

Olgu sunumu:

Turnike kullanımını sonrası femoral sinir hasarı

Nilay Şahin, Ender Salbaş, Hatice Uğurlu

Selçuk Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Konya

Amaç: Sağ dize uygulanan artroskopik girişim sonrası bacakta güçsüzlük, uyuğun ön-yan yüzünde uyuşma ve karıncalanma şikayeti gelişen olgunun sunulması. **Olgu sunumu:** Sağ dizde gelişen travma sonrası artroskopik olarak menisektomi operasyonu geçiren hastanın aynı bacakta güçsüzlük ve uyuşma şikayeti gelişti. Bunun üzerine yapılan elektromyografik incelemede hastada ağır femoral sinir hasarı tespit edildi ve nedeni operasyon sırasında uygulanan pnömatik turnikeye bağlandı. Hastanın takiplerinde yapılan fizik muayene ve elektromyografik incelemelerinde bir iyileşme gözlenmedi. Hastaya dizini kilitlemesini sağlayarak yürütmesine yardımcı olması amacıyla bir dizlik verildi. **Sonuç:** Alt ekstremiteye yönelik yapılan cerrahi girişimlerde uygulanan pnömatik turnike femoral sinir hasarlanmasına yol açabilir. Bu nedenle turnike kullanımında dikkatli olmak gerekir.

Anahtar kelimeler: Femoral Sinir Hasarı, menisektomi, turnike, elektromiyografi, rehabilitasyon

Femoral nerve injury after tourniquet use

Objective: To present a case with complaints of leg weakness, numbness and tingling on anterior-interior side of the thigh after applied arthroscopic intervention to the right knee. **Case report:** The patient who had undergone meniscectomy as arthroscopic after trauma of right knee had complaints of the same leg of weakness and numbness. So, electromyographic examination of the patient was revealed severe femoral injury and pneumatic tourniquet applied during operation was connected to the reason. The patient' follow-up was not improvement of the physical examination and electromyographic examination. The patient was prescribed walking to help by knee pad with providing knee lock. **Conclusion:** Pneumatic tourniquet applied to the surgical procedures for lower extremity may occur injury of the femoral nerve. Therefore, you must be careful in the use of tourniquet.

Key words: Femoral nerve injury, meniscectomy, tourniquet, electromyography, rehabilitation

Genel Tıp Derg 2011;21(2): 79-82

Özellikle abdominopelvik cerrahilerden sonra bazı hastalarda alt ekstremitede zayıflık, uyuşma, hareket güçlüğü gibi şikayetlerin geliştiği ve daha detaylı yapılan incelemelerle bunun femoral sinirde meydana gelen hasara bağlı olduğu tespit edilmiştir. Zamanla total kalça artroplastileri, jinekolojik cerrahi girişimler, diğer abdominopelvik cerrahiler, spinal cerrahiler, koroner anjiyografi uygulamaları, operasyon sırasında kullanılan retraktörler, pnömatik turnikeler, hematolar, hematoma sekonder

enfeksiyonlar veya primer enfeksiyonlardan kaynaklanan iliak apseler sonrasında da femoral sinirde buna benzer hasarların görüldüğü vakalar bildirilmiştir (1-3).

Femoral sinirin hasarlanma nedenleri arasında yer alan pnömatik turnike; kansız bir ortam sağlayarak cerrahi girişimi kolaylaştırma, iatrojenik enfeksiyondan koruma, kan kaybını azaltarak transfüzyon ihtiyacını sınırlama ve ameliyat süresini kısaltma gibi avantajları nedeniyle cerrahlar tarafından sık kullanılan bir enstrümandır (4-6). Ancak turnike kullanımının avantajları yanında periferik sinir hasarı, kas gücü kaybı gibi komplikasyonları da mevcuttur (5,6).

Yazışma adresi: Yrd.Doç.Dr.Nilay Şahin Selçuk Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Konya

E-posta: nilaysahin@gmail.com

Gönderim tarihi: 27.11.2010

Kabul tarihi: 04.02.2011

Olgu sunumu

Sağ diz üstüne düşme sonrası başlayan şiddetli ağrı ve şişlik şikayeti ile ortopedi polikliniğine başvuran 41 yaşındaki kadın hastanın yapılan fizik muayenesi ve çekilen manyetik rezonans görüntülemesi ile sağ diz medial menisküsünde yırtık olduğu tespit edilmiş, bu nedenle hastaya operasyon önerilmiş ve ardından artroskopik olarak total menisektomi yapılmıştır. Operasyon sırasında kullanılan pnömatik turnike yaklaşık 300 mmHg şişirilmiştir, operasyon yaklaşık 150 dk devam ettiği için yaklaşık 20 dk turnike gevşetilmiştir. Hasta operasyondan 18 saat sonra yürümek için ayağa kaldırıldığında sağ bacağına güçsüzlük, uyluğun ön-yan yüzünde uyuşma ve karıncalanma olduğunu fark etmiştir. Hastanın operasyon öncesinde yapılan fizik muayenesinde ise güçsüzlük veya duyu bozukluğu gibi herhangi bir nörolojik defisit gözlenmemiştir. Hasta postoperatif 2. günde ortopedi servisinden taburcu edilerek bir süre takibe alınmış, ancak olumlu yönde bir ilerlemesi olmayınca operasyondan 6 ay sonra sağ bacakta güçsüzlük, yürümede güçlük şikayetleri ile polikliniğimize başvurmuştur.

Hastanın yapılan fizik muayenesinde; sağ quadriceps kasında atrofi (sağ uyluk ortasından yapılan ölçümde sola göre 4 cm' lik bir incelleme) ve sağ uyluk anteromedialinde hipoestezi tespit edilmiş, sağ quadriceps kas gücü 2/5, kalça fleksör kas gücü +3/5 ve diğer kas güçleri ise normal olarak elde edilmiştir (Şekil 1). Sağ tarafta patella refleksi alınamamıştır. Hastanın yürüme sırasında sağ dizini elinin yardımıyla kilitlemeye çalıştığı gözlenmiştir. Lomber bölgeye ait fizik muayenede bir patoloji tespit edilmemiştir. Hastanın incelenen rutin laboratuvar tahlillerinde patolojik bir sonuç gözlenmemiştir. Yapılan elektromyografi (ENMG) değerlendirilmesinde sol femoral sinirin distal latansı 4.8 ms, amplitüdü 7.1 µV, sağ femoral sinirin distal latansı 13.7 ms ve amplitüdü ise 1.1 µV olarak elde edilmiştir, tibialis posterior ve peroneal sinirler normal sınırlarda tespit edilmiştir (Tablo 1). İğne EMG' de ise incelenen sağ rectus femoris ve vastus medialis kaslarında motor ünit potansiyeller elde edilememiş, lomber paraspinal kas incelemesi ise normal olarak değerlendirilmiştir.

Hastaya toplam 20 seans fizyoterapi programı uygulanmış, ancak hastanın tedavi programı sonunda ve operasyondan sonraki iki yıl boyunca belli

aralıklarla yapılan kontrollerinde kas güçsüzlüğü, uyuşma ve karıncalanma gibi şikayetlerinde ve ENMG bulgularında bir değişik saptanmamıştır. Bunun üzerine hastanın yürümesini desteklemek amacıyla dizini kilitlemesine yardımcı olacak bir cihaz verilerek hastanın fonksiyonel durumu biraz daha iyileştirilmiştir.



Şekil 1. Sağ quadriceps kasında atrofi.

Tablo 1. Operasyondan 6 ay (turnike kullanımından) sonraki sinir iletim çalışmasının sonuçları

	Latans (m/sn)	Amplitüd (µV)	İletim hızı (m/s)
MSİH			
L peroneal			
Ayak bileği	4.8	3.6	45.5
Caput fibula	6.6	4	
R peroneal			
EDB-ayak bileği	4.4	4.2	47
Caput fibula	6.6	3.6	
L tibialis			
Medial malleol	4.7	8.9	45.5
Popliteal fossa	9.3	6.9	
R tibialis			
Medial malleol	5.7	8.4	52.7
Popliteal fossa	7.4	8.2	
L femoral			
	4.8	7.1	
R femoral			
	13.7	1.1	
DSİH			
R suralis	2.2	19.3	45.7

Tartışma

Femoral sinir hasarı çeşitli nedenlerle yapılan cerrahi girişimler sonrası görülen bir komplikasyon olarak karşımıza çıkabilmektedir. Daha çok alt ekstremitte cerrahi girişimlerinde kullanılan pnömatik turnike (4,

5, 7-10), sinirin pelvik alanda sıkışması, gerilmesi ve transeksiyonu, yanlış retraktör uygulaması (1-3), cerrahi girişim sırasında hastanın yanlış pozisyonlandırılması, retroperitoneal hematoma ve sinire yakın bölgelere lokal anestetik uygulamaları gibi nedenlerin femoral sinir hasarına yol açtığı ileri sürülmüştür. Ancak cerrahi sonrası gelişen sinir yaralanmalarının insidansı ve prevalansı ile ilgili henüz yeterli düzeyde bir bilgi bulunmamaktadır (2). Bizim olgumuzda operasyon öncesi herhangi bir nörolojik defisite yönelik şikayet veya fizik muayenede bu yönde bir bulguya rastlanmamıştır. Operasyon sonrası ise sağ bacakta güçsüzlük, uylukta uyuşma ve karıncalanma şikayetleri başlamış ve bunun üzerine yapılan ENMG’de femoral sinir hasarı tespit edilmiştir. Bunun nedeni olarakta operasyon sırasında pnömatik turnikenin kullanılması düşünülmüştür.

Pnömatik turnikeler ekstremitelerde cerrahilerinde; iatrojenik infeksiyonlardan korunmak, cerrahi girişimi kolaylaştırıp süresini kısaltmak, kanamayı en aza indirmek ve kan basıncını kontrol etmek amacıyla kullanılmaktadır (4-6). Saunders ve ark, Krebs, Dobner ve Nitz femoral nöropatinin, dize yönelik yapılan cerrahi girişimlerde sıklıkla kullanılan turnikelerin bir sekeli olarak görülebileceğini bildirmişlerdir (4). Nitz ve Dobner yaptıkları çalışmada (7) menisektomi nedeniyle opere edilen 48 hastayı pnömatik turnike kullananlar ve kullanılmayanlar olarak karşılaştırdıklarında turnike kullanılan hastaların % 71’inin ENMG’inde denervasyon bulgularına rastlamışlardır. Ayrıca bu hastalarda sağlam bacağına göre % 39 fonksiyonel kapasitede azalma olduğunu gözlemlemişlerdir. Bunun yanında kontrol grubunun hiçbirinde anormal ENMG bulgularına rastlanmamış, sağlam tarafa göre fonksiyonel kapasitede % 21’lik bir azalma olduğu saptanmıştır. Turnikenin total uygulanma süresi ve basıncının ENMG bulguları ile anlamlı bir ilişkisi olmadığı gözlenmiştir (7). Öte yandan bazı yazarlar ise turnike kullanımına bağlı gelişen nöropatilerin nedenlerini daha çok turnikenin uygulanma süresi ve basıncı ile ilişkilendirmiştir. Bununla ilgili ise farklı değerler ve süreler bildirilmiştir. Bazıları turnike basıncının alt ekstremitelerde için kişinin sistolik kan basıncından 100-150 mmHg daha fazla olmasının, bazıları ise sistolik kan basıncının iki katı olmasının normal olduğunu, bazıları 305 mmHg veya bazıları da 208 mmHg civarlarında olması gerektiğini

savunmuştur (1,6). 50 yaş altı kişilerde uylukta turnike uygulama süresinin 1,5 saat, toplamda 2 saati geçmemesi, eğer daha uzun süre kalacaksa 10 dk’lık reperfüzyon yapılarak işleme devam edilmesi önerilmektedir (5,6). Yapılan bir çalışmada turnike uygulama süresi ve ENMG’de elde edilen denervasyon arasında bir korelasyon olduğu, 15 dk altında turnike uygulanan hastaların % 22’sinde, 1 saat üzerinde turnike uygulananların ise % 85’inde ENMG’de sinir hasarı gözlemlendiği bildirilmiştir (5). Genel olarak turnike uygulanma süresinin kısa olduğu hastalarda daha az ENMG değişikliği ve hızlı iyileşme olduğu saptanmıştır (9). Yine yapılan bir çalışmada hastaların iyileşme süresi, cerrahi sırasında turnike uygulanma süresi ve ENMG anormallikleri arasında bir ilişki olduğu gösterilmiştir (10). Bu bilgiler ışığında baktığımızda bizim olgumuza uygulanan turnike basıncının yüksek ve süresinin uzun olduğu görülmektedir.

Cerrahi girişim sonrası gelişen femoral nöropati tanısını kesinleştirmek için ENMG’den yararlanılmaktadır. Bu tür olgularda genellikle ENMG’de çok ağır düzeylerde olmayan anormal bulgular elde edilmektedir. Yapılan iğne ENMG’sinde femoral sinirin innerve ettiği kaslarda genelde denervasyon bulguları gözlenmektedir, sinir iletim çalışmalarında ise bazen normal, bazen de latansı uzun ve amplitüdü düşük iletiler tespit edilmektedir (3,4,6,7,9,10). Bizim olgumuzda hem iğne ENMG’inde hem de sinir iletimlerinde femoral sinirde ağır hasarlanmayı gösteren anormal bulgular elde edilmiştir. Bu durum bize genel olarak bu tür olgularda beklenen ENMG bulgularının aksine ağır, iyileşmesi zor olan bir hasarlanmayı göstermiştir.

Cerrahi sonrası gelişen femoral nöropatide hastaların çoğunda, klinik zamanla düzelmekte, hatta tama yakın bir iyileşme gözlenmektedir. Ancak bu iyileşmenin daha iyi ve erken olması için hastalara mutlaka fizik tedavi programı düzenlenmelidir (1,2,5). İyileşme süresi ise farklılık göstermektedir. Yapılan bir çalışmada artrotomiden hemen sonra diz kaslarında güçsüzlük geliştiği, bunun 6-12 aylık rehabilitasyon programı sonrası sağlam bacağına göre % 10-20 kas gücü kaybı kalacak şekilde iyileştiği gösterilmiştir (4). Yine bir çalışmada cerrahi girişim sonrası farklı nedenlerle femoral sinir hasarı gelişen 282 hastanın % 94’ünde iyileşme olduğu, 17 hastada cerrahinin 116. gününde hafif semptomların

bulunduğu bildirilmiştir. Olguların çoğunda önce motor fonksiyonlar, sonra duyuşal şikayetler iyileşmektedir (1). Bizim olgumuzda ise yoğun bir fizyoterapi programı uygulanmasına rağmen operasyondan iki yıl sonra bile hastanın şikayetlerinde ve ENMG sonuçlarında bir iyileşme gözlenmemiştir. Literatürlerde de şimdiye kadar cerrahi girişim sonrası gelişen ciddi düzeyde kalıcı bir femoral palsili olgu bildirilmemiştir.

Sonuç

Alt ekstremiteye yönelik yapılan cerrahi girişimlerde pnömotik turnike kullanımının avantajları yanında yan etkileride bulunmaktadır. Bunlar arasında yer alan femoral sinir hasarlanması genel olarak hafif düzeyde olup verilen fizyoterapi programı ile de kısa sürede iyileşme göstermektedir. Ancak turnike uygulaması nadiren de olsa geri dönüşsüz, ağır düzeyde femoral sinir hasarlarına da neden olabilmektedir.

Kaynaklar

1. Krebs DE. Isokinetic, electrophysiologic, and clinical function relationships following tourniquet-aided knee arthroscopy. Physical Therapy 1989;69:803-15.

2. Huang WS, Lin PY, Yeh CH, Chin CC, Hsieh CC, Wang JY. Iatrogenic femoral neuropathy following pelvic surgery: a rare and often overlooked complication- four case reports and literature review. Chang Gung Med J 2007;30:374-9.
3. Naroji S, Belin LJ, Maltenfort MG, Vaccaro AR, Schwartz D, Harrop JS, et al. Vulnerability of the femoral nerve during complex anterior and posterior spinal surgery. J Spinal Cord Med 2009;32:432-5.
4. Barçın C, Kuşaklıoğlu H, Köse S, Işık E. Transient femoral nerve palsy after diagnostic coronary angiography. Anadolu Kardiol Derg 2009;9:248-52.
5. Haklar U. Diz ekleminde sinovektomi. TOTBİD Dergisi 2005; 4:108-17.
6. Sarban S, Şatana T, Işıkan UE, Atık OŞ. Turnikiye bağı nöromusküler hasarın patofizyolojisi. Artroplati Artroskopik Cerrahi. 2003;14:235-40.
7. Dobner J, Nitz AJ. Postmeniscectomy tourniquet palsy and functional sequelae. Am J Sports Med. 1982;10:211-14.
8. Smith TO, Hing CB. Is a tourniquet beneficial in total knee replacement surgery? A meta-analysis and systematic review. Knee 2009;16:317-21.
9. Saunders KC, Louis DL, Weingarden SI, Waylonis GW. Effect of tourniquet time on postoperative quadriceps function. Clin Orthop Relat Res 1979;143:194-9.
10. Weingarden SI, Louis DL, Waylonis GW. Electromyographic changes in postmeniscectomy patients. Role of the pneumatic tourniquet. JAMA 1979;23:1248-50.