

Yüksek enerjili ateşli silah yaralanmasına bağlı subtrokanterik kırıkların tedavisi

Hüseyin Arslan⁽¹⁾, Ahmet Kapukaya⁽²⁾, Serdar Necmioğlu⁽³⁾, Hakan Erdem⁽¹⁾, Kemal Yıldırım⁽⁴⁾

Bu çalışmada 1991-1995 yılları arasında yüksek enerjili ateşli silah yaralanmasıyla oluşan 16 subtrokanterik femur kırığının sonuçları değerlendirildi. Hastalara yara debridmanı, parenteral antibiyoterapi, iskelet traksiyonu, tersiyer yara kapatılması ve 95°lik AO kondiler plakla geç internal fiksasyon yapılarak tedavi edildi. Internal fiksasyon yaralanmadan ortalama 16 gün sonra yapıldı. Hastalar ortalama 28 ay takip edildi. Fiksasyon olarak iki hastada yüzeysel enfeksiyon, bir hastada malunion ve bir hastada pseudoartroz ve fiksasyon kaybı görüldü. Hastaların %87.5'inde başarılı sonuç aldık. Yüksek velositeli ateşli silaha bağlı subtrokanterik kırıklarda parenteral antibiyoterapi kullanılması ve geç internal fiksasyon yapılması gerektiği sonucuna vardık.

Anahtar kelimeler: Subtrokanterik kırıklar, ateşli silah yaralanmaları

Treatment of subtrochanteric femoral fractures due to high-velocity gunshot injury

In this study, between 1991 to 1995, sixteen patients who had fracture of subtrochanteric femur due to high-velocity gunshot injury were reviewed. The patients were treated by wound debridement, skeletal traction, delayed primary wound repair, parenteral antibiotics and delayed internal fixation with 95° AO condylar blade-plate. Internal fixation was performed on average 16 day after trauma. The patients were followed up for an average of twenty eight months. There were two superficial infections that were controlled by local wound care and antibiotics. There were no deep infections or osteomyelitis. Other complications involved were one loss of fixation with non-union and one malunion. The clinical results were satisfactory in 14 patients (87.5%). We observed that parenteral antibiotics should be administered and that delayed internal fixation should be performed in the treatment of subtrochanteric femoral fractures due to high-velocity gunshot injury.

Keywords: Subtrochanteric fractures, gunshot injury

Kalça bölgesi üç gurup kasla (gluteal, anterior, adduktör) geniş ve derin olarak örtüldüğünden künt travmalarla açık kırık oluşması oldukça zordur. Ateşli silahlarla oluşan yaralanmalarda bu örtünme koruyucu olamamaktadır. Subtrokanterik kırıklarla ilgili literatür incelendiğinde açık kırığın nadiren oluşacağı belirtilmekte ve tedavileri hakkında bilgi verilmemektedir. Yüksek enerjili ateşli silah yaralanmasına bağlı subtrokanterik kırıklarla ilgili yayına ise rastlamadık (1, 3, 7, 16, 18, 22, 23).

Subtrokanterik bölge kırıkları biyomekanik özellikleri nedeniyle tedavi sonrası geç kaynama, kaynamama, implant yetmezliği ve fiksasyon yetmezliği gibi komplikasyonlar sık görülür. Bir kırık ateşli silah yaralanmasına bağlı oluştuğunda derin enfeksiyon ve osteomyelit gibi ciddi komplikasyonlarda eklenmektedir. Ateşli silah yaralanmasına bağlı kırıkların en ciddi komplikasyonları olan derin enfeksiyon ve osteomyelitin oluşmasındaki en önemli faktörler, silahın velositesi, kalıbesi, kırığın stabilitesi, yumuşak dokuların durumu, antibiyotik kullanımı ve internal fiksasyonun zamanlamasıdır.

Son iki faktör hekime bağlıdır ve her ikisinin de nasıl yapılacağı tartışmalıdır. Klasik görüş geç internal fiksasyon şeklindedir (5, 16). Bununla birlikte özellikle de femur shaft kırıklarında kapalı intramedüller çivileme biçiminde yapılan erken internal fiksasyonla ilgili başarılı sonuçlar bildirilmeye başlanmıştır (2,21). Biz bu çalışmamızda 95°lik AO kondil plağıyla geç internal fiksasyon yaparak tedavi ettiğimiz çoğunluğu yüksek enerjili (600 metre/saniye) ateşli silahlarla oluşmuş subtrokanterik femur kırıklarında elde ettiğimiz sonuçları inceleyeceğiz.

Hastalar ve yöntem

Bu çalışmada 1991-1995 yılları arasında kliniğimizde tedavi edilen 57 subtrokanterik kırıklı hastadan ateşli silah yaralanmasına bağlı oluşan 16 hasta incelendi. Hastalarımızın biri kadın, 15'i erkekti. En genci 22, en yaşlısı 48 yaşındaydı ve yaş ortalaması 34 idi. Hastalarımızın en kısa takip süresi 13 ay, en uzun takip süresi 46 ay olduğundan, ortalama süre 28 ay olarak hesaplandı. Hastalarımızın 16'sında yüksek enerjili ateşli silahla yaralanmıştı. Ateşli silahın velositesi anemnez, oluşturduğu giriş çıkış yarası ve kemikteki parçalanmaya göre belirlendi (Şekil 1).

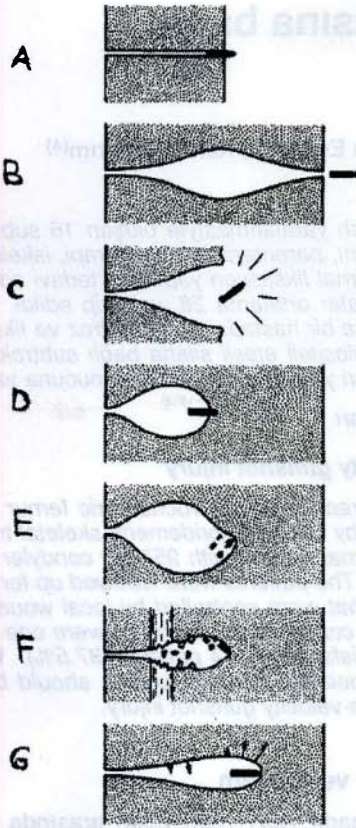
Hastaların beşinde subtrokanterik kırık dışında diğer sistemlerde de yaralanma vardı. Sadece bir hastada femoral arter, siyatik sinir, mesane ve uretra yaralanması vardı. Yaralanma dokuz saatlikti. Acil damar onarımı, sistostomi, yara debridmanı ve tuberositas tibiadan iskelet traksiyonu uygulandı. Diğerlerinde, bir hastada üst ekstremité yaralanması ile birlikte göz perforasyonu, iki hastada hemopnömotoraks ve iki hastada da abdominal yaralanma vardı. Hemopnömotoraks olan hastalara acil toraks tüpü, abdominal yaralanması olan hastalara acil explorasyon ilgili klinikler tarafından yapıldı. Hastalarımızın 10 tanesinde acil serviste veya operasyonda kan replasmanı gerektirecek kadar hemodinamik instabilite vardı. Acil serviste hastaların öncelikle vital bulguları değerlendirildi ve düzeltildi. Kırık tanısı diz ve kalça eklemlerine içine alan konvansiyonel radyografilerle kondu. İki hastaya acil odasında diğerlerine ameliyat hanede yara yıkama ve debridmanı yapıldı ve iskelet traksiyonu uygulandı. İmmünizasyon öykülerine göre tetanoz profilaksisi yapıldı. Günlük pansuman yapıldı ve beşinci

(1) Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği Uz. Dr.

(2) Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği Yrd. Doç. Dr.

(3) Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği Doç. Dr.

(4) Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği Araştırma Görevlisi



Şekil 1: Değişik mermilerin insan dokusunun taklidi ortamda balistik etkileri (B); düşük velositeli ateşli silah mermisinin dokudaki seyri (A), yüksek velositeli ateşli silah mermisinin yumuşak dokularda değişik şekilleri seyri, kavitasyon etkisi ve çıkışı (B, C, D, E, G), yüksek velositeli ateşli silah mermisinin kemik benzeri sert dokuya çarptıktan sonraki seyri ve mermi ve kemik parçalarının dokularda yaptığı yaralanma (F).

ve beşinci günde yara debridmanı tekrarlanıp tersiyer (geç primer) olarak yaralar kapatıldı. Vakalarımızda Gustilo-Anderson'un açık kırık sınıflandırması kullanıldı (6). Bu sınıflandırmaya göre iki vaka Tip I, yedi vaka Tip II Yedi vaka Tip IIIA ve femoral arter yaralanması olan bir vakada Tip IIIC olarak değerlendirildi.

Subtrokanterik kırık sınıflandırmasında ise Seinsheimer ve Russel-Taylor sınıflandırması kullanıldı (14). Winquist ve Hansenin ateşli silah yaralanmalarında, kemikteki parçalanma ve instabiliteye göre yaptığı sınıflandırma daha çok şaft kırıkları için kullanıldığından biz bu sınıflandırmayı kullanmadık (20). seinsheimer sınıflandırmasına göre TipI hastamız yoktu, 2 hasta Tip-II, 3 hasta Tip-III, 5 hasta Tip-IV ve 6 hastada Tip-V kırık vardı. Russel-Taylor sınıflandırmasına göre 3 hasta Tip-1a, 5 hasta Tip-1b, 4 hasta Tip-1lc ve 4 hastada Tip-1lb olarak değerlendirildi (Tablo 1).

Ortalama 16 günde (en kısa12, en uzun 28 gün) internal fiksasyon yapıldı. Internal fiksasyon için materyal olarak 95°lik AO kondil plağı kullanıldı. On üç hastaya direk, üç hastaya da Kinastın indiren redüksiyonu yapıldı (9). Medial kortikal devamlılık sağlanamayan 4 hastaya otojen kemik grefti eklendi. Postoperatif 12-13. günlerde sütürler alındı. Trokanter minörü sağlam, medial kortikal devamlılık olan ve os-

| Gustilo-Anderson | Seinsheimer | | Russel-Taylor | |
|------------------|-------------|-------|---------------|--------|
| | Tip-I | Tip-1 | Tip-1a | Tip-1b |
| Tip-I | 2 | 0 | 3 | 5 |
| Tip-II | 7 | 2 | 4 | 5 |
| Tip-IIIA | 7 | 3 | 4 | 4 |
| Tip-IIIB | 0 | 5 | 4 | 4 |
| Tip-IIIC | 1 | 6 | - | - |

Tablo 1: Kırıkların Gustilo-Anderson, Russel-Taylor ve Seinsheimer sınıflandırmasına göre dağılımı

teoporoz olmayan hastalarda yumuşak doku iyileşmesini takiben koltuk değneği ile parsiyel yük (5-10 kg) verildi. Medial kortikal destek olmayan hastalarda, radyolojik olarak kaynama belirtilerinin görüldüğü 6-8 haftalarda parsiyel yüke izin verildi. Birer ay arayla klinik ve radyolojik kontrol yapıp yük artırıldı. Kalça ve diz hareketleri değerlendirilip kaydedildi. Tam yüke üç ile altı ay arasında izin verildi.

Bulgular

Pseudoartroz gelişen bir hasta dışında tüm hastalarda kaynama oldu. En erken kaynama 3.5, en geç 11.5 ayda, ortalama 5.5 ayda kaynama elde ettik. Bir hastada koksa vara ve iki astada da yüzeysel enfeksiyon gelişti. seinsheimer Tip-IV kırığı olan, operasyonda medial kortikal devamlılığı tam sağlayamadığımız ve erken basan bir hastamızın ikinci aydaki kontrolünde, 25° korreksiyon kaybı gördük. Hastaya tekrar operasyon önerildi. Ancak operasyonu kabul etmedi. On bir ayın sonunda yapılan kontrolde kırıkta kaynama olduğu görüldü ve kollo-diafizer açığı 95° olarak ölçüldü. klinik muayenesinde trendelenburg yürüyüşü ve dayanabileceği şiddette hafif ağrı dışında yakınması yoktu. Kaynama yokluğu olan hastamızın Seinsheimer Tip-IV kırığı vardı ve 13. aydaki kontrolünde henüz kaynama yoktu. Tekrar operasyon yapıp otojen kemik grefti eklendi. Bu vaka da başarısız olarak değerlendirildi. Operasyondan sonra 3. günde iki hastanın insizyonunda akıntı başladı. Sütür alınarak drenaj yapıldı ve kültür için örnek alındı. Birinde Staf. Aureus üremesine rağmen diğerinde üreme olmadı. Lokal yara bakımı ve antibiyotiklerle tedavi edilmeye çalışıldı. Staf. Aureus üreyen hastanın enfeksiyonuna 10 günde hakim olduk. Diğerinin akıntısı bir tampon kıriletecek kadar dört ay devam etti. Bu iki hastanın kırıkları beklenen sürede kaynadı. Hastalarımızın hiçbirinde derin enfeksiyon veya osteomyelit gelişmedi. Pseudoartroz bir, malunion bir, yüzeysel enfeksiyon iki hastada olmak üzere toplam dört (%25) hastada komplikasyon görüldü. Pseudoartroz ve malunion dışındaki 14 (%87.5) hastanın sonucu başarılı kabul edildi. Hastaların hastanede kalma süreleri ortalama 32 gün olarak hesaplandı.

Tartışma

Ateşli silah yaralanmasına bağlı açık kırıkların tedavisi ve subtrokanterik kırıkların tedavisi ortopedik cerrahlar için daima iki önemli problem olmuştur. Ateşli silah yaralanmasına bağlı subtrokanterik kırık oluştuğunda bu iki problem birleşmekte ve tedavi daha da zorlaşmaktadır. Literatürde bu iki problem



Şekil 2: Yüksek velositeli ateşli silahla yaralanan 25 yaşındaki erkek hastanın preoperatif radyografisi



Şekil 3:Aynı hastanın preoperatif 15. aydaki radyografisi



Şekil 4: Yüksek velositeli ateşli silahla yaralanan 38 yaşında erkek hastanın preoperatif radyografisi



Şekil 5: Aynı hastanın postoperatif 16. aydaki radyografisi

genellikle ayrı ayrı değerlendirilmektedir. Fielding(4), Trafton(16) ve Zickel(23) subtrokanterik femur kırıklarının nadiren açık kırık şeklinde oluşabileceğini belirttikler. Ancak bu konuda sayı veya oran verememektedirler. Ülkemizdeki subtrokanterik kırıklarla ilgili yayınlarda, Ünsaldı(17), Karamehmetoğlu(7) ve Yiğit (22) olgularının hepsinin kapalı kırık olduğunu bildirmektedirler. Bizim toplam 57 subtrokanterik femur kırığının 17'sinde (%29.8) açık kırık saptadık. Vakalarımızın birisinde etiyoloji yüksekten düşme, diğer 16'sında ateşli silah yaralanmasıydı. Bu oran diğer serilerle karşılaştırıldığında oldukça yüksektir.

Açık subtrokanterik kırık oranının ve ateşli silahla yaralanma oranının bu kadar yüksek olmasını bölge-
mizdeki terör olaylarının ve kan davası gibi sosyo-
kültürel nedenli olayların yoğunluğuna bağladık.

Ateşli silah yaralanmasına bağlı açık kırıklarda antibiyotik kullanımı tartışmalıdır. Hawland ve Ritchey (11) rutin antibiyotik kullanmadıklarını, sadece enfeksiyon belirti ve bulgusu gelişenlerde kullandıklarını belirttiklerdir. 111 olguluk serilerinde hiç antibiyotik kullanmadıkları 62 olgunun sadece ikisinde enfeksiyon geliştiğini bildirmektedirler. Yine McAndrew

ve Johnson (10) ateşli silaha bağlı kırık stabilse, yumuşak doku yaralanması hafifse ve eklem nafiz değilse antibiyotik kullanılmamasını, eklemi açık hale getiren, anstabil ve yumuşak doku yaralanması fazla olan kırıklarda birinci jenerasyon sefalosporin kullanımını önermektedirler. Bununla birlikte Patzakis (13) ve ark. ateşli silahla yaralanan hastalarda antibiyotik kullanılan ve kullanılmayanları karşılaştırdıklarını sonuç olarak antibiyotik kullanılanlarda enfeksiyon oranının anlamlı bir şekilde azaldığını bildirdiler. Bunların dışında bir çok yazar ateşli silahla yaralanan hastalarda en az kırık sekiz saat birinci jenerasyon sefalosporinin tek başına veya gentamisinle birlikte parenteral verilmesini önermektedirler (2, 10, 12, 15, 19, 21). Biz ateşli silah yaralanmasına bağlı subtrokanterik kırıklarda rutin olarak sefazolin ve gentamisin beş gün kullandık. operasyondan altı saat önce sefazolini tekrar başlayıp altı saat araya dört doz halinde verdik. On altı hastanın ikisinde yüzeysel enfeksiyon gelişti. Kapalı 41 subtrokanterik femur kırığının ise hiç birinde enfeksiyon gelişmedi. Ateşli silah yaralanmalarında yumuşak dokularda oluşan tahribat, silahın velositesine ve kalibresine göre değişmekle birlikte, klinik olarak miktarını tespit etmek mümkün değildir (2, 11, 13). Bununla birlikte subtrokanterik kırıkların hemen hepsinin anstabil olması ve internal fiksasyon gerektirmesi nedeniyle ateşli silah yaralanmasına bağlı subtrokanterik kırıkların tedavisinde rutin parenteral antibiyotik verilmesi gerektiği sonucuna vardık.

Ateşli silah yaralanmasına bağlı kırıkların tedavisinde diğer tartışılmalı konu kırığın tespit şeklidir. Stabil kırıklar, beraberinde yumuşak dokuların durumu çok kötü değilse ve nörovasküler yaralanma yoksa, debridman, antibiyoterapi ve eksternal immobilizasyonla (alçı veya breys) kolaylıkla tedavi edilebilmektedir (10). Anstabil kırıklarda ise eksternal veya internal fiksasyon gerektirir. Internal fiksasyonun mu yoksa eksternal fiksasyonun mu seçileceğini yumuşak dokuların durumu ve iyi fonksiyon için tam redüksiyonun gerekip gerekmeyeceği belirler. Geniş yumuşak doku yaralanması çok olan olgularda ve tam redüksiyon gerekmeyen olgularda eksternal fiksasyon en iyi tercihtir. Yumuşak dokuların durumu iyiyse veya iyi fonksiyon için tam redüksiyon gerekiyorsa internal fiksasyon yapılır. Açık femur kırıklarının tedavisinde komplikasyonların yüksekliği (çivi yolu enfeksiyonu, özellikle dizde olmak üzere eklem sertliği) nedeniyle eksternal fiksatörler fazla tercih edilmemektedir. Subtrokanterik femur kırıklarında eksternal fiksatörün takılı kalma süresi çok uzun olacağından bu komplikasyonlar daha da artacaktır. Başlangıçta eksternal fiksasyon yapılsa bile sekonder internal fiksasyon gerektirecektir. Bu durumda da femura yerleştirilen çiviler, internal fiksasyon yapıldığında enfeksiyon riskini artıracaktır (6). Bu nedenle ateşli silah yaralanmasına bağlı subtrokanterik kırıkların stabilizasyonunda eksternal fiksatörlerin uygun olmayacağını düşünüyörüz.

Bu kırıkların tedavisinde geriye kalan en iyi alternatif internal fiksasyondur. Internal fiksasyonun ne zaman yapılacağı ise tartışılmalıdır. Başlangıçta yara debridmanı, parenteral antibiyotik verilmesi, iskelet traksiyonu ve geç internal fiksasyon son yıllara kadar izlenen yoldu (5, 16). Ancak son yıllarda erken internal fiksasyonla ilgili yayınlar ve başarılı sonuçlar bildirilmeye başlanmıştır. Erken internal fiksasyonun pnömoni, adult respiratuar distres sendromu gibi

pulmoner komplikasyonları azaltması, yoğun bakımda ve hastanede kalma süresini kısaltması ve sağlık giderlerini azaltması gibi önemli avantajları vardır. Ancak erken internal fiksasyonla ilgili iyi sonuç bildiren yazarların hemen hepsi düşük velositeli ateşli silah yaralanmalarına bağlı kırıklarda bu sonuçları almışlardır.

Brien ve ark. (2) femur kırığı olan 27 hastaya kilitli intramedüller çivileme yaptıklarını, sadece bir hastanın insizyonunda yüzeysel enfeksiyon gördüklerini ve mükemmel sonuç aldıklarını bildirdiler. Yine D. Wright (21) ve ark. düşük enerjili ateşli silah yaralanmasına bağlı femur shaft kırığına yaralanmayı takiben 15 saat içinde kapalı intramedüller çivileme yaptıklarını, erken çivilemeye bağlı hiç komplikasyon görmediklerini ve izole kırığı olan hastaların hastanede kalma süresinin sadece 7 gün olduğunu bildirdiler. Erken internal fiksasyon yapabilmek için düşük enerjili ateşli silahla yaralanmış olmakla birlikte hastanın hemodinamik bakımında stabil olması ve internal fiksasyonun kapalı olarak yapılması gerekir. Multisistem yaralanması olan ve hemodinamik bakımdan anstabil hastalarda erken internal fiksasyonun sakıncalı olacağını belirtmektedirler (2, 21). Erken açık internal fiksasyonun enfeksiyon riskini artıracağını ve hemodinamik bakımdan anstabil hastaların durumlarını daha da bozabileceğini aynı yazarlar bildirmektedirler.

Ateşli silahlarla ilgili balistik bilgiler, özellikle terminal balistik bilgiler (wound ballistics) yaralanmaların değerlendirilmesinde ve tedavisinde yol göstericidir. Düşük enerjili ateşli silah yaralanmalarında mermi dokuların esnemesinde yaralanarak girer ve girişten daha küçük bir mermi yolu bırakarak vücutta ayrılır. Bıraktığı doku hasarı mermi çapından daha dardır. Düşük enerjili ateşli silah yaralanmaların kinetik enerjisi düşüktür ve kavitasyon fenomeni bulunmaz. Yüksek enerjili ateşli silah yaralanmalarında doku hasarını etkileyen en önemli iki faktörden birisi olan mermi, mermi çekirdeği ve kemik fragmanlarının kinetik enerjisi yüksektir. Çünkü kinetik enerji merminin çapı ve velositenin karesiyle doğru orantılıdır ($K.E=M.V^2$).

Önemli ikinci faktör kavitasyon fenomenidir. Yüksek enerjili ateşli silah yaralanmalarında merminin çap ve şekline, karşı dokunun yoğunluk ve esneme özelliğine göre küçük bir girişten sonra, dokuları gererek, komprese ederek ve yırtarak mermi yolunun duvarında geniş doku hasarı oluşturur (kavitasyon fenomeni). Takiben girişten daha büyük bir çıkış bırakarak ayrılabilir (Şekil 1b), dönerek doku içinde kalabilir (Şekil 1d) veya aşırı büyük bir çıkış bırakarak ayrılabilir. Bu verilere göre düşük ve yüksek enerjili ateşli silah yaralanmaları birbirinden farklıdır ve ayrı ayrı incelenip tedavi edilmelidirler (8). Yüksek enerjili ateşli silah yaralanmasına bağlı kırıklarda yumuşak doku hasarı oldukça fazladır ve erken internal fiksasyon yapıldığında enfeksiyon riski de yüksek olacaktır.

Kırık tipinin de intramedüller çivilemeye uygun olması gerekir. Bizim hastalarımızın 8 tanesinin Russe-Taylor sınıflandırmasına göre Tip-2a veya Tip-2b kırığı vardı.

Bunlar intramedüller çivileme için dolayısıyla erken kapalı intramedüller çivileme için uygun olmayan hastalardı. Geriye kala Tip-1a ve Tip 1b kırığı

ra ve pseudoartroz komplikasyonu oluştu. Diğer hastalarda iyi sonuç aldık. İntramedüller çivilerde bükme momenti kaldırıcı kolu kısa olduğu için biyomekanik olarak lateral çivi-plaklardan oldukça üstündür. Kaynama oranı, erken mobilizasyon ve yük verme açısından değerlendirildiğinde bizim kullandığımız 95°'lik kondil plağına oranla oldukça avantajlıdır (23). Bir çok yazar %100'e varan başarılı sonuç bildirmektedir. Ancak teknik olarak uygulamak zor ve komplikasyonları yüksektir. İntraoperatif trokanterik parçalanma, femur şaftında rotasyonel malpozisyon ve femur boynunda kırık olabilmektedir (16, 23). AO kondil plağı her türlü subtrokanterik kırıkta kullanılabilir. Tüm yan plaklarda olduğu gibi intramedüller çivilere oranla bükme moment kolu uzundur ve plağa gelen bükme momenti fazladır. Bunun sonucu olan implant yetmezliği, kaynama gecikmesi, kaynama yokluğu ve fiksasyon kaybı oranı da yüksek olacaktır. Teknik ayrıntılara dikkat edildiğinde bu zararlı bükme momenti kompresyon kuvvetine dönüştürülür ve biyomekanik olumsuzluklar yok edilir. Asker ve ark. (1), Cech ve Sosna (3), Velasco ve Compfort (18) subtrokanterik femur kırıklarında 95°'lik AO kondil plağını önermektedirler. Ancak bu yazarlar medial kortikal stabilitenin sağlanması başta olmak üzere tüm teknik ayrıntılara dikkat etmek gerektiğini belirtmektedirler. İntramedüller çivilemenin üstünlüğünü tüm yazarlar gibi bizde kabul etmekle birlikte deneyimsiz olmamız, temin etme zorluğu ve kısmen pahalı olması nedeniyle hastalarımızda kullanmadık. Bununla birlikte aynı gerekçelerle kullandığımız 95°'lik kondil plağında tatminkar sonuç aldık.

Sonuç

Yüksek enerjili ateşli silahla yaralanmayla oluşan subtrokanterik femur kırıkları internal fiksasyonla tedavi gerektirirler. Hastaların çoğunun hemodinamik bakımdan anstabil olması ve kırığın fossa priformise uzanması erken kapalı intramedüller çivilemeyi önler. Erken açık internal fiksasyon ise komplikasyonları artırır. Kırığın anstabil olması ve yumuşak doku hasarının fazla olması antibiyotik kullanımını gerektirir. Yara debridmanı, parenteral antibiyoterapi, traksiyon ve geç internal fiksasyonun yüksek enerjili ateşli silaha bağlı subtrokanterik kırıklar için en uygun tedavi metodu olduğu sonucuna vardık.

Kaynaklar

1. Asher MA, Tippet JW, Rackwood GA, Zilber S: Compression Fixation of Subtrochanteric Fractures. *Clin Orthop* 117: 202-207, 1976.

2. Brien WW, Wiss DA, Becker V: Interlocking Nailing for the Treatment of Femoral Fractures Due to Gunshot Wounds *J Bone Joint Surg* 73 (A) 4: 598-605, 1991.
3. Cech O, Sosna A: Principles of the Surgical Treatment of Subtrochanteric Fractures. *Orthop Clin North Am* 5: 651-662, 1974.
4. Fielding JW, Cochran YBG, Zickel ER: Biomechanical Characteristics and Surgical Management of Subtrochanteric Fractures. *Orthop Clin North Am* 5: 629-50, 1974.
5. Gustilo RB, Anderson JT: Prevention of infection in the treatment one thousand and twenty five open fractures of long bones. Retrospective and prospective analysis. *J Bone Joint Surg* 58 (A): 453-458, 1976.
6. Gülşen M: Eksternal Fiksasyonlar (XI. Akif Şakir Şakar Günleri) *Düz: Çakmak M ve Kocaoğlu M, M.P.* 69-100, 1995.
7. Karamehmetoğlu M, Taşer Ö, Çakmak M, Domaniç Ü: Subtrokanterik Kırıkların Cerrahi Tedavisinde Karşılaşılan Komplikasyonlar ve Alınacak Önlemler. *Acta Orthop Traumatol Turc* 1, 17: 7-16, 1983.
8. Kenneth G, Swan Roy C. Swan: Principles of Ballistics Applicable to the Treatment of Gunshot Wounds. *Surg Clin North Am* 71: 2, 1991.
9. Kinast C, Bolhofner BR, Mast JW, Ganz R: Subtrochanteric fractures of the femur: Result of the treatment with the 95° condylar blade-plate. *Clin. Orthop* 238: 122, 1989.
10. McAndrew MP, Johnson KD: Penetrating Orthopedic Injuries. *Surg. Clin North Am.* 71,2: 297-302, 1991.
11. Hawland WS, Ritchey SJ: Gunshot Fractures in Civilian Practice *J Bone Joint Surg* 53 (A), 1: 47-55, 1971.
12. Jorgenson DS, Antonie GA: Advances in the Treatment of Lower Extremity Wound Applied to Military Casualties. *Annals of Plastic Surg* 34: 298-303, 1995.
13. Patzakis MJ, Harvey JP, Ivler D: The Role of Antibiotics in Management of Open Fractures. *J Bone Joint Surg* 56 (A): 532-541, 1974.
14. Seinsheimer F: subtrochanteric fractures of the Femur *J Bone Joint Surg* 60 (A): 300, 1967.
15. Stucky W, Ioder RT: Extremity Gunshot Wounds in Children. *Pediatric Orthop* 11: 64-71, 1991.
16. Trafton PG: Subtrochanteric-Intertrochanteric Femoral Fractures. *Orthop Clin North Am* 18, 1: 59-71, 1987.
17. Ünsaldı T, Başarık H: Erişkinlerde Femur Trokanterik Bölge Kırıklarının Değerlendirilmesi. *Acta Orthop Traumatol Turc* 19: 229-235, 1985.
18. Velasco RU, Confort TH: Analysis of Treatment Problems in Subtrochanteric Fractures of the Femur. *J Trauma* 18: 513-523, 1978.
19. Victoroff N, Robertson WW, Eichelberger MR: Extremity Gunshot Injuries in an Urban Children's Hospital *Pediatric Emergency Care*. Vol: 10, 1:1-5, 1994.
20. Winquist RA, Hansen ST, JR: Comminuted Fractures of the Femoral Shaft Treated by Intramedullary Nailing. *Orthop Clin North Am* 11: 633-648, 1980.
21. Wright DG, Levin JS, Esterhai JL, Heppenstal, RB: Immediate Internal Fixation of Low-Velocity Gunshot-Related Femoral Fractures. *J Trauma* . 35, 5: 678-680, 1993.
22. Yiğit A, Erhan S, Orhan Z, Yazıcı, N: Subtrokanterik Kırıkların 95°'lik AO kondiler plağı ile tedavisi. *Acta Orthop Traumatol Turc* 28: 168-170, 1994.
23. Zickel RE: Subtrochanteric Femoral Fractures. *Orthop Clin North Am* 11: 555-568, 1980.

Yazışma adresi:

Uzmañ Dr. Hüseyin Arslan
Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi
Ortopedi ve Travmatoloji Kliniğı
21280 Diyarbakır, Türkiye