



Femur başı osteonekrozu sağaltımında darbeli elektromanyetik alanın iki olguda tek başına kullanımı

The efficacy of pulsed electromagnetic fields used alone in the treatment of femoral head osteonecrosis: a report of two cases

Sinan SEBER, Hakan ÖMEROĞLU, Haldun ÇETİNKANA T, Nusret KÖSE

Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı

İki hastanın üç kalçasında görülen femur başı osteonekrozu sağaltımında tek başına kullanılan darbeli elektromanyetik alan (DEMA) uygulamasının uzun dönem radyolojik ve klinik sonuçları sunuldu. Birinci olguda (33 yaşında kadın) sistemik steroid kullanımına bağlı iki taraflı, ikinci olguda (39 yaşında erkek) nedeni bulunamayan Ficat-Arlet evre 2 femur başı osteonekrozu saptandı. İlk hasta aplastik anemiye bağlı ciddi trombosit eksikliği nedeniyle, ikinci hasta cerrahi sağaltımı kabul etmediğinden ameliyat edilemedi. Her üç kalçaya da altı ay süreyle günde 10 saat (gece) DEMA uygulaması yapıldı. Birinci olgunun 12 yıllık, ikinci olgunun ise beş yıllık izlemi sonucunda üç kalçada da klinik olarak düzelleme saptanırken, radyolojik olarak osteonekrozda ilerleme görülmedi. Değişik nedenlerle cerrahi olarak sağaltımı yapılamayan, özellikle Ficat-Arlet evre 1 ve 2 femur başı osteonekrozlu olgularda DEMA uygulamasının bir sağaltım seçeneği olabileceği düşünüldü.

Anahtar sözcükler: Elektromanyetik alan/terapötik kullanım; femur başı nekrozu/tedavi.

Long-term radiologic and clinical results of pulsed electromagnetic fields (PEMF) are presented with illustration of two patients having Ficat-Arlet grade 2 osteonecrosis of the femoral head. One patient (female, age 33 years) had bilateral involvement due to systemic steroid use, the other (male, age 39 years) had right-sided involvement of unknown etiology. Surgical treatment was ruled out because of aplastic anemia associated with significant thrombocyte deficiency in the first patient, while the other refused surgery. Pulsed electromagnetic fields were applied as the sole treatment modality in three hips for six months with a duration of 10 hours daily (at nights). At the end of 12-year- and five-year-follow-ups, respectively, clinical improvement was observed in all hips, with no radiologic deterioration. It is concluded that application of PEMF stimulation alone may be an alternative treatment modality in patients in whom surgical treatment cannot be performed for femoral head osteonecrosis, in particular Ficat-Arlet grade 1 and 2 disease.

Key words: Electromagnetic fields/therapeutic use; femur head necrosis/therapy.

Femur başı osteonekrozu birincil ya da ikincil nedenler sonucu ortaya çıkar. Birincil ya da idyopatik tip için belirgin bir neden bulunamazken, ikincil tipe kalça bölgesindeki kırık ve çıkıklar, alkol kullanımı, sistemik steroid kullanımı, gut hastalığı, renal osteodistrofi, orak hücreli anemi gibi iyi bilinen nedenler yol açar.^[1,2]

Ortopedik cerrahide darbeli elektromanyetik alan (DEMA) uygulamaları özellikle uzun kemiklerin kaynama gecikmesi veya yokluğu sağaltımında kullanım alanı bulmuş ve bu konuda yurtiçi ve yurtdışında başarılı sonuçlar bildiren değişik çalışmalar yayınlamıştır.^[3-5] Bu yöntemin, hücresel düzeyde temel biyokimyasal kontrol süreçlerini etkileyerek ye-

ni kemik yapımını uyardığı ve kemik iyileşme bölgesinde damarlaşmayı artırdığı bildirilmiştir.^[5,6]

Günümüze dek femur başı osteonekrozunun sağaltımında değişik yöntemler tanımlanmıştır. Tek başına DEMA kullanımının etkinliği ile ilgili kısıtlı sayıda çalışma vardır. Bu yazıda, zorunlu olarak tek başına DEMA ile sağaltım yapılan iki hastanın üç osteonekrozlu kalçasının uzun dönem radyolojik ve klinik izlem sonuçları sunuldu.

Olgu sunumu

Olgu 1 – Otuz üç yaşındaki kadın hasta anabilim dalımız polikliniğine, sol kalçasında daha fazla olmak üzere, her iki kalçasında bir yıldır süregelen ve dinlenmeyle de geçmeyen ağrı; ağırlı olarak en fazla 30 dakika yol yürüyebilme ve topallama yakınmalarıyla başvurdu. Öyküsünden aplastik anemi tanısıyla bir yıldır düzenli olarak sistemik steroid kullandığı öğrenildi. Her iki kalçasının fizik bakısında abduksiyon ve iç rotasyon hareketlerinde ağrı ve kısıtlılık saptandı. Direkt grafi, kemik sintigrafisi ve bilgisayarlı tomografi incelemeleri sonucunda Ficat-Arlet sınıflamasına^[7] göre her iki kalçada da evre 2 osteonekroz olduğu saptandı (Şekil 1a). Hasta gerek trombosit sayısının düşük düzeylerde olması, gerekse kendi isteği sonucunda ameliyat edilemedi. Her iki kalçaya gūnaşırı dönüşümlü olarak, toplam bir yıl süreyle günlük 10 saat kesintisiz DEMA (gece) uygulandı. Hasta sağaltım sırasında günlük yaşamını bir kısıtlama olmaksızın sürdürdü.

On iki yıllık izlem sonucunda hastanın sol kalçasında daha belirgin olmak üzere her iki kalçasında zaman zaman ortaya çıkan, ancak rahatsız etmeyen

dinlenme ağrısı olduğu; yavaş tempoda ağrısız 30 dakika yol yürüyebildiği; topallamasının olmadığı belirlendi. Fizik bakısında, her iki kalçada iç rotasyon ve abduksiyonda kısıtlılık saptandı. Direkt grafi incelemesi ve manyetik rezonans görüntülemesi (MRG) sonucunda her iki kalçada da radyolojik olarak kötüleşme olmadığı belirlendi (Şekil 1b).

Olgu 2 – Otuz dokuz yaşındaki erkek hasta anabilim dalımız polikliniğine, sağ kalçasında sekiz yıldır süregelen, aktiviteyle ortaya çıkan ve zaman zaman ilaç kullanmayı gerektiren ağrı yakınması ile başvurdu. Fizik bakısında kalça iç rotasyonunda kısıtlılık saptandı. Yapılan direkt grafi, kemik sintigrafisi ve MRG incelemeleri sonucunda sağ femur başında Ficat-Arlet sınıflamasına^[7] göre evre 2 osteonekroz saptandı (Şekil 2a). Etiyolojik olarak herhangi bir neden bulunamadı. Ameliyatı kabul etmeyen hastanın sağ kalçasına altı ay süreyle günlük 10 saat kesintisiz DEMA (gece) uygulandı. Hasta sağaltım sırasında günlük yaşamını bir kısıtlama olmaksızın sürdürdü.

Beş yıllık izlem sonucunda hastanın ağrı yakınmasının olmadığı, günlük yaşamını normal olarak sürdürdüğü görüldü. Fizik bakısında iç rotasyonda kısıtlılık vardı. Direkt radyografi ve kemik sintigrafisi incelemelerinde sağ kalçada radyolojik olarak kötüye doğru ilerleme görülmedi (Şekil 2b).

Her iki olgu için de trokanter merkezli kalçada önden arkaya manyetik alan oluşturan dairesel bobin fakültemiz Biyofizik Anabilim Dalı'nda yapıldı. Kalça osteonekrozu sağaltımı amacıyla hazırlanan bu bobin 220 volt şehir akımı ile çalışan ve 380 msn uzunluğunda, 72 Hz frekansta darbe oluşturan bir jeneratöre bağlandı (Şekil 3).^[8]



Şekil 1. Birinci olgunun (a) sağaltım öncesi ve (b) sağaltımdan 12 yıl sonraki ön-arka pelvis grafileri.

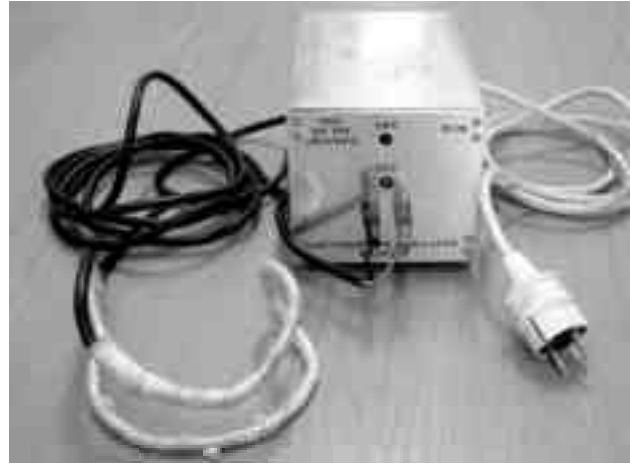


Şekil 2. İkinci olgunun (a) sağaltım öncesi ve (b) sağaltımdan beş yıl sonraki ön-arka pelvis grafileri.

Tartışma

Femur başı osteonekrozunun erken evrede doğal seyri tam olarak bilinmezken, klinik olarak yakınmaların başladığı olgularda hastalığın ilerleme hızının yüksek olduğu bilinmektedir. Klasik olarak tercih edilen sağaltım yöntemi cerrahidir; bu amaçla kor dekompresyon, damarlı ya da damarsız kemik greftlemesi ve değişik tipte intertrokanterik osteotomilere başvurulmaktadır. Hastalığın son evresinde ise total kalça protezi uygulanmaktadır. Tek başına DEMA kullanılarak yapılan sağaltım ise çok fazla yandaş bulan bir yöntem değildir^[1,2]

Bassett ve ark.^[9] DEMA uyguladıkları 118 osteonekrozlu kalçada, ortalama beş yıllık izlem sonucunda %87 oranında radyolojik düzelme ve hastaların yakınması ile klinik bulgularında gerileme saptamışlardır. Aaron ve ark.^[10] ise, Ficat-Arlet evre 2 ve 3 femur başı osteonekrozu nedeniyle tek başına kor dekompresyon ya da tek başına DEMA ile sağaltımı yapılan iki grubun ortalama üç yıllık izlem sonuçlarını karşılaştırmışlar; tek başına DEMA uygulanan



Şekil 3. Kullanılan sistemin görüntüsü.

kalçalarda daha başarılı klinik ve radyolojik sonuçlar elde etmişler ve başarılı sonuçların özellikle Ficat-Arlet evre 2 kalçalarda daha belirgin olduğunu vurgulamışlardır. Bizim sunumuzdaki üç kalça da tanı anında Ficat-Arlet evre 2 idi.

Üç kalçada elde edilen klinik ve radyolojik uzun dönem sonuçlar yeterli ve başarılı görünmektedir. İki kalçada 12 yıllık, bir kalçada beş yıllık izlem sonucunda klinik olarak düzelme saptanmış; radyolojik bulgularda kötüye gidiş görülmemiştir. Ancak üç kalçadan elde edilen başarılı sonuçların, femur başı osteonekrozu sağaltımında tek başına DEMA kullanımının etkin olup olmadığını göstermeye yetmeyeceği kanısındayız. Femur başı osteonekrozu sağaltımındaki DEMA'nın gerçek etkisini anlayabilmek için prospektif, randomize, kontrollü çalışmalara ve bunların uzun dönem izlem sonuçlarına gereksinim vardır. Ancak, bu tür çalışmaların da etik yönden doğuracağı sakıncalar bulunmaktadır.

Femur başı osteonekrozu sağaltımında birincil yöntemin cerrahi olduğu görüşüne katılıyoruz; DEMA'yı ise protez olguları dışında, cerrahi destekleyici bir sağaltım yöntemi olarak cerrahi sonrasında üç ay süreyle günde 10 saat ve geceleri uyguluyoruz.

Sonuç olarak, femur başı osteonekrozu sağaltımında DEMA uygulamasının, yapılan cerrahi uygulamayı destekleyici bir yöntem olarak kullanılabileceğini düşünüyoruz. Ancak, çeşitli nedenlerle ameliyat edilemeyen hastalarda tek başına DEMA uygulamasının, özellikle Ficat-Arlet evre 1 ve 2 kalçalarda bir sağaltım seçeneği olarak düşünülmesi gerektiği kanısındayız.

Kaynaklar

1. Dutkowsky JP. Miscellaneous nontraumatic disorders. In: Canale ST, editor. Campbell's operative orthopaedics. Vol. 1, 9th ed. St. Louis: Mosby; 1998. p. 787-855.
2. Ege R. Femurbaşı avasküler nekrozu. In: Ege R, editör. Kalça cerrahisi ve sorunları. Ankara: T.H.K. Basımevi; 1994. s. 752-67.
3. Baltacı E, Seber S, Göktürk E, Erdoğan O. Kırıklarda kaynama gecikmesi ve kaynama yokluğu tedavisinde darbeli elektromagnetik alan uygulaması ve sonuçları. Acta Orthop Traumatol Turc 1992;26:141-6.
4. Bassett CA, Mitchell SN, Gaston SR. Treatment of ununited tibial diaphyseal fractures with pulsing electromagnetic fields. J Bone Joint Surg [Am] 1981;63:511-23.
5. Ryaby JT. Clinical effects of electromagnetic and electric fields on fracture healing. Clin Orthop 1998;(355 Suppl):S205-15.
6. Oishi M, Onesti ST. Electrical bone graft stimulation for spinal fusion: a review. Neurosurgery 2000;47:1041-55.
7. Ficat RP. Idiopathic bone necrosis of the femoral head. Early diagnosis and treatment. J Bone Joint Surg [Br] 1985; 67:3-9.
8. Harrison MH, Bassett CA. Use of pulsed electromagnetic fields in Perthes disease: report of a pilot study. J Pediatr Orthop 1984;4:579-84.
9. Bassett CA, Schink-Ascani M, Lewis SM. Effects of pulsed electromagnetic fields on Steinberg ratings of femoral head osteonecrosis. Clin Orthop 1989;(246):172-85.
10. Aaron RK, Lennox D, Bunce GE, Ebert T. The conservative treatment of osteonecrosis of the femoral head. A comparison of core decompression and pulsing electromagnetic fields. Clin Orthop 1989;(249):209-18.