

Çocuk femur cisim kırıklarında tedavi seçimi

Şeref Aktaş⁽¹⁾, Hüseyin Sarısaltık⁽²⁾

Çocuk femur cisim kırıkları tedavisinde, konservatif ve cerrahi birçok yöntem kullanılmaktadır. Çalışmamızda; 0-2 yaş grubunda hemen pelvi-pedal alçılama, 2-10 yaş grubunda 90/90 iskelet traksiyonu (ortalama 16.7 gün) +pelvi-pedal alçı tespiti (ortalama 7.2 hafta), eşlik eden yaralanması olan olgularla 10 yaş üstü olgularda cerrahi tedavi yöntemlerini uyguladığımız toplam 36 femur kırığını içeren serimizde %92 iyi ve çok iyi, %8 kötü sonuç elde ettik. Yaş grupları ve eşlik eden yaralanmaların varlığı tedavi seçimini etkilemektedir.

Anahtar kelimeler: Çocuk femur cisim kırıkları, hemen pelvi-pedal alçılama, cerrahi tedavi.

Treatment selection in pediatric femoral shaft fractures

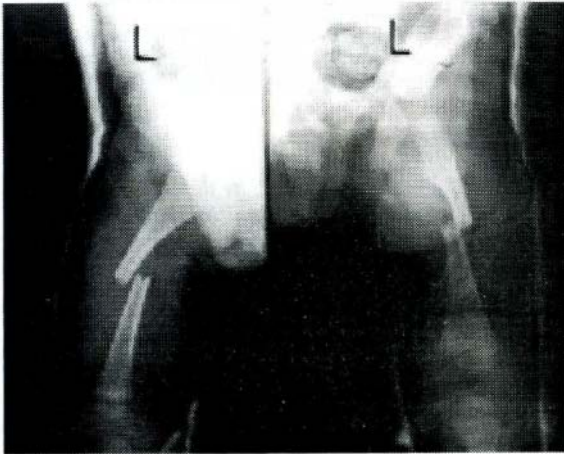
Both conservative and surgical techniques are widely used in the treatment of femoral shaft fractures in children. In our study immediate spica-cast application for 0-2 ages, 90/90 skeletal traction (average 16.7 days) +Spica-cast application (average 7.2 weeks) for 2-10 ages, surgical treatment for above 10 age and fractures with associated injuries were used. Excellent and good result in 92% of cases, poor results in 8% of cases were obtained. Age groups and associated injuries affect the treatment selection.

Keywords: Pediatric femoral shaft fractures, immediate spica-cast application, surgical treatment

Femur cisim kırıkları çocukluk çağıının sık görülen kırıklarındandır. Bu kırıkların tedavisinde konservatif ve cerrahi yöntemler kullanılmaktadır. 3 haftalık cilt veya iskelet traksiyonunu takiben pelvipedal alçılama en sık kullanılan tedavi yöntemidir. Kapalı redüksiyon ve hemen pelvipedal alçı uygulaması, açık redüksiyon+plakla osteosentez veya intramedüller çivileme, kapalı redüksiyon+elastik stabil intramedüller çivileme ya da eksternal fiksasyon, inkorpore alçılama yöntemleri de tedavide kullanılmaktadır (2, 5, 16, 18, 19, 21). Son 6 yıl içinde kliniğimizde tedavi ettiğimiz çocuk femur cisim kırıklarını retrospektif olarak araştırarak yaş gruplarına ve eşlik eden yaralanmalara göre seçtiğimiz tedavi yöntemleriyle elde ettiğimiz sonuçları irdelemeyi amaçladık.

Hastalar ve yöntem

Bu çalışmada, Eylül 1990-Kasım 1995 tarihleri arasında kliniğimizde, femur cisim kırığı nedeni ile başvuran 82 çocuk hastadan son kontrol çağrımıza katılan 34 çocuk hastanın 36 femur cisim kırığı çalışmaya alındı. Kliniğimizde 2 yaş altındaki çocuklar, genel anestezi altında kapalı redüksiyon ve hemen pelvipedal alçılama yöntemi ile tedavi edilmektedir. Olgular, 1. 2. ve 3. haftalarda redüksiyon kaybı ve açılma artışı yönünden radyolojik olarak değerlendirilmektedir. Açılma artışları ve redüksiyon kaybı durumunda alçıda kamalama yöntemi ile açılma giderilmektedir. Ön-arka grafide 15°'ye kadar yan grafide 20°'ye kadar açılmalara kabul edilmektedir (20). Serimizde 6 aylık bir olguya hemen pelvi-pedal alçılama yapıldı (Şekil 1a, b). Alçı içindeki tespit süresi de 6 haftaydı.



Şekil 1a



Şekil 1b

(1) Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı, Yard. Doç. Dr.

(2) Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı, Araştırma Görevlisi



Şekil 2

2-10 yaş arasındaki çocuklar, eğer cerrahi tedavi indikasyonu yoksa femur suprakondiler bölgeden geçirilen bir adet Kirschner teli yardımı ile 90/90 iskelet traksiyonuna alındılar (Şekil 2). Kırığın aligmenti, üst üste binme miktarı ve kallus oluşumu 3, 7, 10, 14, ve 21. günlerde çekilen ön-arka ve yan radyografiler ile değerlendirildi. Ön-arka radyografide ençok 10°, yan grafide ençok 15°'ye kadar açılanmaya izin verildi (19). Bunun yanında kırık uçlarında 1-15 cm.'lik üstüste binme amaçlandı (21). Klinik olarak kırık bölgesinde ağrı, hassasiyet ve patolojik hareketin olmadığı, radyografide yeterli kallus oluşumu gözlemlendiğinde, ortalama 16.7 günde (12-21 gün), traksiyona son verilerek pelvipedal alçı uygulandı. Alçı içinde 4., 6. ve 8. haftalarda radyolojik kontroller yapılarak 4-8 hafta (ortalama 7.2 hafta) sonra alçıya son verildi. Serimizdeki 22 femur cisim kırığını bu yöntemle tedavi ettik (Şekil 3 a, b).

Açık kırıklar, kafa travması ve/veya diğer sistem yaralanmaları ve/veya multipl kırıklı olgular, ekstremité nörovasküler yaralanması olan olgular ve 10 yaş üstü çocukların femur cisim kırıkları, kliniğimizde cerrahi olarak (AR+İF, KR/AR+EF) tedavi edilmektedir. Bu hastalar taburcu edildikten sonra aylık radyolojik kontrollerinde kallus görülünce kısmi, tam kaynama görülünce tam yük verildi. Serimizde bu kriterlere uyan 13 femur cisim kırığı cerrahi yöntem-



Şekil 3



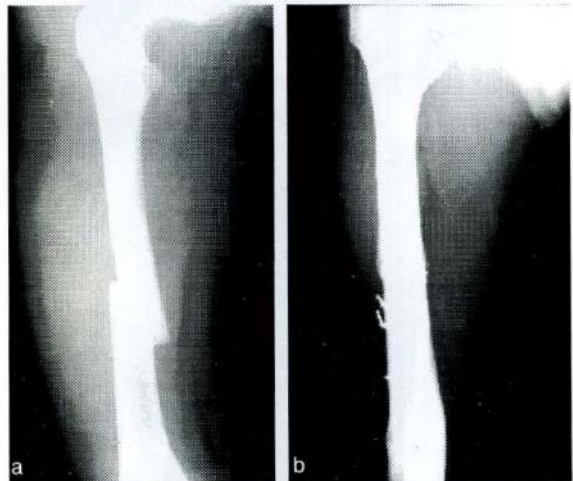
Şekil 3 b

lerle tedavi edildi (Şekil 4 a, b; Şekil 6 a,b).

Hastalar, mektupla davet edildikleri son kontrollerinde; yürüyüş bozuklukları, kalça ve diz eklemi hareket açıklıkları, uyluk atrofisi, karşı ekstremité ile SİAS-Medial malleol mesafesi farkı açısından fizik muayene ile açılanma ve femur boy farkı bakımından da ön-arka, yan radyografiler ve BT ile değerlendirildi (Şekil 7). Femur boy ölçümlerinde BT kullanmamızın sebebi; Radyoloji Anabilim Dalımızda Ortoröntgenogram ile ölçüm yapmayı sağlayacak radyopak işaretli cetvelin bulunmamasıdır.

Sonuçlar aşağıdaki kriterlere göre değerlendirildi:

1. Çok iyi: Klinik olarak deformasyon bulunmayan, yürüyüşte aksama tespit edilmeyen ve radyolojik olarak 5°'den az açılanma gösteren olgular,
2. İyi: BT ile 15 mm.'ye kadar uzunluk farkı bulunan, yürüyüşte aksama tespit edilmeyen ve radyolojik olarak 15°'ye kadar açılanması olan olgular,
3. Kötü: 15 mm.'den fazla uzunluk farkı olan, yü-



Şekil 4



Şekil 5 a, b

rümede aksama gözlenen, radyolojik olarak 15°'den fazla açılma gösteren ve rotasyon deformitesi bulunan olgular (12).

Bulgular

Çalışmamız 34 hastanın 36 femur cisim kırığını içermektedir. Hastaların 24'ü (%71) erkek, 10'ü (%29) kız idi.

Olguların yaş ortalaması 7.6 yıldır (6 ay-16 yıl)

Yaş gruplarına göre, 0-2 yaş grubunda 1 hasta, 2-10 yaş grubunda 24 hasta (25 femur cisim kırığı), 10 yaş üstü olguların grubunda 9 hasta, (10 femur kırığı) vardı. Femur cisim kırığı, 30 hastada (%88) trafik kazası, 4 hastada (%12) yüksekten düşme ile oluş-



Şekil 6 a

muştu. Eşlik eden yaralanma olarak 1 hastada kafa travması, 2 hastada gastrointestinal sistem yaralanması saptandı. Kırıkların hepsi kapalıydı. Kırıkların 4'ü (%11) 1/3 proksimal, 29'u (%81) 1/3 orta, 3'ü de (%8) 1/3 distal bölgedeydi. Kırıkların 21'i (%58) transvers, 5'i (%14) oblik, 8'i (%22) spiral ve 2'side (%6) parçalı kırıktı. Ortalama takip süremiz 32.25 aydı (7-68 ay).

0-2 yaş grubundaki 1 femur cisim kırığı (%3), erken pelvipedal açılma yöntemiyle tedavi edildi. Bu olguda 7. aylık takipte son kontrolde yan grafide 22°'lik açılma ile kötü sonuç elde edildi.

2-10 yaş grubundaki 90/90 iskelet traksiyonu+pelvipedal açılma ile tedavi edilen 22 kırığın son kontrol bulguları değerlendirildiğinde, 2 kırıkta (%9) kötü, 6 kırıkta (%27) iyi, 14 kırıkta (%64) çok iyi sonuç elde edildi. Bu yaş grubunda eşlik eden yaralanma nedeniyle açık redüksiyon+dinamik kompresyon plağı ile cerrahi tedavi uygulanan 3 kırığın 3'ünde de iyi sonuç elde edildi.

10 yaş üstündeki grupta, 2 kırık açık redüksiyon+intramedüller Küntscher çivileme, 1 hastanın bilateral femur cisim kırığı kapalı redüksiyon+iki taraflı eksternal fiksator uygulaması, 6 kırık açık redüksiyon+dinamik kompresyon plağı ile cerrahi olarak tedavi edildi. Bu kırıkların 6'sında çok iyi, 4'ünde iyi sonuçlar alındı.

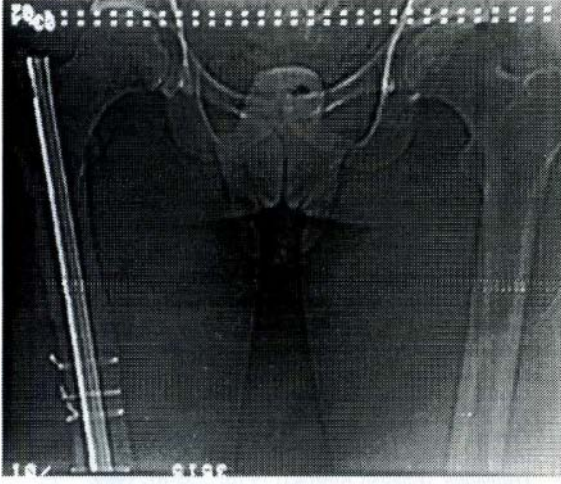
Bulgular genel olarak değerlendirildiğinde; 3 hastada (%8) kötü, 13 hastada (%36) iyi, 20 hastada (%56) çok iyi sonuç elde edildi. Ayrıca hiçbir hastada tedaviye ait komplikasyon görülmedi.

Tartışma

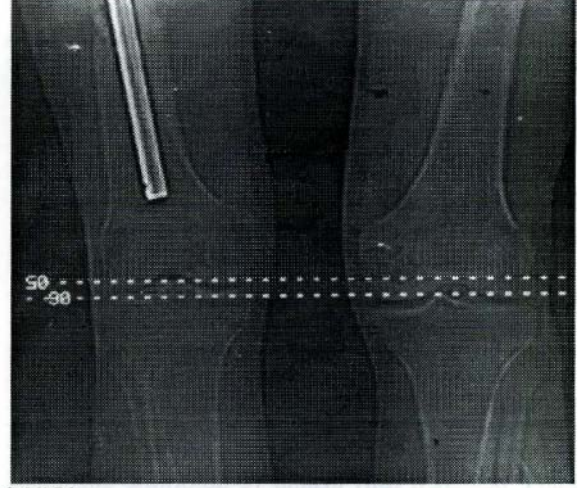
Çocuk femur cisim kırıkları, erişkine göre daha erken sürede kaynama, kaynamama komplikasyonunun hemen hiç görülmemesi, açılmal deformiteli kaynamaların ve kısmen de uzunluk farklarının zaman



Şekil 6 b



Şekil 7a



Şekil 7 b

çinde düzelmesi özellikleri ile tedavilerinde genelde başarılı olunan kırıklardır (6, 22). Tedavide konservatif ve cerrahi çeşitli yöntemler kullanılmaktadır. Tedavi seçiminde çocuğun yaşının önemi konusunda ortak bir kanı vardır. Tedavi seçiminde çocuklar çeşitli yaş gruplarına ayrılmaktadırlar (2, 16, 21). Bizde çocuk femur cisim kırıklarını 0-2 yaş, 2-10 yaş üstü olarak gruplara ayırarak tedavi etmekteyiz. 0-2 yaş grubu çocuk femur cisim kırıklarında; Sharrad (18), birkaç günlük modifiye Bryant traksiyonu sonrasında pelvipedal alçılama, Canale (2), cilt veya iskelet traksiyonu uygulanımı ile kırıkta stabilite ve alignment sağlandığında pelvipedal alçılama önermişlerdir. Karakaş ve ark. (9), çalışmalarında 0-3 yaş grubunda ortalama 15.8 günlük Bryant traksiyonunu takiben pelvipedal alçı uygulaması ile tedavi yöntemini seçtiklerini belirtmişlerdir. Tachdjian (21), bu yaş grubu çocuklara hemen pelvipedal alçılama önermektedir. Devito (5) da, 2 yaş altı çocukların hemen pelvipedal alçılmasıyla başarılı sonuçlar alınacağını belirtmiştir. Bu yaş grubu çocuklarda açılı kaynamaların düzleme potansiyeli, büyük yaş gruplarına göre fazladır. Biz de kliniğimizde 2 yaş altı çocuklarda hemen pelvipedal alçılama yöntemini kullanıyoruz. Mektupla davete iştirak eden hastalar çalışmaya dahil edildiğinden bu grupta sadece 1 hastamız yer almıştır. Bu hastamızda elde ettiğimiz kötü sonucun, 7 ay olan takip süremizin uzaması ile iyi sonuca döneceği kanısındayız.

2-10 yaş grubu çocuk femur cisim kırıklarının tedavisinde genelde konservatif tedavi uygulanmaktadır. Bununla birlikte, cerrahi tedaviyi kullanan çalışmacılar da kırıkları tedavisinde elastik intramedüller çivilemeyi kullanmışlar, erken yük verme, hastanede yatış süresinin ve tedavi maliyetlerinin azaldığını belirtmişlerdir. Kullanılan bu yöntemde rotasyon deformiteleri kontrol edilemediği gibi kullanılan çivilerin çıkarılması için ikinci bir girişim gerekmektedir. Yensel ve ark. (24) ise, tedaviye eksternal bir ortezi eklemişlerdir. Caniklioğlu ve ark. (4); 3-12 yaş grubundaki hastalarda retrograd intramedüller çivileme yöntemi ile elde ettikleri geç sonuçları rapor ettikleri çalışmalarında, retrograd intramedüller Küntscher çivi-

visinin trokanter major epifizinde tahribat yaptığını, bunun sonucunda femur boyun-cisim açısında artma, uzunluk artması, boyunda incelemeye neden olduğunu ve bu değişikliklerin de muhtemelen orta ve ileri yaşlarda koksartroza zemin oluşturabileceğini belirtmişlerdir.

Salman ve ark. (17); çocuk femur cisim kırıklarının tedavisinde erken pelvipedal alçılama yöntemini kullanmışlar, bu yöntemle tedavi ettikleri 0-14 yaş grubundaki 39 olgudan 14'ünde pozisyonun bozulduğunu, bu yüzden de bu yöntemin tercih edilmemesi gerektiğini belirtmişlerdir. Rout (16); hemen pelvipedal alçı uygulamasında, reduksiyonun ve pozisyonun idamesinde zorluklarla karşılaşılabilineceğini belirtmiştir. Martinez ve ark. (14), şişman çocuklarda ve parçalı kırıklı olgularda bu yöntemin tercih edilmemesini önermişler ve bu yöntemde bir komplikasyon olarak kısığa eilimin olduğunu belirtmişlerdir. Humberger ve ark. (8), 90/90 iskelet traksiyonu ile tedavi ettikleri olgularda, sadece 1 olguda kötü sonuç elde ettiklerini belirterek 10 yaş altı veya 45 kg'dan az ağır çocuklarda 90/90 iskelet traksiyonu kullanılmamasını önermişlerdir. Aronson ve ark. 'da (1), 54 hastada ortalama 24 gün 90/90 iskelet traksiyonu ve pelvipedal alçı tespiti uyguladıkları çalışmada çok iyi sonuçlar belirtmişlerdir.

Biz de çalışmamızda 2-10 yaş grubunda ortalama 16.7 gün 90/90 iskelet traksiyonu ve ortalama 7.2 hafta pelvipedal alçılama yöntemi ile tedavi ettiğimiz 22 femur kırığında %91 oranında iyi ve çok iyi sonuçlar elde ettik. Bu yöntemle açıl deformiteler ve ekstremite uzunluk farkları kontrol edilebilerek iyi ve çok iyi sonuçlar elde edilebilmektedir. Bu yöntemin en önemli dezavantajları, hastanede kalış süresinin uzun olması ve tedavi maliyetinin yüksekliğidir. Cerrahi yöntemlerle hastanede kalış süresi kısaltılabilmekte ancak operasyon giderleri ve implantın çıkarılması için ikinci bir girişime gereksinim duyulması tedavi maliyetini arzu edilen seviyeye çekememektedir. Erken pelvipedal alçı uygulaması tedavi giderlerinin en az olduğu tedavi yöntemidir (15). Bu yöntemde takipte açıl deformitelerde artma, üstüste binme miktarında artma ile yeniden alçılama veya al-

çıda kamalama yapmaya sıklıkla gereksinim duyulmaktadır. Biz, hastanede uzun süre yatışın ve/veya tedavi giderlerinin sorun olduğu hastalarda, hasta ve aile ile iyi bir kooperasyon kurulabiliyorsa takipte karşılaşılabilecek sorunlar konusunda bilgi verilerek 2-10 yaş grubu zayıf hastalarda hemen pelvipedal açılma yönteminin kullanılabilmesi kanısında yız.

10 yaş üstü çocukların femur cisim kırıklarında; eksternal fiksasyon, plakla tespit ve intramedüller çivileme cerrahi tedavi seçenekleridir. Trokanter majus apofizi büyüme plağı zedelenmesi bu yaş grubunda pek fazla bir probleme yol açmamaktadır. 9 yaş altında valgus deformitesine yol açarken, 10 yaş üstünde apofizel büyümenin durması proksimal femur gelişimine fazla bir etki yapmamaktadır. Bu yaş grubunda; beklenen aşırı uzama ve deformite düzelmesi küçük yaş grubu çocuklardan daha az olduğundan anatomik alignmentin sağlanması gerekmektedir (3). Kirby ve ark. (10), Hemdon ve ark. (7), Ligier ve ark. (13) bu yaş grubunda intramedüller çivileme ile başarılı sonuçlar bildirmişlerdir. Ward ve ark. (23), kafa travması ve multitravma olan 6-16 yaş grubundaki femur cisim kırıklarını tedavide AO kompresyon plağı kullanılarak bu hastaların bakım ve rehabilitasyonun kolaylaştığını, bunun yanında kırığın tedavisinde de iyi sonuçlar aldıklarını belirtmişlerdir. Krettek ve ark. (11); açık kırıklarda, multipl yaralanması olan çocukların femur cisim kırıklarında eksternal fiksasyonu kullandıklarını belirtmişlerdir. Biz kliniğimizde, multipl yaralanmalı olgularda, açık kırıklarda, ekstremitte nörovasküler yaralanması olan olgular ve 10 yaş üstü çocuklarda cerrahi tedavi yöntemini kullanıyoruz. Çalışmamızda cerrahi yöntemlerle tedavi ettiğimiz 13 femur cisim kırığında da çok iyi sonuç aldık. 10 yaş üstü çocuklarda, kırık kapalı ise rijid intramedüller çivileme, 10 yaş üstü çocuklarda, kırık kapalı ise rijid intramedüller çivileme, 10 yaş altı çocuklarda büyüme plaklarını zedelemeyecek eksternal fiksasyon veya AO kompresyon plağı ile tespit yöntemlerinin kullanımının uygun olacağı düşüncesindeyiz. Sonuç olarak, çocuk femur cisim kırıklarında hastanın yaşı ve eşlik eden yaralanmaların varlığı tedavi seçiminde göz önüne alınmalıdır.

Kaynaklar

1. Aronson DD, Singer RM, Higgins RF: Skeletal traction for fractures of the femoral shaft in children. a long term study. *J Bone Joint Surg* 69 (A): 1435-1439, 1987.
2. Canale ST: Fractures and dislocations in children. In *Campbell's Operative Orthopaedics*, (ed) AH Crenshaw. St. Louis, Mosby Year Book, Vol. 2: 1055-1248, 1992.
3. Canale ST, Tolo VT: Fractures of the femur in children. *J Bone Joint Surg* 77 (A): 294-315, 1995.
4. Caniklioğlu M, Yiğit A, Yazıcı N, Yalaman O, Parmaksızoğlu A, Mirzanlı C: 3-12 yaş grubu çocuklarda retrograd intramedüller Küntscher çivisi ile geç tedavi sonuçları. *Acta Orthop Traumatol Turc* 24: 226-231, 1990.
5. Devito DP: Management of fractures and their complications. In *Lovell & Winter's Pediatric Orthopaedics*, (ed) RT Morrissey and SL Weinstein. Philadelphia, Lippincott-Raven Publishers, Vol 2: 1229-1313, 1996.
6. Edvardsen P, Syversen SM: Overgrowth of the femur after fracture of the shaft in childhood. *J Bone Joint Surg* 58 (B): 339-342, 1976.
7. Herndon WA, Malinken RF, Hygve DA, Sullivan JA: Management of femoral shaft fractures in the adolescent. *J Pediatr Orthop* 9:29-32, 1989.
8. Humberger FW, Eyring EJ: Proximal tibial 90/90 traction in treatment of children with femoral-shaft fractures. *J Bone Joint Surg* 51 (A): 499-504, 1969.
9. Karakaş ES, Baktır A, Kültepe Ş: Çocuk femur kırıklarının 90/90 hamak traksiyonu ile tedavisi. *Acta Orthop Traumatol Turc* 22: 161-165, 1988.
10. Kirby RM, Winquist RA, Hansen ST Jr: Femoral shaft fractures in adolescents, comparison between traction plus cast treatment and closed intramedullary nailing. *J Pediatr Orthop* 1: 193-197, 1981.
11. Krettek C, Haas N, Tscherne H: Management of femur shaft fracture in the growth age with the fixateur externe. *Aktuelle Traumatol* (English Abstract) 19 (6): 255-61, 1989.
12. Kuzgun Ü, Kokino M, Yazıcıoğlu Ö, Türkmen M: Çocuklarda femur diafiz kırıklarının konservatif tedavisi. *V. Milli Türk Ortopedi ve Travmatoloji Kongre Kitabı*, Ankara 232-240, 1978.
13. Ligier JN, Metaizeau JP, Prevot J, Lascombes P: Elastic stable intramedullary nailing of femoral shaft fractures in children. *J Bone Joint Surg* 70 (B): 74-77, 1988.
14. Martinez AG, Carroll NC, Sarwak JF, Dias LS, Kelikian AS, Sisson GA: Femoral shaft fractures in children treated with early spica cast. *J Pediatr Orthop* 11: 712-716, 1991.
15. Newton PO, Mubarak SJ: Financial aspects of femoral shaft fracture treatment in children and adolescents. *J Pediatr Orthop* 14: 508-512, 1994.
16. Routh MLC Jr: Fractures of the femoral shaft. In *Skeletal Trauma in Children*, (ed) NE Green and MF Swiontrowski. Philadelphia, WB Saunders Company, Vol 3: 345-368, 1994.
17. Salman Ü, Ünsaldı T, Bulank H, Bulut O: Çocuk femur cisim kırıklarının tedavisinde erken pelvi-pedal açılma yöntemi. *Acta Orthop Traumatol Turc* 22: 158-160, 1988.
18. Sharrad WJW: Fractures and joint injuries-Part II: Lower limb and trunk injuries. In *Paediatric Orthopaedics and Fractures*, (ed) WJW Sharrad. London Blackwell Scientific Publications Vol. 2: 1468-1549, 1993.
19. Staheli Lt: Fractures of the shaft of the femur. In *Fractures in Children*, (ed) C A Rockwood Jr, KE Wilkins and RE King. Vol 3: 1121-1163, 1991.
20. Sugi M, Cole WG: Early plaster treatment for fractures of the femoral shaft in childhood. *J Bone Joint Surg* 69-B: 743-745, 1987.
21. Tachdjian MO: Fractures of the femoral shaft. In *Pediatric Orthopaedics*, (ed) MO Tachdjian. Philadelphia, WB Saunders Company, Vol 4: 3248-3274, 1990.
22. Wallace ME, Hoffman EB: Remodelling of angular deformity after femoral shaft fractures in children. *J Bone Joint Surg* 74 (B): 765-769, 1992.
23. Ward WT, Levy J, Kaye A: Compression plating for child and adolescent femur fractures. *J Pediatr Orthop* 12 (5): 626-32, 1993.
24. Yensel U, Duran T: Çocuk femur kırıklarında perkütan çivileme ve orteze tedavi. *SICOT Bölgesel ve XIV. Milli Türk Ortopedi ve Travmatoloji Kongresi Özet Kitabı* İzmir 171, 1995

Yazışma adresi:

Yard. Doç. Dr. Şeref Aktaş
Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi
Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı
Edirne, Türkiye