

# Hemodiyalizle İlişkili Çalma Sendromu

## Hemodialysis-Associated Steal Syndrome: Case Report

Dr. Simin ADA,<sup>a</sup>  
Dr. Pelin ÜSTÜNER<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Dermatoloji AD,  
Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi,  
Ankara

Geliş Tarihi/Received: 17.04.2010  
Kabul Tarihi/Accepted: 19.08.2010

Yazışma Adresi/Correspondence:  
Dr. Simin ADA  
Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi,  
Dermatoloji AD, Ankara,  
TÜRKİYE/TURKEY  
siminada@hotmail.com

**ÖZET** Hemodiyalizle ilişkili çalma sendromu, hemodiyaliz nedeniyle açılan arteriyovenöz fistülün ciddi bir komplikasyonudur. Fistülün içine doğru yönlendirilen kan akımının fizyolojik düzeyden daha yüksek olmasıyla gelişen distal arteriyel yetmezliğe bağlı oluşur. Klinik olarak, arteriyovenöz fistülün distalinde iskemiye bağlı semptom ve bulgular izlenebilmektedir. Bu hastalık, oldukça sık görülmesine ve kutanöz belirtileri olmasına rağmen dermatologlar tarafından çok iyi bilinmemektedir. Altmış iki yaşında, diyabetik erkek hasta 1 aydır sol el parmaklarında var olan yuvarlak, çevresi hafif eritemli, krutlu, ağrılı ülserler nedeniyle bize başvurdu. Hasta 3 yıldır, sol koldaki brakıyosefalik fistül aracılığıyla hemodiyaliz tedavisi almaktaydı. Sol el parmakları hafif ödemli, siyanotik ve soğuktu. Sol radyal arter nabızı zayıf olarak alınmaktaydı. Bu klinik bulgular ve vasküler görüntüleme yöntemleri eşliğinde hastaya hemodiyalizle ilişkili çalma sendromu tanısı kondu. Arteriyovenöz fistülün kapatılmasını takiben, klinik olarak belirgin düzelme sağlandı. Dermatologların, tanısı ve tedavisi geciktiğinde, gangren ve ekstremitte amputasyonu gibi şiddetli morbiditeye yol açabilen hemodiyalizle ilişkili çalma sendromuna dikkat etmeleri gerekmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Arteriyovenöz fistül; böbrek diyalizi

**ABSTRACT** Hemodialysis-associated steal syndrome is a severe complication of the arteriovenous fistula created for hemodialysis. It is caused by the distal arterial insufficiency due to the diversion of the blood flow into the fistula over the physiological degrees. Clinically, it can manifest with symptoms and signs of ischemia distal to the arteriovenous fistula. This disease is little known among dermatologists despite it is fairly common and has a cutaneous presentation. A 62-year-old diabetic man presented with a 1-month history of painful, round, crusted ulcers with a minimal surrounding erythema on his left hand fingers. He had been undergoing hemodialysis therapy for 3 years via left arm brachio-cephalic arteriovenous fistula. The left hand fingers were slightly edematous, pale and cold. His left radial arterial pulse was diminished. In the view of these clinical findings and vascular imaging studies, a diagnosis of hemodialysis-associated steal syndrome was made. After the ligation of the arteriovenous access, a significant clinical improvement was achieved. Dermatologists should be aware of hemodialysis-associated steal syndrome, which can result in severe morbidity including gangrene or limb amputation, if not recognized and treated promptly.

**Key Words:** Arteriovenous fistula; renal dialysis

**Türkiye Klinikleri J Dermatol 2010;20(3):154-7**

**S**on dönem kronik böbrek yetmezlikli hastalar uzun süreli hemodiyaliz tedavisine gereksinim duymaktadır. Hemodiyaliz tedavisi sıklıkla arteriyovenöz fistül (AVF) aracılığıyla gerçekleştirilmektedir. AVF ile kan akımının hızlı olduğu bir arter ile ven arasında anastomoz oluşturulur. AVF'li hastaların yaklaşık %70'inde arterden vene fizyolojik düzeyde kan

kaçışı olmaktadır.<sup>1</sup> AVF'de arter ile ven arasında fizyolojik düzeyin üstünde bir kan akımı olursa, distal arteriyel perfüzyonun azalmasına bağlı olarak ciddi bir komplikasyon olan "hemodiyalizle ilişkili çalma sendromu (HİÇS)" ortaya çıkmaktadır. Bu durumda, AVF'nin bulunduğu üst ekstremitenin distalinde iskemik semptom ve bulgular görülmektedir. HİÇS, oldukça sık görülmesine ve kutanöz belirtileri olmasına rağmen dermatologlar tarafından çok iyi bilinmemektedir.<sup>2</sup>

Burada, kronik böbrek yetmezliği (KBY) nedeniyle 3 yıldır hemodiyaliz tedavisi alan bir HİÇS olgusu sunulmaktadır; AVF'nin ciddi bir komplikasyonuna dermatologların dikkati çekilmek istenmiştir.

## OLGU SUNUMU

Altmış iki yaşında erkek hasta, 1 aydır sol el parmaklarında var olan ağrılı yaralar şikâyetiyle bize başvurdu. Hasta, tip 2 diyabete bağlı nefropati zemininde gelişen KBY nedeniyle, 3 yıldır sol brakiyo-sefalik AVF aracılığıyla hemodiyaliz tedavisi almaktaydı. Dermatolojik muayenede; sol el 2. ve 3. parmakların distal falanklarında 0.5-1 cm çaplı yuvarlak, keskin sınırlı, çevresi hafif eritemli, nekrotik krutlu ülserler saptandı (Resim 1). Sol el parmakları hafif ödemli, siyanotik ve soğuktu. Sol üst ekstremitede radyal arter nabızı zayıf olarak alınmaktaydı. AVF üzerine basınç uygulandığında semptomların azalması oldukça tipiktir. Sol üst ekstremitenin arteriyel Doppler ultrasonografi incelemesinde, brakiyo-sefalik AVF'nin açık, distaldeki



**RESİM 1:** Sol el 2. ve 3. parmakların distal falanklarında 0.5-1 cm çaplı keskin sınırlı, çevresi hafif eritemli, nekrotik krutlu ülserler.

radyal ve ulnar arteriyel akımın düşük hızlı olduğu görüldü. Sol üst ekstremitte venografisinde kontrast maddenin AVF düzeyinde yoğunlaştığı dikkati çekmekteydi. Bu klinik ve radyolojik bulgular eşliğinde hastaya HİÇS tanısı kondu ve sol brakiyo-sefalik AVF'nin kapatılıp, sağ brakiyo-sefalik AVF oluşturulmasını takiben 1 ay içinde, sol eldeki ağrı ve soğukluk azalırken, ülserlerde belirgin iyileşme izlendi.

## TARTIŞMA

Arteriyovenöz fistül açılan hastaların %1.6 ile %8 kadarında HİÇS geliştiği bildirilmektedir.<sup>3-5</sup> Bununla birlikte, hastalığın akla gelmemesi nedeniyle sıklığının daha yüksek olabileceği düşünülmektedir.<sup>6</sup> HİÇS gelişen olguların sadece %10'u semptomatiktir.<sup>7</sup> Klinik olarak, AVF bulunan ekstremitenin distalinde arteriyel yetmezlik bulgularıyla karakterizedir. Ağrı ve parestezi en sık rastlanan semptomlardır. AVF üzerine basınç uygulandığında semptomların azalması oldukça tipiktir. Ekstremitenin distalinde izlenen eritem ve ödem hastalığın ilk bulguları olabilir. İlerleyen dönemde soğukluk, solukluk, siyanoz, livedo retikularis, duyu kaybı ve radyal arter nabzında azalma ya da kayıp saptanır. İleri düzeyde arteriyel yetmezlik gelişen olgularda, ülserasyon ve gangren izlenebilir.

AVF'nin açılmasıyla HİÇS'e bağlı arteriyel yetmezlik semptomlarının gelişmesi arasındaki süre oldukça değişkendir. Postoperatif erken dönemde (ilk 30 gün) gelişebileceği gibi daha geç de ortaya çıkabilir.<sup>6</sup> Olgumuzda da AVF açılmasını takiben 3 yıl sonra HİÇS izlenmiştir.

HİÇS'e neden olan patofizyolojik mekanizmalar tam olarak anlaşılammıştır. Bu hastalık, özellikle üst ekstremitenin proksimalinde AVF açılan hastalarda, yüksek kan akım hızı nedeniyle daha sık izlenmektedir.<sup>4,8</sup> AVF'nin venöz tarafında zamanla gelişen dilatasyonla birlikte direncin azalması da bu komplikasyona zemin hazırlayabilmektedir. Kronik böbrek yetmezlikli hastalardaki kalsiyum-fosfor dengesizliğinin vasküler kalsifikasyonlara neden olarak HİÇS gelişimini kolaylaştırdığı düşünülmektedir.<sup>4</sup> HİÇS'li olguların %50'sinden fazlasında periferik arter hastalığına bağlı arteriyel stenoz saptanmaktadır.<sup>9</sup> Öte yandan,

olguların %49-83 kadarında rastlanan diyabete bağlı oluşan distal arteriyopatinin de hastalığın gelişimine katkısı üzerinde durulmaktadır.<sup>5</sup> Son yıllarda bazı araştırmacılar, HİÇS teriminin, hastalığın patofizyolojisini yeterince açıklamadığını belirterek, “distal hipoperfüzyon iskemik sendromu” teriminin kullanılmasını önermektedir.<sup>9</sup> Bizim olgumuzda da AVF'nin proksimal yerleşimli olması ve diyabet varlığının HİÇS gelişimini kolaylaştırdığı düşünülmüştür.

HİÇS tanısının erken dönemde konulabilmesi önemlidir. Bunun için dijital kan basıncının brakial basınca oranı olarak tanımlanan dijital brakial indeks (DBİ)'in ölçülmesi değerlidir. DBİ'nin 1'in altında olması periferik arter hastalığının varlığını gösterirken, HİÇS gelişme riskinin de yüksek olduğunu düşündürmektedir.<sup>10</sup> Bir araştırmada da DBİ'nin 0.6'nın altında olması, HİÇS gelişme riskini ön görebilmek açısından %100 duyarlı ve %63 özgül bulunmuştur.<sup>11</sup> HİÇS tanısı arteriyel Doppler ultrasonografi ve fistülografiyle desteklenmektedir. Fistülografide, AVF'ye kontrast madde enjeksiyonunu takiben, arterden vene yüksek düzeydeki kan akımı sonucunda, AVF'nin distalindeki arteriyel kan akımında azalma izlenir. AVF üzerine basınç uygulanırsa, periferik arteriyel kan akımında belirgin bir artış gözlenir. Doppler ultrasonografi incelemesinde de düşük arteriyel akım saptanır. Direkt el grafisinde vasküler kalsifikasyonların izlenmesi de tanıyı destekleyici olabilmektedir.

Elde gelişen iskemik ülserlerin ayırıcı tanısında tromboembolizm, sistemik skleroderma, Raynaud hastalığı, aterosklerotik arter hastalığı, Buerger hastalığı ve diğer vaskülitler, kalsifikasyon, travma,

torasik outlet sendromu ve kompartman sendromu gibi pek çok hastalık yer almaktadır.<sup>12</sup> Hemodiyaliz hastalarında ise, ek olarak, özellikle karpal tünel sendromu ve iskemik monomelik nöropati gibi sık rastlanan nedenler ayırıcı tanıda düşünülmelidir. Uzun süre hemodiyaliz tedavisi gören hastalarda, amiloid birikimine bağlı medyan sinirin sıkışması sonucunda karpal tünel sendromu gelişebilir. İskemik semptom/bulgular genellikle bilateraldir. Tenar kaslarda atrofi görülür. İskemik monomelik nöropatide AVF açılmasını hemen takiben, hızla gelişen nörolojik ve iskemik semptom/bulgular izlenir. Bu hastalıkta ise elin sıcak olması oldukça tipiktir.

HİÇS gelişen olgularda, perkütan transluminal anjiyoplasti, venöz daraltma ya da distal revaskülarizasyon-interval ligasyon gibi cerrahi tedavi yöntemleriyle periferik arteriyel kan akımının artırılması sağlanabilir.<sup>13</sup> Cerrahi tedavilerin sonrasında iskemi bulguları düzelse bile ağrı kalıcı olabilmektedir. İleri düzeydeki arteriyel iskemiye bağlı ülserasyon ve gangren gelişen, cerrahi tedavi yöntemlerinin başarısız olduğu olgularda AVF kapatılmaktadır. Tanı ve tedavinin geciktiği olgularda ekstremitenin amputasyonu gerekebilir.<sup>6</sup> Bizim olgumuzda da ileri düzeydeki arteriyel yetmezlik nedeniyle sol brakiyo-sefalik AVF'nin kapatılıp, sağ brakiyo-sefalik AVF açılmıştır. Öte yandan, nadir de olsa, AVF açılan diğer ekstremitelerde de HİÇS gelişebilmektedir.<sup>14</sup>

Sonuç olarak; KBY nedeniyle hemodiyaliz yapılan hastaların ellerinde gelişen ağrılı ülserlerin ayırıcı tanısında, ciddi bir komplikasyon olan hemodiyalizle ilişkili çalma sendromu mutlaka akla gelmelidir.

## KAYNAKLAR

1. Morsy AH, Kulbaski M, Chen C, Isiklar H, Lumsden AB. Incidence and characteristics of patients with hand ischemia after a hemodialysis access procedure. *J Surg Res* 1998;74(1):8-10.
2. Seror R, Ingen-Housz-Oro S, Sigal-Grinberg M. [Steal syndrome]. *Ann Dermatol Venereol*. 2006;133(3):264-7.
3. Yeager RA, Moneta GL, Edwards JM, Landry GJ, Taylor LM Jr, McConnell DB, et al. Relationship of hemodialysis access to finger gangrene in patients with end-stage renal disease. *J Vasc Surg* 2002;36(2):245-9.
4. Tordoir JH, Dammers R, van der Sande FM. Upper extremity ischemia and hemodialysis vascular access. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2004;27(1):1-5.
5. Davidson D, Louridas G, Guzman R, Tanner J, Weighell W, Spelay J, Chateau D. Steal syndrome complicating upper extremity hemodialysis access procedures: incidence and risk factors. *Can J Surg* 2003;46(6):408-12.
6. Wixon CL, Hughes JD, Mills JL. Understanding strategies for the treatment of ischemic steal syndrome after hemodialysis access. *J Am Coll Surg* 2000;191(3):301-10.
7. Haimov M, Schanzer H, Skladani M. Pathogenesis and management of upper-extremity ischemia following angioaccess surgery. *Blood Purif* 1996;14(5):350-4.

8. Asif A, Leon C, Merrill D, Bhimani B, Ellis R, Ladino M, et al. Arterial steal syndrome: a modest proposal for an old paradigm. *Am J Kidney Dis* 2006;48(1):88-97.
9. Leon C, Asif A. Arteriovenous access and hand pain: the distal hypoperfusion ischemic syndrome. *Clin J Am Soc Nephrol* 2007;2(1):175-83.
10. Valentine RJ, Bouch CW, Scott DJ, Li S, Jackson MR, Modrall JG, et al. Do preoperative finger pressures predict early arterial steal in hemodialysis access patients? A prospective analysis. *J Vasc Surg* 2002;36(2):351-6.
11. Goff CD, Sato DT, Bloch PH, DeMasi RJ, Gregory RT, Gayle RG, et al. Steal syndrome complicating hemodialysis access procedures: can it be predicted? *Ann Vasc Surg* 2000;14(2):138-44.
12. Pelle MT, Miller OF 3rd. Dermatologic manifestations and management of vascular steal syndrome in hemodialysis patients with arteriovenous fistulas. *Arch Dermatol* 2002;138(10):1296-8.
13. Schanzer H, Eisenberg D. Management of steal syndrome resulting from dialysis access. *Semin Vasc Surg* 2004;17(1):45-9.
14. Kravetz JD, Heald P. Bilateral dialysis-associated steal syndrome. *J Am Acad Dermatol* 2008;58(5):888-91.