bu oran 1/400, aort-iliyak tıkaçıcı hastalık sonrası yapılan arteriyel rekonstrüksiyon sonrası için 1/5000 olarak bildirilmiştir.^[7] İnen aort ameliyatları sonrasında ise geç dönemde parapleji gelişmesi bilinen bir komplikasyondur.

Ameliyat sonrası dönemde parapleji gelişiminin total sirkülatuvar arrest süresinin uzunluğuyla ilişkili olduğunu öne sürenler olmakla birlikte,^[8] bu sürenin paraplejiyle doğrudan ilişkili olmadığı da bildirilmiştir. Hastamızda da, total arrest süresi oldukça kısa (24 dakika) olmasına rağmen, ameliyat sonrası dönemde parapleji gelişmiştir. Spinal kordun beslenmesini sağlayan Adamkiewicz arterinin akımındaki bozulmalar, bu artere olan kolesterol embolilerine bağlı spinal kord infarktüsü sonucu gelişebilir.^[8] Ameliyat sonrası hipotansiyon gelişimi, marjinal kollateral akımı bozup iskemiye karşı spinal kordu hassaslaştırarak nörolojik hasar gelişimine neden olabilir. Bu, hem açık cerrahi yapılan hem de endovasküler aortik greft uygulanan hastalarda görülebilecek bir komplikasyondur.^[9] Diseksiyon flebinin gerçek lumene bası yaptığı, fenestrasyonun olmadığı olgularda da medulla spinalis kanlanması bozulması beklenen bir durumdur. Olgumuzda, medulla spinalisin en çok beslendiği bölge olan T₈-L₁ arası interkostal arterlerin tıkalı olduğu gözlemlendi. Ancak, bunun ameliyattan önce mi, sonra mı olduğunu kesin olarak belirlemek mümkün değildir. Hastanın ameliyat öncesinde ekstremitelerinin bozuk olmaması nedeniyle, paraplejinin ameliyat sonrasında geliştiği söylenebilir. Burada da en akla yakın neden embolik olaydır. L₁ seviyesindeki diseksiyon flebinin arter lümenini tam olarak kapatmadığı görülmüştür. Bu bulgu da embolik olay lehinedir.

Beyin omurilik sıvısı drenajının geç dönemde başlayan nörolojik hasarı düzelttiğine dair bulgular vardır. Drenaj, beyin omurilik sıvısında toplanmış olumsuz özelliklere sahip nörotrofik faktörlerin boşaltılmasında rol oynar. Spinal kord ödemi azaltarak spinal kord kompresyonunu önler. Beyin omurilik sıvısı basıncının 10 cm su basıncı altına indirilmesi bugün için kabul görmektedir. Daha önce geçirilmiş abdominal aort anevrizması ameliyatları, aort cerrahisi sırasında parapleji gelişimi yönünden ayrı bir risk oluşturabilir. Graveaux ve ark.^[9] endoluminal torasik stent greft uygulaması yaptıkları üç hastada parapleji geliştiğini, bunlarda ya aynı seansta veya daha önce abdominal aort anevrizma cerrahisi onarımı yapıldığını bildirmişlerdir. Pa-

raspinal ağrı besleyen lomber kollaterallerin kaybı bu durumun gelişmesinde önemli olabilir. Abdominal aort cerrahisi sonrasında paraparezi gelişme oranı %1'den azdır. Lomber arterlerin pek çoğu anevrizma trombusu içinde kalmasına karşın, yine de parapleji gelişme olasılığı vardır. Epidural lokal anestetik ajanların direkt toksik etkisine ya da volümden kaynaklanan mekanik etkilere bağlı olarak spinal kord venöz trombozu görülebilir.^[10] Bu da, spinal kordun beslenmesini etkileyerek paraplejiye neden olabilir.

Spinal kordun servikal bölgesinde anterior spinal arter, vertebral arterlerin ilk dalını oluşturur. Subklavyan arterdeki tıkanmalar bu akımı bozarak parapleji gelişimine neden olabilir. Olgumuzda anterior serebral koruma için sağ subklavyan arter kanülasyonu yapıldı ve innominat artere klemp konarak 300 ml/dk perfüzyon hızında serebral korunma sağlandı. Yeterli pompa perfüzyon basıncı ve akımının tüm kardiyopulmoner bypass süresince sağlanmasına dikkat edildi. Kullanılan kanülün bu bölgeye bası yaparak tıkanıklık yaratma olasılığı da vardır. Ancak, hasta obez olduğu için manipülasyon sahası oldukça dardı ve kanül güçlükle ileriye itilebildi. Total arrest süresinin nispeten kısa olması ve 16 °C'ye kadar sistemik soğutma sağlanması nöral koruma için yeterlidir.

Aort cerrahisi sonrasında parapleji ya da parezi olasılığını azaltmak ya da geç dönemde ortaya çıkmasını önlemek için hematokrit değerinin %30'un üzerinde tutulması, akut doku ödemi en düşük düzeye indirmek için volüm replasmanının kolloid sıvılarla yapılması, hemodinamik durum stabil gittiği takdirde ekstübasyonun ilk 24 saatte yapılması, ortalama arter basıncının 90 mmHg ve sistolik kan basıncının en az 120 mmHg'de tutulması önerilmektedir. Bu amaçla, hipotansiyona yol açabilecek herhangi bir girişimden ve yeniden entübasyon ya da diyaliz gibi işlemlerden önce rutin vazopressör tedavi uygulamasına başlanmalıdır. Nitroprussid kullanımı ve rutin heparin uygulamasından sakınılmalıdır.^[11]

Hipotansiyon, gerek ameliyat sırasında gerekse ameliyat sonrasında erken ya da gecikmiş paraplejide rol oynayan faktörlerdendir. Maniar ve ark.^[11] geç dönemde parapleji gelişen beş hastanın üçünde hipotansif ataklar olduğunu bildirmişler; Azizzadeh ve ark.^[12] da bu konuya dikkat çekmişlerdir.

Kullanılan dikiş materyallerinin ve greftlerin kalitesine karşın, kanama aortik cerrahide hala çok önem taşıyan bir sorundur. Hipotansiyon, doku kalitesi bozuk ya da damar yapısı ciddi ölçüde kalsifiye olmuş hastalarda, dokulara olan gerginliğin azaltılması ve dikiş hatlarından sızmaları önlemek için arzulanan bir durumdur. Olgumuzda da, anastomoz hatlarındaki sızıntıları kontrol altında tutabilmek için hastanın kısa bir süre hi-

potansif kalması tercih edilmiştir. Literatürde hipotansif atak yaşanan ve 48 saat sonra parapleji görülen hastalar bildirilmiştir.^[11]

Sonuç olarak, parapleji genelde akut diseksiyonların bir semptomu olarak ortaya çıkmaktadır. Tip I diseksiyon onarımı sonrasında geç dönemde oluşan parapleji çok nadirdir. Nedeni kesin olarak bilinmemekle birlikte, bu durumdan spinal kordun kanlanmasıyla bir şekilde bozulması sorumlu tutulmaktadır. Embolik olaylar, re-entrisi olmayan diseksiyon flebinin yaptığı perfüzyon bozukluğu bunda rol oynayabilir. Kalp cerrahisine nazaran daha yüksek morbidite ve mortalite riski taşıyan aort cerrahisi, günümüz şartlarında çok küçük ayrıntılarla başarı şansını yükseltmeyi deneyecek olan bir alandır. Deneyimli tıbbi personel ya da hastabakıcının olması ve ameliyat sonrası dönemde de azami dikkat gösterilmesi özellikle geç dönem paraplejilerin önlenmesinde çok önem taşımaktadır.

KAYNAKLAR

1. Syed MA, Fiad TM. Transient paraplegia as a presenting feature of aortic dissection in a young man. *Emerg Med J* 2002;19:174-5.
2. Inamasu J, Hori S, Yokoyama M, Funabiki T, Aoki K, Aikawa N. Paraplegia caused by painless acute aortic dissection. *Spinal Cord* 2000;38:702-4.
3. Donovan EM, Seidel GK, Cohen A. Painless aortic dissection presenting as high paraplegia: a case report. *Arch Phys Med Rehabil* 2000;81:1436-8.
4. Walsh DV, Uppal JA, Karalis DG, Chandrasekaran K. The role of transesophageal echocardiography in the acute onset of paraplegia. *Stroke* 1992;23:1660-1.
5. Waltimo O, Karli P. Aortic dissection and paraparesis. *Eur Neurol* 1980;19:254-7.
6. Krishnamurthy P, Chandrasekaran K, Rodriguez Vega JR, Grunewald K. Acute thoracic aortic occlusion resulting from complex aortic dissection and presenting as paraplegia. *J Thorac Imaging* 1994;9:101-4.
7. Szilagyi DE. A second look at the etiology of spinal cord damage in surgery of the abdominal aorta. *J Vasc Surg* 1993;17:1111-3.
8. Miyairi T, Kotsuka Y, Morota T, Kubota H, Shibata K, Ikeda Y, et al. Paraplegia after open surgery using endovascular stent graft for aortic arch aneurysm. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2001;122:1240-3.
9. Gravereaux EC, Faries PL, Burks JA, Latessa V, Spielvogel D, Hollier LH, et al. Risk of spinal cord ischemia after endograft repair of thoracic aortic aneurysms. *J Vasc Surg* 2001;34:997-1003.
10. Rutegard NJ, Janunger KG. Abdominal aortic aneurysm with postoperative delayed paraparesis. Case report. *Eur J Surg* 1991;157:235-6.
11. Maniar HS, Sundt TM 3rd, Prasad SM, Chu CM, Camillo CJ, Moon MR, et al. Delayed paraplegia after thoracic and thoracoabdominal aneurysm repair: a continuing risk. *Ann Thorac Surg* 2003;75:113-20.
12. Azizzadeh A, Huynh TT, Miller CC 3rd, Safi HJ. Reversal of twice-delayed neurologic deficits with cerebrospinal fluid drainage after thoracoabdominal aneurysm repair: a case report and plea for a national database collection. *J Vasc Surg* 2000;31:592-8.