

Koroner Bypass Cerrahisi Sonrası Alt Ekstremitede Görülen Düşük Ayak ve Kompartman Sendromu

DROPPED FOOT AND COMPARTMENT SYNDROME IN LOWER EXTREMITY AFTER CORONARY ARTERY BYPASS GRAFTING SURGERY

Dr. Arif Tarhan, Dr. Fikri Yapıcı, Dr. Onur Türek, Dr. Mehmet Yılmaz, Dr. Nihan Yapıcı, Dr. Yücesin Arslan,
Dr. Tamer Kehlibar, Dr. Azmi Özler

Dr. Siyami Ersek Göğüs Kalp ve Damar Cerrahisi Merkezi, Kalp Damar Cerrahisi Kliniği, İstanbul

Özet

Daha önceden herhangi bir periferik damar hastalığı bulunmayan 2 olguda sorunsuz bir koroner arteriyel bypass ameliyatı sonrası, tek taraflı olarak sağ bacakta 1 olguda düşük ayak, diğlerinde ise kompartman sendromu ile miyonekroz gelişti. Her iki olguda risk faktörleri araştırıldı. Uzamış kardiyopulmoner bypass (KPB) ve buna eşlik eden düşük sistolik kan basıncı sırasında KPB'den çıkılmadan baldıra uygulanan sıkı elastik bandajın nöropati ve kompartman sendromuna gidebilecek ciddi komplikasyonlara yol açabileceği sonucuna varıldı. Özellikle bacakta periferik dolaşım bozukluğu olan olgularda, KPB'den çıkılıp pulsatil yeterli sistolik kan basıncı sağlanana kadar bacak pozisyonunun gerginlik yaratmayacak şekilde ayarlanması ve elastik bandajın KPB'den çıkılmadan sarılmaması nöropati ve kompartman sendromu riskini en aza indirecektir.

Anahtar kelimeler: Kompartman sendromu, koroner bypass cerrahisi, elastik bandaj

Türk Göğüs Kalp Damar Cer Derg 2001;9:171-172

Summary

Two patients without prior vascular disease developed unilateral right dropped foot and compartment syndrome with myonecrosis within 12 hours following uncomplicated coronary surgery. Risk factors have been searched. The common thread in each case was a tight elastic wrap that was applied before cardiopulmonary bypass which was associated with a low systolic blood pressure (low cardiac output). Especially on patients with peripheral vascular insufficiency keeping leg in comfortable position and avoiding the elastic wrap until after CPB will eliminate this complication.

Keywords: Compartment syndrome, coronary bypass surgery, elastic wrap

Turkish J Thorac Cardiovasc Surg 2001;9:171-172

Giriş

Koroner bypass cerrahisi sonrası periferik mononöropati genellikle brakial radikülopleksopati şeklinde olmak üzere, siyatik, peroneal, ulnar mononöropati, parsiyel Horner sendromu, fasiyal mononöropati, şarşarlı singultus, unilateral vokal kord paralizisi gibi değişik şekillerde karşımıza çıkabilmektedir [1]. Değişik serilerde %12-15 arasında bildirilen mononöropatilerin bazı dramatik sonuçları görülebilir. Aynı cerrahi ekip tarafından kliniğimizde opere edilen 1510 koroner bypass olgusunun 2'sinde (%0.13) alt ekstremitede periferik mononöropati ve 1'inde eşlik eden kompartman sendromu gelişti. Kardiyopulmoner bypass (KPB) nedeniyle heparinizasyon uygulanan olgularda greft alınan ekstremitedeki kanama sorunları kompresyon veya elastik bandaj uygulaması gibi yöntemlerle önlenmeye çalışılmaktadır. Ancak, olgularımızda da uygulanan elastik bandajın olumsuz bazı faktörlerin eklenmesiyle mononöropati ve kompartman sendromu gibi komplikasyonlara yol açması bu yöntemlerin dikkatli uygulanması gerektiğini ortaya koymuştur.

Olgu 1

Preoperatif anamnezde ve fizik muayenede özelliği olmayan 62 yaşında erkek hastaya yapılan koroner anjiyografide sol ön inen arter (LAD) proksimal segmentte %80, sağ koroner arter (RCA) orta kısmında %70, sirkumfleks arterde %90 oranında darlık saptandı. Sol ön inen artere sol internal mammaryan arteri (LIMA), sağ koroner ve sirkumfleks artere safen ven greft anastomozu yapıldı. Sorunsuz seyreden postoperatif dönemden sonra servise alınan hastada 3. gün düşük ayak ve kocalji şeklinde ağrılar görüldü. Semptomatik tedavi ile kısmen rahatlayan olguya yapılan elektromiyografi (EMG) tetkikinde, peroneal sinir ileti hızı 22 m/sn olarak saptandı. Tedavi olarak 3 ay sonra peroneal sinir için nöroliz uygulandı. Hastanın yapılan kontrol EMG'sinde ileti hızı 47 m/sn olarak bulundu. Klinik düzelme ancak 6 ayda gerçekleşti.

Olgu 2

Kararsız anjina pektoris yakınmasıyla kliniğe başvuran 59 yaşında erkek hastanın yapılan koroner anjiyografisinde LAD proksimalinde %100 ve RCA'da %70 lezyon saptandı. Koroner

bypass uygulanan hastaya operasyonda LAD'ye LIMA, RCA'ya safen greft anastomozu yapıldı. Ameliyat sonrası 1. gün safen alınan bacağına diz altında ağrı, ödem, sertlik saptanan hasta dorsifleksiyon (plantar fleksiyon) yapamıyordu. Alt ekstremitte venöz sistem Doppler tetkiki yapıldı. Patoloji saptanmayan hastada kompartman sendromu tanısıyla fasyotomi uygulandı. <zlem sırasında total kreatin kinaz (KK) düzeyleri belirgin olarak yüksek (3000 IU üzeri bulundu). Fakat miyokardiyal bant (MB) fraksiyonundaki yükselme önemsenmeyecek bir düzeyde idi. Kreatin kinaz düzeyi 10. gün sonunda normal sınırlara geriledi, anüri ve proteinüri kayboldu. Yapılan fasyotomi deri grefti ile kapatıldı. Sağ ayakta motor fonksiyonları olmayan hastanın postoperatif 12. gün elektromiyografisinde fibular ve tibial innervasyonlu kaslarda tam sessizlik hali saptanıp "bu sinirler uyarılamaz" sonucu alındı. Siyatik innervasyonlu kaslarda hafif polifazi artışı görüldü. Elektromiyografi yorumunda mevcut elektrofizyolojik sessizliğin baskı ve ödem ile uyumlu olabileceği, klinik tablonun nervus tibialis anterior ve nervus fibularis iskemisi sonucunda olduğu düşünüldü. Nöroprürji tarafından girişim düşünülmeyen olguda geç dönemde ayak kontraktürü, 4 cm'lik kural atrofi gelişti.

Tartışma

Periferik sinir sistemi komplikasyonları bazı vaka serilerinde %13' lere varan oranlarda bildirilmiştir. Daha çok brakial radikülopleksopatinin görüldüğü bu seride hipotermi riski arttırdığı ileri sürülmüştür. Aynı çalışmada peroneal nöropatilerin genellikle bu bölgedeki kompresyondan kaynaklandığı, soğuk, direk travma, sıkı bant ve gerilmenin predispozan etkenler olduğu saptanmıştır [1].

Bizim olgumuzda gördüğümüz kotalji tarzındaki ağrının proksimal sinir lezyonlarına bağlı geliştiğini ileri süren Kempster ve arkadaşları [2] 10 olguda benzer semptomları gözlediklerini bildirmişlerdir. Bu olgulardan 5'inde EMG'de siyatik sinirin uyardığı kaslarda denervasyon kanıtları saptanmıştır. Diğer risk faktörlerinin yanında litotomi pozisyonunun predispozan faktör olduğunu, siyatik sinirde gerginliği azaltmak için vücut üst kısmının horizontal ekseninden 30° den fazla bükülmemesi gerektiğini ortaya koymuşlardır.

Mc Manis [3] femoral arterde kan akımının yetersiz olduğu ve başka bir hipoksi nedeni varsa periferik sinir lezyonu oluşma riskinin arttığını ileri sürmüştür. Çeşitli hayvan çalışmalarında siyatik sinir gibi periferik sinir yapılarının kan akımının azalmasına dayanıklı olduğu, beslenme kaynağı major arterlerin bağlanmasıyla bile iskemik hasar oluşturmanın zor olduğunu ancak küçük damarlar tıkandığında femoral arter oklüzyonu yapılsa iskemik oluştuğu göstermiştir.

Bu nedenle özellikle periferik damar hastalarında, düşük perfüzyon basıncı ve hipotermiye küçük damar ve kapillerleri kapatan sıkı eksternal kompresyonun da eklenmesiyle periferik sinir lezyonlarının artacağı söylenebilir.

Peroneal sinirin genellikle fibula başında kompresyonunun nöropatiye yol açtığını savunan de Carvalhom ve arkadaşları [4] üç nörofizyolojik şekil tanımladılar: 1. ileti bloğu ile segmental demiyelinizasyon; 2. motor üniteler ve his potansiyelinin kaybı ile aksonal hasar; 3. bunların beraber olması.

Superfisiyal peroneal sinir sıkışmasının fasyotomi ve nöroliz ile tedavi edildiği 21 olgunun 5'inde anormal trase izleyen sinir, 11 olguda ise lateral kompartmanda fasiyal defektler saptanmıştır. Bu olgularda preoperatif 28 ± 18.5 m/sn olarak saptanan sinir hızı nöroliz ile 40.3 ± 17.1 m/sn'ye çıkmıştır [5].

Hargens ve arkadaşları [6] kompresyonun peroneal sinir basıncı üzerine etkisini gönüllüler üzerinde yaptıkları çalışmada anterior kompartmana farklı basınçlar uygulayıp peroneal sinir üzerindeki etkilerini incelemiştir. Peroneal sinire ait mononöropatilerde sinir trasesi boyunca olan kompresyonun etkin olduğunu ve ayrıca mononöropati oluşumuna yol açan risk faktörleri arasında sistemik hipotermi önemli ve istatistiksel olarak anlamlı bir değişken

olduğunu saptamışlardır.

Her iki olgumuzda da ağrı eden veya neden olan faktörler dikkat araştırıldı. Olgularımızda KPB sırasında safen ven grefti hazırlanırken bacağına elastik bandajla sıkıca sarıldı saptandı. Nöroliz uygulanan olgumuzda peroneal sinirin normal anatomik trasesinden farklı olarak fibula başına daha yakın seyrettiği gözlemlendi. Heparinizasyon nedeniyle safen çıkartılan yataktan oluşabilecek sıvı tarzi kan kayıpları azaltmak için uygulanan elastik bandajın dolayısıyla daha da bozmasını özellikle anatomik varyasyonlarda önemli olabileceği sonucuna vardı. Ayrıca, eğer bandaj çok sıkı sarılırsa, arteriyel obstrüksiyon yoksa bile hipotansif nonpulsatil bypass sırasında kompresyon basıncı kapiller perfüzyon basıncını yenecek kapiller dolayımı bozar. Miyonekrozu mekanizması, major arteriyel dallar açık kalsa bile lokal kapiller yataktan oluşan iskemidir [7].

İkinci olguda risk faktörleri arasında pompa sırasında non-pulsatil akım, ekstremitenin distalinde elastik bandajın bypass sırasında ve çok sıkı olarak uygulanması, hasta yodun bakıma aktarıldıktan sonra düşük sistolik kan basıncının bir süre devam etmesi (düşük debili ameliyat sonrası elastik bandajın 12 saatten daha geç açılması sayılabilmektedir.

Yeri derecede yüksek (> 3000) iskelet kısıtlı KK'nın salınımı ve kan düzeyinin yükselmesi distal ekstremitedeki doppler arteriyel akımla normal olsa, arteriyel tromboemboli bulunmasa, ya da vazokonstriktif ilaçlar kullanılmıyorsa bile miyonekroza işaret eder [3]. Ayrıca her iki olguda da ağrının tek taraflı ve safen ven hazırlanan bandaj sarılması bacakta olması sıkı bandaj faktörünün önemli rolünü ortaya koymaktadır.

Sonuç olarak kardiyopulmoner bypassdan çıkıncaya ve heparini uygun doz protaminle tamponlanması işlemi tamamlanana kadar a ekstremitenin sadece steril yumuşak bir ped ile kapatılarak elastik bandaj sarılmamasını hasta yodun bakıma geldikten sonra ilk 6 saat içerisinde bandaj açılıp gevşetilmesi, alt ekstremitede görülen sinir komplikasyonlarının azaltacağı inancıdır.

Kaynaklar

1. Lederman RJ, Breuer AC, Hanson MR, et al. Peripheral nervous system complications of coronary artery bypass graft surgery. *Ann Neurol* 1982;12:297-301.
2. Kempster P, Gates P, Byrne E, Wilson A. Painful sciatic neuropathy following cardiac surgery. *Aust NZJ Med* 1991;21:732-5.
3. McManis PG. Sciatic nerve lesions during cardiac surgery. *Neurology* 1994;44:684-7.
4. De Carvalhom, Miguel S, Benter C. Sensory potential can be preserved in severe common peroneal neuropathy. *Electromyogr Clin Neurophysiology* 2000;40:61-3.
5. Styf J. Entrapment of the superficial peroneal nerve. *J Bone Joint Surg* 1989;71:131-5.
6. Hargens AR, Botte MJ, Swenson MR, et al. Effects of local compression on peripheral nerve function in human. *J Orthop Res* 1993;11:818-27.
7. Van den Wildenberg FA, Houben PF, Maessen JC. Compartment-syndrome of the lower extremity after CABG. *J Cardiovasc Surg (Torino)* 1996;37:237-41.