

Ön Çapraz Bağ Tamiri Sonrasında Femoral Sinirde Turnike Paralizisi Gelişen Bir Olgu

A Case of Tourniquet-Related Femoral Nerve Paralysis After Anterior Cruciate Ligament Repair

Filiz Eser, Fatma Gül Yurdakul, Bedriye Başkan, Özlem Yılmaz, Hatice Bodur

Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Kliniği, Ankara, Türkiye

ÖZET

Pnömatik turnike, ekstremitte cerrahilerinde kansız saha oluşturmak amacıyla kullanılır. Ancak turnikenin uygun olmayan ya da uzamış kullanımı periferik sinir paralizisi, ekstremitte iskemisi gibi ciddi komplikasyonlara yol açabilir. Bu makalede anterior ön çapraz bağ tamiri operasyonu sırasında turnike paralizisi sonucu izole femoral sinir lezyonu gelişen 20 yaşında erkek bir hasta rapor edildi. Bu olgu nedeniyle, postoperatif paralizisi gelişen hastalarda ayırıcı tanıda turnike paralizisinin düşünülmesi gerektiği ile tanı ve takipte elektronöromiyografinin yol gösterici olduğu vurgulanmaktadır.

Anahtar sözcükler: Turnike paralizisi, elektronöromiyografi, femoral sinir

ABSTRACT

A pneumatic tourniquet is used to provide bloodless field in extremity surgeries. However, improper or prolonged placement of the tourniquet can lead to serious complications such as peripheral nerve paralysis or limb ischemia. A case of a 20-year-old man, in which an isolated femoral nerve lesion developed during arthroscopic anterior cruciate ligament reconstruction operation as a result of tourniquet paralysis was reported in this article. Based upon this case, it is emphasized that tourniquet paralysis should be kept in mind in the differential diagnosis of postoperative paralysis developed patients and that electroneuromyography is instructive in the diagnosis and follow-up.

Keywords: Tourniquet paralysis, electroneuromyography, femoral nerve

Yazışma Adresi Corresponding Author

Filiz Eser
Ankara Numune Eğitim ve Araştırma
Hastanesi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon
Kliniği, Ankara, Türkiye
E-posta: filizeser@gmail.com

Geliş Tarihi/Received: 13.12.2013
Kabul Tarihi/Accepted: 13.03.2014

Giriş

Ekstremitte cerrahisinde turnike uygulaması, kanama kontrolünün sağlanmasında sık kullanılan bir yöntem olmakla birlikte, akut periferik sinir paralizisini de içeren çeşitli komplikasyonlara yol açabilir. Klinik olarak, pnömatik turnike yerleşiminin distalindeki sinirlerde motor ve/veya duysal hasarla karakterizedir (1–3). Akut kompresif nöropati; sinirler üzerine 1–6 saat süreli bir kompresyonu takiben gelişen akut başlangıçlı bir nöropatidir (1,4). Turnike paralizisi sinirlerin nöropraksik lezyonudur. Ancak ağır olgularda Wallerian dejenerasyon

da gelişebilir (4). Turnike paralizisinde prognoz genellikle iyidir. Hızla spontan iyileşme gelişir. Çoğu olguda 6 ay içinde tümüyle iyileşme görülür (5).

Olgu

Yirmi yaşında erkek hasta. Futbol oynarken sağ dizinde ağrı ve şişlik gelişmiş ancak belirgin bir kuvvet kaybı tanımlamıyor. Olaydan 40 gün sonra ön çapraz bağ (ÖÇB) rüptürü tanısı ile artroskopik tamir yapılmış. Ameliyat sonrası hasta sağ diz ekstansiyonunda güçsüzlük olduğunu ifade ediyor. Ameliyatın 22. günü

değerlendirilen hastanın sağ diz ekstansiyonunda kuvvet kaybı vardı ve Quadriceps kas gücü Medical Research Council (MRC) skalasına göre 1/5 idi, kalça fleksiyonu ve diğer kas güçleri normaldi. Duyu kaybı yoktu. Sağ uylukta 4 cm atrofi mevcuttu (Şekil 1). Motor ve duysal iletim çalışmaları ile iğne elektromiyografi (EMG) incelemesi "Neuropack 2-MEB 7102-K 2 channels EMG-EP" cihazı (Nihon Kohden Corp. Tokyo, Japan) ile standart teknikler kullanılarak yapıldı. Tanı için "Amerikan Elektrodiagnostik Tıp Birliği"nin kılavuzları kullanıldı. Oda sıcaklığının 25°C, cilt ısısının 32°C olmasına dikkat edildi (1). Yirmiikinci gün yapılan elektronöromiyografi (ENMG) çalışmasında safen ve sural duyu sinir iletim çalışmaları normal olarak elde edildi. Rektus femoris kasından kayıt ile inguinal bölgeden femoral sinir uyarıldığında bileşik kas aksiyon potansiyeli (BKAP) elde edilemedi. Rektus femoris ve vastus lateralis kaslarında spontan aktivite potansiyelleri mevcuttu ve istemli motor ünite potansiyelleri (MÜP) yoktu. Adduktor longus, iliopsoas ve tibialis anterior kaslarında normal EMG bulguları saptandı. Tüm bu bulgular femoral sinirin izole motor dalının total lezyonu ile uyumlu idi. Lezyon yalnızca nöropraksi değil beraberinde akson kaybı da mevcuttu. Fizik tedavi ve rehabilitasyon programına (yüzeysel ısıtıcı, analjezik akım, eklem hareket açıklığı ve germe egzersizleri, diz ve kalça çevresi güçlendirme egzersizleri, yürüme ve denge eğitimi) alınan hastanın klinik olarak kas gücünde zamanla belirgin düzelme ve ilkinden 15 gün sonra yapılan kontrol EMG'sinde kuadriseps kasında belirgin iyileşme (istemli MÜP'ler ve rejenerasyon potansiyelleri) bulguları gözlemlendi.

Tartışma

Turnike daha çok üst ekstremiteye uygulandığından sıklıkla radial, median ve ulnar sinirler etkilenir. Ancak artroskopik alt ekstremitte cerrahisinin artması sonrası alt ekstremitte de görülme sıklığı artmıştır (1,4,5). Volpin ve arkadaşları (6); 19 yaşındaki bir askerde delici yaralanmayı takiben, kol ve bacağına 3 ¼ saat turnike uygulanması sonrası gelişen, radial ve peroneal sinir paralizisini yayınlamıştır. Kornbluth ve arkadaşları (2), alt ekstremitte cerrahisi sonrası gelişen, femoral ve safen sinirlerin etkilendiği turnike paralizili bir olguyu bildirmiştir. Bizim olgumuzda bu olgudan farklı olarak femoral sinirin sadece motor dalı etkilenmişti. Akinyoola ve arkadaşları (7), Esmarch bandajı kullanılan 112 hastayı (131ekstremitte) içeren gözlemlerinde dört kişide (%3.1) turnike paralizisi saptamışlar ve fizyoterapi ile tüm hastalarda düzelme olduğunu bildirmişlerdir. Dayan ve arkadaşları (8), yayınladıkları beş turnike paralizisi olgusu ile turnikenin doğru uygulanışı hakkında bilgi vermiş ve kanama önlendikten sonra turnikenin iki saatte bir gevşetilmesi gerektiğini vurgulamışlardır.

Turnike paralizisi nöropraksik lezyonları incelemede bir model olarak kullanılmıştır. Nöroprakside, periferik sinirlerde iskemi veya fokal demiyelinizasyon oluşur. Bir-altı saat süreli kısa bir iskemi nedeniyle nöropraksi gelişebilir. İskemi bölgesinde sinirlerde bir patoloji görülmesi de yakın dokularda ödem gelişebilir. Fokal demiyelinizasyonla giden nöropraksik lezyonlarda



Şekil 1. Sağ kuadrisepste atrofi.

aksonlar korunmuştur. Turnike paralizisi modelinde sinire ait patolojik değişimler en fazla turnikenin iki kenarında olmaktadır. Çünkü sinir üzerindeki baskı en fazla bu uçlardadır. Bu baskı ile miyelin kılıf sıkışır, sonunda bir paranodal bölgede diğerinin içine doğru invajinasyon meydana gelir. Bunun sonucu turnike kıyı bölgesinde fokal demiyelinizasyon alanları oluşur. Fokal demiyelinizasyon alanında bir Ranvier boğumundan diğerine impuls iletimi yayılır. İnternodal segmentte iletim yavaşlamasının nedeni akım sızmasıdır. Daha ileri bir demiyelinizasyon tam bir iletim bloğuna dönüşür. Nöropraksi kas liflerinde yapısal bir değişikliğe neden olmaz. İletim bloğu olan bölgenin distalinden uyarım ile normal M yanıtı alınırken, proksimalden uyarım ile M yanıtı alanamaz veya düşük amplitüdü olarak elde edilir. Lezyon yerinde bir iletim yavaşlaması da bulunabilir. Bu ya geniş çaplı liflerdeki akson kaybına veya sinir liflerinin demiyelinizasyonuna bağlıdır. Lezyon yeri altında duyuusal veya miks sinir aksiyon potansiyelleri normal iken, lezyon yeri veya üzerinde ortadan kaybolabilir. Proksimalden uyarım ile distaldeki kaslarda aksiyon potansiyelleri ya hiç elde edilemez veya azalmış amplitüdü şeklinde saptanır (4). Bizim olgumuzda Rektus femoris kasından kayıt ile inguinal bölgeden femoral sinir uyarıldığında BKAP elde edilemedi.

Nöropraksi tedavisi semptomlara göre planlanır. Olgumuzdaki gibi femoral sinir nöropatilerinde; uygun egzersizler, yürüme ve denge eğitimi önemlidir. Kuadriseps kuvvetsizliğine göre dizi kilitli dizlikler kullanılabilir, böylece dizdeki instabilite önlenir. Ayrıca yürümeye yardımcı cihazlar gerekebilir. Femoral nöropatilerde %70 bir yıl içinde iyileşme beklenir. Ciddi aksonal kayıp varsa iyileşme inkomplettir (9).

Bu olgu nedeniyle iyi prognozlu bir tablo olan turnike paralizisinin ayırıcı tanıda (pleksus lezyonu, cerrahi sırasında izole sinir kesileri vb) düşünülmesi gerektiği, tanı ve takipte ENMG yol göstericisi olduğu vurgulanmaktadır.

Kaynaklar

1. OH SJ. Nerve Conduction in Focal Neuropathies. In: Clinical Electromyography Nerve Conduction Studies; Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia, 2003;6001-694.
2. Kornbluth ID, Freedman MK, Sher L, Frederick RW. Femoral, saphenous nerve palsy after tourniquet use: a case report. Arch Phys Med Rehabil 2003;84:909-11.
3. Storm S, Weiss MD. Self-Inflicted Tourniquet Paralysis Mimicking Acute Demyelinating Polyneuropathy. Muscle & Nerve. 2003;5:631-5.
4. Ertekin C. Periferik sinir fizyolojisi ve nöropatiler. In: Sentral ve Periferik EMG Anatomi Fizyoloji- Klinik. Meta basım matbaacılık, Bornova-İzmir: 2006;73-154.
5. On AY, Ozdemir O, Akşit R. Tourniquet Paralysis After Primary Nerve Repair. Am J Med Rehabil 2000;79: 298- 300.
6. Volpin G, Said R, Simri W, Grimberg B, Daniel M. Nerve palsies in a soldier with penetrating injuries following prolonged use of limb tourniquets. Harefuah. 1999;136:352-5.
7. Akinyoola AL, Oginni LM, Orimolade EA, Ogundele OJ. Esmarch tourniquet in orthopaedic surgery. Trop Doct. 2007;37:139-41.
8. Dayan L, Zinmann C, Stahl S, Norman D. Complications associated with prolonged tourniquet application on the battlefield. Mil Med. 2008;173:63-6.
9. Çeliker R. Alt Ekstremitelerde Tuzak Nöropatiler – Eğitim. Türk Fiz Tıp Rehab Derg 2009; 55 Özel Sayı 1: 30-4.