



Genç hastalarda kaynamamış intrakapsüler femur boynu kırıklarının kuadratus femoris kası saplı kemik grefti kullanılarak tedavisi

Venkat Ram Prasad VALLAMSHETLA, Murali Krishna SAYANA, Ravindranath VUTUKURU

Osmania Hastanesi, Haydarabad, AP, Hindistan

Amaç: Genç hastalarda geç dönemde saptanan intrakapsüler femur boynu kırıkları cerrahi açıdan sorun yaratabilir. Bu tür tablolar gelişmiş ülkelerde nadirdir, ancak gelişmekte olan ülkelerde sık görülebilir.

Çalışma planı: Merkezimize geç dönemde başvuran, kaynamamış intrakapsüler femur boynu kırığı bulunan 42 hastanın (28 erkek ve 14 kadın) kayıtları ve radyografileri geriye dönük olarak incelenmiştir. Bu hastalar açık redüksiyon, arka iliyak çıkıntıdan alınan kortiko-kanselöz kemik grefti ile desteklenen internal tespit ve kuadratus femoris kası saplı kemik grefti ile tedavi edilmiştir.

Sonuçlar: Hastalar kırık oluştuktan ortalama 9 ay (dağılım 3-18 ay) sonra başvurmuştur. Hastaların işlem sırasındaki ortalama yaşı 34 (dağılım 24-51) olarak hesaplanmıştır. Radyolojik kaynama ortalama 6 ayda (dağılım 3-13 ay) gerçekleşmiştir. Otuz altı olguda (%86) kaynama gerçekleşmiştir. Altı hastada (%14) kaynama gerçekleşmemiş ve revizyon ameliyatı gerekmiştir. Komplikasyon olarak dokuz hastada varus tipi kaynama, 10 hastada bacak boyunda ortalama 1.5 cm (dağılım 1-2.5 cm) kısıalma gözlenmiştir.

Çıkarımlar: Femur boynunun kaynamamış intrakapsüler kırıklarında kırığın anatomik redüksiyonu, femoral boynu tekrar oluşturmak için kortiko-kanselöz kemik greftleme, kanselöz vidalarla internal tespit ve kuadratus femoris kası saplı kemik grefti ile makul sonuçlar elde edilebilir.

Anahtar sözcükler: Femur boynu kırıkları; kemik grefti; kırıklar/kemik; kuadratus femoris kası.

Genç hastalarda geç dönemde saptanan intrakapsüler femur boynu kırıkları ortopedik cerrahi açısından sorun yaratabilir. Femur boyununun rezorpsiyonu ve femur başının avasküler nekrozu sorunu daha karmaşık hale getirir. Bu tür tablolar gelişmiş ülkelerde nadir görülür, ancak ekonomik olanakların kısıtlı olması, görmezden gelinmesi ve sağlık hizmetlerine erişimin güclüğü nedeniyle gelişmekte olan ülkelerde önemli bir sorundur.^[1,2]

Kararlı, ağrısız ve hareketli bir kała eklemi sağlanması için femur başının korunması önemlidir. Fe-

mur başı ve boyununun anatomik restorasyonunun istendiği hastalarda kaynamamış femur boynu kırıklarının tedavisi ayırıcı kuvvetlerin bası uygulayıcı kuvvetlere dönüştürülmesi için kas pediküllü kemik greftleme veya osteotomi ile gclendirilmiş osteosentez uygulanır.^[3] Biz Judet^[4] tarafından önerilen ve Meyers ve ark.^[5,6] tarafından ppler hale getirilen kuadratus femoris kası saplı kemik greftini tercih ettik. Femoral boyunun uzunluğunu oluşturmak için arka iliyak çıkıntıdan alınan kortiko-kanselöz bir kemik grefti kullanılmıştır. Öncelikli amacımız orijinal

yöntemin bir modifikasyonunu kullanarak uyguladığımız osteosentezin kaynama oranının belirlemek, ikincil amacımız ise komplikasyonları ortaya koymaktır.

Hastalar ve yöntemler

Bölümümüze 1993-1999 yılları arasında geç dönemde kaynamamış femur boynu kırığı yakınması ile başvuran ardışık 42 hastanın tıbbi kayıt ve grafileri geriye dönük olarak gözden geçirilmiştir (Şekil 1a). Bu altı yıllık süre boyunca 42 hasta (28 erkek ve 14 kadın) yazarlar içinde daha deneyimli olan tarafından (VSR) kuadratus femoris kası saplı kemik grefti destekli açık redüksiyon ve internal tespit yöntemi ile tedavi edilmiştir. Kırık gerçekleşmesi ile bölümümüze başvurulması arasında geçen ortalama süre 9 ay (dağılım 3-18 ay) olmuştur. Hastaların ortalama yaşı 34 (dağılım 24-51) olarak bulunmuştur. Hastalar en az 3 yıl süreyle izlenmiştir. Ortalama takip süresi 5 yıl 3 ay (dağılım 3-7 yıl) olarak hesaplanmıştır.

Tüm hastalarda standart ön-arka ve yan kalça eklem grafilerinin dışında 15° iç rotasyonda ön-arka grafi çekilerek boyun rezorpsiyonunun düzeyi değerlendirilmiştir. Ameliyattan önce 2 cm üzerinde kısalma bulunan 25 hastada eklem çevresindeki kontrakte olmuş yumuşak dokuların esnemesini sağlamak için 5-7 gün süreyle cilt traksiyonu uygulanmıştır. Manyetik rezonans görüntüleme (MRG) imkanı bulunmadığından avasküler nekroz tanısı düz grafilerle konulmuştur.

Teknik

Hastalar kendi seçimleri ve anesteziyologların tercihlerine göre genel ve/veya spinal anestezi altında opere edilmiştir. Hastalar standart ameliyat masası üzerinde yan yatarken ilgili bacak temizlenmiş ve örtülmüştür. Tüm olgularda arka taraftan yaklaşım uygulanmıştır. Gluteus maksimus kası liflerinin arasından girilerek kuadratus femoris kası trokanterik çıkıntıya yapışma yeri ile birlikte testere ve osteotom ile ayrılarak greft olarak alınmıştır. Kısa eksteral rotator kasların (gemellus ve obturator internus) tendonları üzerine delik açılmış, yapışma yerine yakın yerlerinden kesilmiş ve ortaya doğru yükseltilmiştir. Ters T şeklinde kapsülotomi (kısa bacak distalde) ile kalça eklemine girilmiştir. Tüm hastalarda arka tarafta belirgin parçalanma söz konusu olduğundan arka taraftan yaklaşım tercih edilmiştir. Kırık yüzeyleri kanama sağlanana kadar traşlanmıştır. Arka iliak çıkıntıdan ayrı bir kesi ile kortiko-kanselöz bir kemik grefti alınmış ve boynun uzunluğunu yeniden sağlamak üzere kullanılmıştır. Kırık 17 olguda dört Moore iğnesi, diğer 25 olguda 3 AO tip kanselöz vida ile tespit sağlanmıştır. Femur başı ve boynunun arka tarafında uzun eksen boyunca kas saplı greftin yerleştirileceği bir yiv açılmış iki kortikal vidayla boyuna tutturulmuştur. Bir dren yerleştirilmiş ve yara tabakaları uygun şekilde kapatılmıştır. Kırık doğrudan görecük redükte edildiğinden floroskop kullanılmamıştır.

Kontrol grafileri tatmin edici olduğunda hastalar yük vermeden hareketlenmeleri konusunda cesaretlendirilmiştir. Hastalar radyografilerde kaynama gö-



Şekil 1. (a) Yaralanmadan 4 ay sonra başvuran 42 yaşındaki hastanın radyografisi. (b) Kemik kaynaması olan ve avasküler nekroz gelişmeyen hastanın 2 yıllık izlem radyografisi.

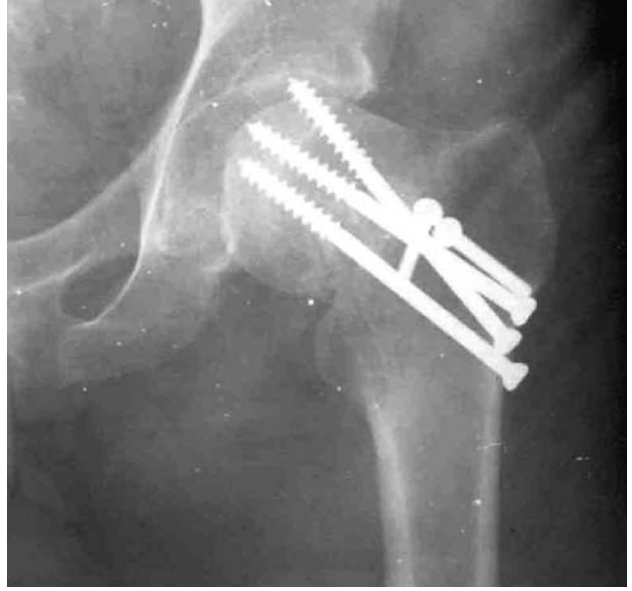
rülene kadar altı haftalık aralıklarla izlenmiş, daha sonra üç yıl boyunca altı aylık aralıklarla avasküler nekroz açısından değerlendirilmiştir. Kırıkların ağırlık bindirildiğinde ağrı oluşmadığı takdirde klinik olarak düzeldiğine karar verilmiş, grafilerde kemik köprülerin oluştuğunun görülmesiyle iyileşme doğrulanmıştır. Klinik ve radyolojik kaynama saptandıktan sonra hastalara tam ağırlıklarını bindirmeleri önerilmiştir. İşlevsel düzelme düz zeminde yürüme ve çömelme ile değerlendirilmiştir.

Bulgular

Klinik ve radyolojik olarak ortalama kaynama süresi 6 ay (dağılım 3-13 ay) olarak saptanmıştır. Tüm hastalarda değişik derecelerde boyun rezorpsiyonu görülmüştür, ancak ekstremitesi kısa olan 25 hastada ameliyat sırasında daha fazla boyun rezorpsiyonu bulunduğu gözlenmiştir. Otuz altı hastada (%86) klinik ve radyolojik olarak kaynama oluşmuştur (Şekil 1b). Bizim çalışmamızda görülen tüm kaynamama olguları erken dönemde ortaya çıkmıştır. Kalça eklemi için geniş kabul görmüş klinik ve işlevsel sonuçlarla ilgili skorlama sistemlerinin büyük bölümü Hindistan'ın kırsal bölgelerindeki hastalarda geçerli değildir. Hastaların tamamı izlem sürecinin sonunda tüm ağırlıklarını kalça eklemi üzerine bindirebilmiş ve herhangi bir rahatsızlık hissetmeden işlevlerini yerine getirebilmiştir.

Komplikasyonlar

Altı hastada (%14) başarı elde edilememiştir. Bunlardan ikisinde Moore çivileri ile ilgili sorun yaşanmış ve kanselöz vidalarla revizyon tespit gerekmiştir. Geri kalan dört hastada kaynama sağlamak için valgus osteotomi uygulanmıştır. Üç olguda oral antibiyotiklerle iyileşen yüzeysel yara enfeksiyonu görülmüştür. Altısı Moore çivileri, üçü kanselöz vidalarla tespit edilen dokuz olguda varus tipi kaynama gözlenmiştir (Şekil 2). Bacak boyu eşitsizliği femur boynunda belirgin rezorpsiyon saptanan ve geç dönemde bu nedenle tıbbi bakım gereksinimi duyan hasta grubunda dikkat çekmiştir. On hastada kortiko-kanselöz iliak çıkıntı grefti ile femur boynu rekonstrüksiyonu yapılmasına rağmen ortalama 1.5 cm (dağılım 1-2.5 cm) bacak kısalığı görülmüştür. Bu gruptaki dört hastada önerilenin tersine kaynama oluşmadan yük vermeye bağlı olarak 2.5 cm düzeyinde kısalma ve varus tipi kaynama görülmüştür.



Şekil 2. Varus kaynaması olan hastanın 1 yıllık izlem radyografisi.



Şekil 3. Kemik kaynaması sonrası avasküler nekroz bulgusu olan hastanın 18 aylık izlem radyografisi.

Avasküler nekroz

Altı hastada ameliyattan önce femur başında radyoopasite veya radyolüseni artışı (Ficat^[7] derece 2) saptanmıştır. Son incelemede bir hastanın femur başında düzensizlik (derece 3) belirlenmiş, diğer beş hastada kollaps gelişmeden radyolojik revaskülaryasyon gelişmiştir (Şekil 3).

Tartışma

Gelişmekte olan ülkelerde imkanların yetersizliği ve görmezden gelme nedeniyle hastaların tıbbi bakım ve destek arayışına geç çıkması nadir görülen bir durum değildir. Massie^[8] femur boynu kırığından sonra tedavinin gecikmesi ile kaynamama ve avasküler nekroz gelişmesi arasında doğrudan bir bağlantı olduğunu göstermiştir. Konishiike ve ark.^[9] dinamik MRG aracılığı ile akut femur boynu kırıklarından sonra femur başının perfüzyonunu incelemiştir. Ayrılmanın gerçekleşmediği kırıklarda perfüzyonun değişmediğini, buna karşın kırık uçlarının ayrık olduğu olgularda azaldığını veya tamamen kaybolduğunu bulmuşlardır. Marti ve ark.^[3] kaynamayı engelleyen ayırıcı kuvvetleri birleştirici kuvvetlere çevirmek için valgus intertrokanterik osteotomi ile cesaret verici sonuçlar elde etmiştir. Dickson^[10] 1953 yılında kaynamamış femur boynu kırıklarının tedavisi için valgus osteotomi ve kanselöz kemik greftleri ile olumlu sonuçlar elde edildiğini bildirmiştir. Gallie ve Lewis^[11] 1940 yılında boynun alt kısmına yerleştirilen bir çivi ve açılan bir deliğe iliştirilen iliyum, tibia veya fibula kemik grefti ile tedavi ettikleri 15 olgudan yalnızca birinde teknik yetersizlik nedeniyle başarısızlık elde ettiklerini bildirmiştir.

Judet ile başlayarak,^[4] birçok yazar geç dönemde karşılaşılan kaynamamış femur boynu kırıkları ve avasküler nekrozun tedavisinde kuadratus femoris kası temelli kemik greftleri kullanmıştır.^[5,6,12-17] Meyers^[17] kas saplı greftle %89 (121/136) oranında kaynama elde etmiştir. Femur boynunun arka tarafındaki defekt 1970 yılından beri iliyak çıkıntından alınan kemik greftleri ile doldurulmuş ve %97 (64/66) oranında kaynama sağlanmıştır. Baksi kas saplı greftle %82 (46/56) oranında kaynama elde etmiştir.^[12] Femur başının değişik aşamalarında osteonekrozunun tedavisinde çoklu sondaj ve kas saplı kemik grefti ile cesaret verici sonuçlar elde ettiğini bildirmiştir.^[13] Nagi ve ark.^[18] femur boynunun atlanmış kırıklarının tedavisinde fibula otogreftleri ile %95 (38/40) oranında kaynama elde ettiklerini bildirmiştir. Ameliyattan önce avasküler olan sekiz femur başından yedisinin son incelemede revaskülarize olduğunu saptamışlardır. Gupta^[14] femur boynunun kaynamamış kırıklarında kuadratus femoris kası saplı greftlerle %100 (20/20) başarı oranı elde ettiğini bildirmiştir. Ameliyattan önce düz grafilerinde osteonekroz sap-

tanan yedi hastadan altısının son değerlendirmelerinde osteonekrozda bir ilerleme saptanmamıştır.

Bizim deneyimimiz kaynamamış femur boynu kırıklarında femur başının korunmasının mümkün olabileceğini göstermektedir. Ortalama altı aylık bir sürede %86 (36/42) oranında kaynama elde ettik. Altı olgudaki başarısızlık, tekniğin henüz geliştirilme ve öğrenilme aşamasında bulunduğu erken dönemlere ameliyat edilmelerine ve kanselöz vidalardan çok Moore çivilerinin kullanılmasına bağlı olabilir. Ameliyattan önce femur başında avasküler değişiklikler görülen altı hastanın beşinde son değerlendirmede revaskülarizasyon gözlenmiştir.

Hastalarımızın tümü standart ameliyat masasına yan olarak yatırılmış ve arka taraftan yaklaşım kullanılmıştır. Bu durum hastanın kırık masasına yüzükoyun yatırılmasına bir alternatiftir. Yardımcı olan cerrah bacağı doğru pozisyonda tutarak yeterli reduksiyon ve kabul edilebilir bacak boyunun sağlanması konusunda önemli bir rol oynar. Diğer yazarlar hasta traksiyon masasında yüzükoyun yatarken arka yaklaşımla uyguladıkları teknikleri tarif etmiştir.^[14,15] Hastanın kırık masasında ayağı tabla üzerinde yüzükoyun yatması bu yöntemde alışkın olmayan bir cerrahı ciddi derecede kısıtlayabilir. Kırık masalarında görüntü büyütücüler kullanılabilir, ancak biz açık reduksiyon, kemik ile greftleme ve Moore çivileri/kanselöz vidalarla internal tespitten oluşan tekniğimizde büyütme kullanmadık. Hastalarımızın hiçbirini diğer yayınlardakinin tersine ameliyat sonrası dönemde hareketsiz bırakmadık.^[12,14]

Bu zor olguların tedavisinde farklı cerrahi yöntemler uygulanabilir. Dickson^[10] valgus osteotomi ve kanselöz kemik grefti önerirken, Nagi ve ark.^[11] açık reduksiyon ve internal tespitten sonra fibula otogreft kullanmıştır. Valgus osteotomi ve kanselöz kemik greftleme muhtemelen biyomekanik prensiplere dayandığından bu tablo için daha yaygın kabul görmüştür. Fibula otogrefti femur boynuna kırığın iyileşmesi sırasında yapısal destek sağlamaktadır. Bu seçeneğin dezavantajları ise donör alanın morbiditesi ve femur başına ek kan desteği sağlanamamasıdır. Serbest vaskülarize saplı greftler ile mükemmel sonuçlar elde edilmiştir. Bizim serimizde bölgesel kan akımını arttıran kas saplı greftlerin kullanılmasıyla avasküler nekroz oranı çok düşük olmuştur.^[19] Serbest vaskülarize greftler mikrovasküler deneyim

ve yeterli donanım gerektirmesi nedeniyle gelişmekte olan ülkeler için erişilebilir olmayabilir. Bizim düşüncemize göre kas saplı greftler bir taraftan femur başının vaskülaritesini sağlarken kırığın kaynaması için yeterli yardımda da bulunmaktadır.

Biz burada ardışık hastaların bulgularını geriye dönük olarak sunduk (dördüncü düzey kanıt). Kancelöz vidaların kullanılması başarı oranını arttırdı. Femur başının kanlanması gösterilmesi için ameliyattan önce ve sonra kemik sintigrafisi veya MRG'nin bulunması ideal olurdu. Ancak bu tür incelemeler bizim kurumumuzda rutin olarak uygulanmamaktadır, ayrıca hasta ve hastane için sağlık sistemince karşılanmayan ek harcamalar yapılmasına neden olacaktır.

Sonuç olarak, femur boynunun kaynamamış intrakapsüler kırıklarında anatomik redüksiyon, kortiko-kancelöz kemik greftleme, kancelöz vidalarla internal tespit ve kuadratus femoris saplı kemik grefti ile güçlendirme ile femur başının durumundan bağımsız olarak olumlu sonuçlar elde edilebilir.

Kaynaklar

1. Nagi ON, Dhillon MS, Gill SS. Fibular osteosynthesis for delayed type II and type III femoral neck fractures in children. *J Orthop Trauma* 1992;6:306-13.
2. Nagi ON, Gautam VK, Marya SK. Treatment of femoral neck fractures with a cancellous screw and fibular graft. *J Bone Joint Surg Br* 1986;68:387-91.
3. Marti RK, Schüller HM, Raaymakers EL. Intertrochanteric osteotomy for non-union of the femoral neck. *J Bone Joint Surg Br* 1989;71:782-7.
4. Judet R. Treatment of fractures of the femoral neck by pedicled graft. [Article in French] *Acta Orthop Scand* 1962;32:421-7.
5. Meyers MH, Harvey JP Jr, Moore TM. Treatment of displaced subcapital and transcervical fractures of the femoral neck by muscle-pedicle-bone graft and internal fixation. A preliminary report on one hundred and fifty cases. *J Bone Joint Surg Am* 1973;55:257-74.
6. Meyers MH, Moore TM, Harvey JP Jr. Displaced fracture of the femoral neck treated with a muscle-pedicle graft. With emphasis on the treatment of these fractures in young adults. *J Bone Joint Surg Am* 1975;57:718-20.
7. Ficat RP. Idiopathic bone necrosis of the femoral head. Early diagnosis and treatment. *J Bone Joint Surg Br* 1985;67:3-9.
8. Massie WK. Fractures of the hip. *J Bone Joint Surg Am* 1964;46:658-90.
9. Konishiike T, Makihata E, Tago H, Sato T, Inoue H. Acute fracture of the neck of the femur. An assessment of perfusion of the head by dynamic MRI. *J Bone Joint Surg Br* 1999;81:596-9.
10. Dickson JA. The unsolved fracture; a protest against defeatism. *J Bone Joint Surg Am* 1953;35-A:805-22.
11. Gallie WE, Lewis FI. Ununited fracture of the neck of the femur in the aged. *J Bone Joint Surg* 1940;22:76-80.
12. Baksi DP. Internal fixation of ununited femoral neck fractures combined with muscle-pedicle bone grafting. *J Bone Joint Surg Br* 1986;68:239-45.
13. Baksi DP. Treatment of osteonecrosis of the femoral head by drilling and muscle-pedicle bone grafting. *J Bone Joint Surg Br* 1991;73:241-5.
14. Gupta A. The management of ununited fractures of the femoral neck using internal fixation and muscle pedicle periosteal grafting. *J Bone Joint Surg Br* 2007;89:1482-7.
15. Meyers MH, Harvey JP Jr, Moore TM. Delayed treatment of subcapital and transcervical fractures of the neck of the femur with internal fixation and a muscle pedicle bone graft. *Orthop Clin North Am* 1974;5:743-56.
16. Meyers MH, Harvey JP Jr, Moore TM. The muscle pedicle bone graft in the treatment of displaced fractures of the femoral neck: indications, operative technique, and results. *Orthop Clin North Am* 1974;5:779-92.
17. Meyers MH. Osteonecrosis of the femoral head treated with the muscle pedicle graft. *Orthop Clin North Am* 1985;16:741-5.
18. Nagi ON, Dhillon MS, Goni VG. Open reduction, internal fixation and fibular autografting for neglected fracture of the femoral neck. *J Bone Joint Surg Br* 1998;80:798-804.
19. Hou SM, Hang YS, Liu TK. Ununited femoral neck fractures by open reduction and vascularized iliac bone graft. *Clin Orthop Relat Res* 1993;(294):176-80.