

# Çocuk femur cisim kırıklarının pelvi-pedalik alçı içinde cilt traksiyonu ile tedavisi ve erken sonuçları

Bülent Aksoy<sup>(1)</sup>, Kahraman Öztürk<sup>(2)</sup>, Ayhan Nedim Kara<sup>(3)</sup>, Ercan Olcay<sup>(1)</sup>, Bekir Güven<sup>(2)</sup>, Birol Tarık Şener<sup>(2)</sup>

*Aralık 1992-Şubat 1994 tarihleri arasında konservatif yöntemle tedavi edilen 47 hastanın 47 femur diafiz kırığı incelendi. Cilt traksiyonu uygulamasını takiben pelvi pedalik alçı uygulanan hastalara 3 haftalık traksiyon sonunda cilt traksiyonu alçı içinde sonlandırıldı. Alçı kapatılarak kırık oluşumundan sonra ortalama 6 hafta süreyle alçı içinde tedaviye devam edildi. Kaynamayı takiben yapılan kontrollerde tatminkar sonuç elde edildi.*

**Anahtar Kelimeler:** Çocuk femur cisim kırığı, konservatif tedavi

## **Management of the femoral shaft fractures in children by hip spica casting with skin traction and its early results**

*In this study 47 patients with fractures of 47 femoral diaphysis (47 cases) who had been treated conservatively at the between the dates of December 1992-February 1994 researched. The skin traction has been of the patients who had been receiving the treatment of primary skin traction hip spica casting was discontinued on the third week of the treatment, while it is still in the cast, then the treatment was continued in cast for six weeks more. Controls of the patients following fracture healing were satisfactory.*

**Keywords:** Femoral shaft fractures in children, conservative treatment

Çocuk femur kırıkları en çok görülen çocukluk dönemi kırıklarındandır. Çocuk femur diafiz kırıkları özellikleri ve tedavileri bakımından erişkin kırıklarından farklı özellikler göstermektedir. Tedavinin konservatif mi cerrahi mi uygulanacağı konusu pek tartışmalı olmamakla beraber kafa travmalı, politravmatize, konvülsiyonlar gösteren, ağır batin travmalı ve cilt lezyonu bulunan olgularda cerrahi tedavi öneren öneriler mevcuttur. Ancak bu özel durumlar dışında literatürde büyük çoğunluk konservatif tedaviyi cerrahi tedaviye tercih etmektedir. Konservatif tedavi olarak en çok tercih edilen yöntem sonunda 3-4 haftalık cilt traksiyonu veya iskelet traksiyonu sonunda ve kallus oluşumunu takiben kırık iyileşinceye kadar pelvi-pedalik alçılama yöntemidir.

Traksiyon tedavisinde vasküler-nörolojik kasyonlar, kötü kaynama kusurları, ekstremitte eşitsizlikleri olarak görülmekte iken; cerrahi uygulamaya bağlı olarak enfeksiyon, psödoartroz, refraktür, osteosentez metal komplikasyonları, ekstremitte uzunluk farkı, epifiz yaralanmaları gibi komplikasyonlar görülmektedir.

## **Hastalar ve yöntem**

Aralık 1992-Şubat 1994 tarihleri arasında kliniğimize müracaat eden 47 hastanın 47 femuru, femur diafiz kırığı sebebiyle pelvi-pedalik alçı içinde cilt traksiyonu uygulaması yöntemi ile tedavi edilmiştir. Radyolojik kontrollere göre yeterli kaynama tespit edildikten sonra tedavi sonlandırılmıştır.

Anestezi kullanmadan uyguladığımız yöntem esas olarak, femur cisim kırıklı hastanın yatar yatmaz

cilt traksiyonu uygulamasını takiben pelvi-pedalik alçı uyguladıktan sonra, alçı içinde cilt traksiyonu ile takibini ve kırık diziliminin düzgün olarak elde edilmesini amaçlar. Cilt traksiyonu ile birlikte pelvi-pedalik alçıya alınan hastanın kırık tarafında alçı diz seviyesinden aşağıda atel haline döndürülür. Burada atele döndürme uygulamasının sebebi traksiyona bağlı oluşabilecek cilt reaksiyonlarının izlenmesi ve kontrol edilebilmesidir. Cilt traksiyonu 2-3 kilo arasında, hastanın kilo ve yaşına göre değiştirilerek uygulanır. Pelvi-pedalik alçının birinci ve onuncu gününde yapılan röntgen kontrolü sonucu dizilimi iyi bulunan hasta taburcu edilir. Üçüncü hafta sonundaki röntgen kontrolünde uygun dizilim ve kallus dokusu oluştuğu görüldüğünde, traksiyon kiti çıkarılarak alçı tamamlanır. Hasta alçı içinde takibe alınarak altıncı hafta sonundaki grafide yeterli kallus dokusu görüldüğünde alçı çıkarılır ve duruma göre rehabilitasyona başlanır.

Sonuçlar aşağıdaki kriterlere göre değerlendirildi.

Çok iyi:

- 1- Yürüyüş bozukluğu olmaması,
- 2- Femurlar arası uzunluk farkının 0.5 cm'den az olması
- 3- Herhangi bir planda açılanmanın 5 dereceden az olması

Yeterli:

1. Yürüyüş bozukluğu olmaması,
2. Femurlar arası uzunluk farkının 1.5 cm'den az olması
3. Herhangi bir planda açılanmanın 15 dereceden az olması

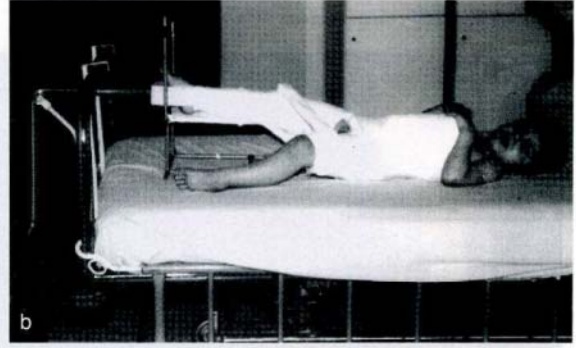
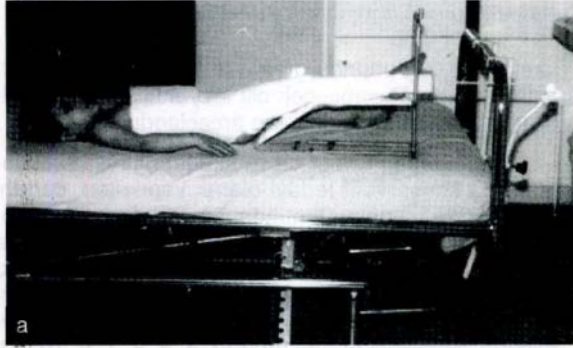
(1) Vakıf Gureba Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği, Uzman Dr.

(2) Vakıf Gureba Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği, Araştırma Görevlisi

(3) Vakıf Gureba Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği Şefi, Doç. Dr.



Şekil 1 a, b: Femur cisim kırığına Braun atelinde cilt traksiyonu uygulaması



Şekil 2 a, b: Pelvi pedalik alçıda cilt traksiyonu uygulanan femur cisim kırığı

Yetersiz:

- 1- Yürüyüş bozukluğu olması
- 2- Femurlar arasında 1.5 cm'den fazla uzunluk farkının olması
- 3- Herhangi bir planda açılanmanın 15 dereceden fazla olması.

### Bulgular

Çalışmamız için kontrole çağrılan 47 hastadan 43'ü son muayene için geldi. 43 hastanın tedavi edilen 43 femuru çalışmaya alındı. Bunlardan 31'i erkek (% 72.1), 12'si kız (%27.9) çocuğu idi.

Yaş ortalaması 5.9, en küçük çocuk 1.5, en büyük çocuk 11 yaşında idi.

Kırıkların 25'inin sağ (%58.1), 18'inin sol (%41.9) femurda olduğu belirlendi. Vakaların tamamı deplase ve kapalı kırık, 3'ü 1/3 üst (%7), 33'ü 1/3 orta (%76.7) ve 7'si 1/3 alt (%16.3) lokalizasyonlu idi. Vakaların 13'ü tranvers (%30.2), 14'ü oblik (%32.6), 11'i spiral (%25.6) ve 5'i parçalı (%11.6) idi.

Vakaların 31'i (%72.1) trafik kazası, 11'i (%25.6) yüksekten düşme ve 1'i (%2.3) uyluğa kuvvet düşmesidir. 13 vakada kafa travması, 8 vakada cilt erozyonu tespit edildi (Şekil 1).

Alçısız cilt traksiyonu en kısa 1 gün, en uzun 7 gün, ortalama 2 gün uygulandı. Bekleme nedeni cilt lezyonu olarak kabul edildi. Pelvi-pedalik alçıda traksiyon en kısa 14 gün, en uzun 26 gün, ortalama 22.7 gün uygulandı. Traksiyon komplikasyonu olarak 5 ol-

guda minimal cilt reaksiyonu meydana geldi. Olguların birinde cilt lezyonu sebebiyle cilt traksiyonu erken sona erdirildi. Cilt traksiyonu 2-3 kilo (kilo ve yaş esas alınarak) ağırlıkla ve evde devam etmek kaydıyla pelvi-pedalik alçı içinde uygulandı.

32 olguya sentetik, 11 olguya beyaz toz alçı uygulandı. Alçı olarak röntgen ışınına duyarlılık ve hafif olması sebebiyle vakaların çoğunda sentetik alçı uygulaması tercih edildi (Şekil 2).

Traksiyonun sonlandırılmasından sonra pelvi-pedalik alçı en kısa 11 gün, en uzun 36 gün, ortalama 26.4 gün uygulandı. Toplam pelvi-pedalik alçı en kısa 36 gün en uzun 58 gün ortalama 44.6 gün uygulandı.

Takip için hastalara pelvi-pedalik alçı yapıldığı gün, 10. gün, 21. gün ve 6. haftada radyografi alındı. Radyografide kallus dokusunun yeterliliğine bakılarak pelvi-pedalik alçı çıkarıldı (Şekil 3, 4, 5).

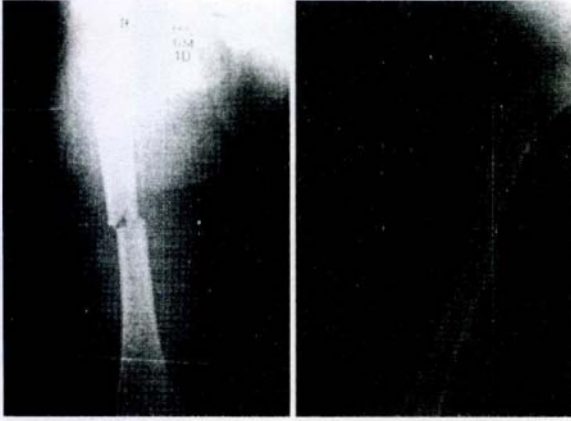
Hastanede yatış süresi en kısa 10, en uzun 24, ortalama 15.3 gündür.

Hastaneden çıktıktan sonra ortalama takip süresi en kısa 74, en uzun 341, ortalama 237.5 gündür. Olgu başına kontrol sayısı en az 3, en fazla 6, ortalama 4.8 olarak tespit edildi.

### Tartışma

Çocukluk dönemi femur cisim kırıkları, kan kaybına neden olması ve potansiyel şok oluşturabilmeleri riski sebebiyle önemli kırıklardır. Femur cismi ancak çok yüksek kuvvet yüklenmeleri ile kırılabilir. Kırığı





Şekil 3: Sağ femur cisim kırığının AP ve lateral görüntüsü



Şekil 4: Pelvi-pedalik açıda sağ femur cisim kırığının AP ve lateral görüntüsü

yaratan kuvvet ya direkt ya da indirekt olarak kemiği etkileyebilir. Bu da çoğunlukla otomobil kazalarında veya yüksekte düşme sonucu oluşmaktadır. 1 yaş altında oluşan kırıklarda çocuğa yönelik olan şiddet eylemi de travmanın şeklinde sorumlu tutulmaktadır. Olgularımızın %72.1'i trafik kazası, %25.6'sı yüksekte düşme ve 2.3'ü uyuğu kuvvet düşmesi sonucu oluşmuştur.

Kırıklar en sık 2-10 yaş grubunda oluşmaktadır. Değişik çalışmalarda 3.6-10.3 (1, 3, 7, 8, 9, 11, 12, 16, 17, 20) olarak bulunan kırık yaşı bizim çalışmamızda 5.9 olarak bulundu. Cinsiyet olarak % 58.1 ile erkek grubu çoğunluktadır. Bu oran literatür ile uyumlu olup, erkek çocukların oyun döneminde ev dışında oyunlara yatkınlıkları, kentlerdeki trafik sorunları gibi etkenlere bağlanmaktadır. Femur cisim kırıkları seri olarak en fazla 1/3 orta seviyeyi ilgilendirmektedir. Çalışmamızda %76.7 ile 1/3 orta seviye en fazla görülürken %16.3 ile 1/3 alt seviye ve %7 ile 1/3 üst seviye kırıkları saptandı. 1/3 orta kırık çoğunluğu, yine literatürde en fazla görülen kırık tipidir (12, 16, 17). Bunun sebebi, anatomik yönden antero-lateral açılanmanın en fazla diafizde görülmesi ve bu bölgenin direkt travmayı en fazla alan yer olmasıdır. Olgularımızın hastanede ortalama yatış süreleri 15.3 gün olarak bulunmuştur. Bu süre literatürde 1 hafta ile 3 hafta (5, 6, 7, 10) arasında değişmektedir. Çalışmamızda pelvi-pedalik açığı içinde cilt traksiyonuna alınan



Şekil 5: Kaynama tamamlanmış olan sağ femurun Ap ve lateral görüntüsü

hastalarımızın onuncu gününde ikinci röntgen kontrolleri yapıp oluşabilecek cilt lezyonları kontrol edildikten sonra taburcu olmaları amaçlandı.

Çocuk femur femur cisim kırıklarının tedavisi çoğunlukla konservatif tedavi olarak yapılırken, cerrahi tedavi endikasyonları sınırlıdır. Bunlar damar lezyonlarının eşlik ettiği yaralanmalar, kemik kaybının fazla olduğu patolojik kırıklar, osteopeni, yumuşak doku hasarının fazla olduğu açık kırıklar, birden fazla organ yaralanmasının mevcudiyeti ve kırığın kafa travmasına eşlik ettiği durumlardır (2, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 13, 14, 16, 20).

Mc. Cartney cerrahi endikasyonlara, 3-9 yaş arasında sosyal nedenlerle cerrahi tedavinin uygun olacağı durumlarında katmış ve 3 ile 5 yaş arasında, 15 dereceden fazla varus ile valgus angulasyonu, 20 dereceden fazla anterior angulasyonu, 10 dereceden fazla posterior angulasyonu, 1.5 cm'den fazla kısalığı cerrahi endikasyonlara katmıştır. 6-9 yaş arasında ise 10 dereceden fazla varus veya valgus açılanmasını, 15 dereceden fazla anterior, 5 dereceden fazla posterior açılanmayı, 2 cm'den fazla kısalığı neden olarak saymıştır (4). Cerrahi tedavi uygulamaya bağlı gelişebilecek komplikasyonlar ise kullanılan implantın özelliğine göre değişiklikler gösterir. Tipleri intramedüller, fleksibl ya da rijit çiviler, kompresyon plakları, fiksator eksternlerdir. Batı kaynaklı yayınlarda uzun dönem hastanede kalmanın maliyet açısından cerrahi, tedavinin konservatif tedaviye üstünlüğü göze çarpmaktadır (2, 4, 6, 12).

Çocuk femur kırıklarında cerrahi tedavi uygulamaya bağlı oluşabilecek deformasyonlar, kaynama gecikmesi, psödoartroz, epifiz yaralanması ve postoperatif osteomyelit, sepsis ve refraktör gibi riskler, konservatif tedavide minimal düzeye inmektedir (1, 2, 3, 7, 9, 10, 12, 14, 16, 17, 18, 19, 20).

Staheli ve Sheridan alçılı tedavi için uyumlu aileyi, kırığın komplike olmamasını, çocuğun 8 yaşından ufak olmasını, anestezi imkanının varlığını, erken traksiyon döneminin var olmasını gerekli koşul olarak görmektedir (17).

Tedavinin konservatif olmasını kolaylaştıran faktörler, kemik dansitesi yoğunluğu, kalın periost, epifiz plağının küçük olmasına bağlı malunionların çabuk

modele olabilmektedir (4, 12). Çocuk femur kırıklarında 0-3 yaş arası Bryant traksiyonu uygulaması literatürde (2, 3, 4, 6, 7, 8) pek çok yazar tarafından uygulanmaktadır. 3-10 yaş arasında ise kapalı reposizyon, alçılı tespit, 90-90 derece traksiyonla reposizyon+pelvi-pedalik alçılama, Russell traksiyonu ve pelvi-pedalik alçılama yöntemleri uygulanmaktadır (1, 3, 4, 5, 9, 15). Ancak, bu yöntemlerle reposizyon sağlanması için çok sık röntgen gereksinimi, çocuğun yatış pozisyonunun çocuğa rahatsızlık verebilmesi, iskelet traksiyonu geçilmesine bağlı komplikasyonlar ve hemşirelik hizmetlerinin bu dönemde zorluğu gibi nedenlerle biz erken pelvi-pedalik alçılama+kapalı reposizyon ve alçı içinde traksiyonun cilt traksiyonu ile devamı uygulamasını benimsedik. Bu yöntemde çocuk alçı içinde iken yatakta mobilize edilmekte, röntgene çok sık gereksinim olmamakta ve ağrı daha az olmaktadır ve en önemlisi traksiyon ile dizilim kontrol altında tutulmaktadır. Allen ve arkadaşları da erken ve traksiyonsuz alçılama sonuçları daha iyi ve ucuz bir yöntem olarak değerlendirmişlerdir (4).

Çocuk femur cisim kırıkları ile ilgili problemlerden biri de tedavi sonrası oluşabilecek açılı kaynama kudurudur. Martinez ve arkadaşları 6 yıl 9 ay süreyle takip ettikleri 51 hastayı traksiyon ve erken alçılama yöntemi ile tedavi etmişler ve bu yöntemle 3-11 yaş arasında alçı uyguladığı 20 mm'nin altında kısalık olan hastalarda defektin önemli bir patoloji yaratmadığını kendi serisinde bildirmiştir (11). Kısalığın ise 2-10 yaş arasında 2 cm'ye kadar kabul edileceği bilinmektedir. Bu kısalık zamanla epifiz stimülasyonu ile telafi olabilecektir. Olgularımızın 11'inde (%26) kısalık saptanmadı. 13 olguda (%30) 0.5 cm., 10 olguda (%23) 1 cm., 7 olguda (%16.3) 1.5 cm ve 2 olguda (%4.6) 2 cm. kısalık tespit edildi. 2-10 yaş arasında 20-30 derecelik sagittal plan, 10-15 derecelik frontal plan açılanması kabul edilebilir. Rotasyon kusuru ise kabul edilmemelidir. Sagittal ve frontal plandaki bu açılanma değerleri küçük çocuklarda daha fazla kabul edilebilir özelliktedir. Çalışmamızda AP planda 20 olguda 5 derece, 21 olguda 5-15 derece, 1 olguda 19 derece, 1 olguda 28 derece açılanma saptadık. 2 olguda kısalıkla birlikte aksama ve 2 olguda dış rotasyonda yürüme saptadık. 28 derece açılanma saptanan olgu 4 yaşında olması ve remodeling potansiyeli sebebiyle kabul edildi. Tedavi bitiminde 12 olgunun 24 saat içinde, 31 olgunun ise 2 ile 20 gün arasında yürümeye başladığı tespit edildi. Ortalama yürüme süresi 6 gündür. Yürümeye başlarken 18 olgunun destek kullanmadığı, 25'inin ise çeşitli tip destekleri kısa bir süre kullandığı tespit edilmiştir.

Genel olarak olgularımızın %86.2'sinde çok iyi ve iyi sonuç elde ettik ve genel durumu uygun, cerrahi endikasyonu içermeyen çocuk femur kırıklarının, erken dönemde pelvi-pedalik alçılama ve cilt traksiyonu uygulaması ile tedavi edilebileceği sonucuna ulaştık.

## Kaynaklar

1. Bayram H, Yılmaz A, Baytok G. Çocuk femur cisim kırıklarının 90-90 derece iskelet traksiyonu ile tedavisi ve sonuçları. IX. Milli Türk Ortopedi ve Travmatoloji Kongre Kitabı, Ankara, 1985; 504-508.
2. Campbell's Operative Orthopaedics, Ed AH Crenshaw, Vol. 3 Mosby Year Book, St. Louis, 1987, 1949-1955.
3. Dameron THB, Thompson HA. Femoral shaft fractures in children: Treatment by closed reduction and double spica cast immobilization. J Bone Joint Surg [Am] 1959; 41: 1201-1212.
4. Donald MC, Alan H, Stephan HD. Operative stabilization of pediatric femur fractures. Orthop Clin North Am, 1994; 4:635-650.
5. Ege R. Çocuk Kırıkları-Çıkıkları ve Kazaları. Emel Matbaacılık Ankara 1984; 141-154.
6. Henderson OL, Morrisey R, Gerdes MH, et al. Early casting femoral shaft fractures in children. J Pediatr Orthop, 1984; 4: 16-21.
7. Humberger FW, Ewing EJ. Proximal tibial 90-90 atment of children with femoral shaft fractures. J Bone Joint Surg [Am] 1969; 51-A: 449.
8. Kreftek C, Hass N, Tscheme H. Management of femur shaft fracture in the growth age with the fixatarn externe. Aktuel Travmatol, Dec 1989; 19:255-61.
9. Kuzgun Ü, Yazıcıoğlu Ö, Kokino M, Türkmen M. Çocuklarda femur diafiz kırıklarının konservatif tedavisi. X. Milli Türk Ortopedi ve Travmatoloji Kitabı, 1978; 232-240.
10. Malkawi H, Shannak A, Hadidi S. Remodeling after femoral shaft fractures in children treated by the modified blount method. J Pediatr Orthop, 1986; 6: 421-429.
11. Martinez AG, Carroll NC, Sarwark JF, et al. Femoral shaft fractures in children treated with early spica cast. J Pediatr Orthop. 1991;11: 712-716.
12. ML Chip Roust Dr. Fractures of the femoral shaft, skeletal trauma in children. 1993; 3: 345-368.
13. Özkan Y ve ark. Çocuk femur kırıklarının traksiyonla tedavisi ve sonuçlarının değerlendirilmesi. Acta Orthop Traum Turc. 1963; 27: 45-46.
14. Salman Ü, Ünsaldı T, Bulanık H, Bulut O. Çocuk femur cisim kırıklarının tedavisinde erken pelvi-pedal alçılama yöntemi. VIII. Milli Türk Ortopedi ve Travmatoloji Kongre Kitabı, Ankara, 1983; 206-210.
15. Scott J, Wardlaw D, McLachlan J. Cast bracing of femoral shaft fractures in children: A preliminary report. J Pediatr Orthop. 1981; 1: 199-201.
16. Siphioğlu F, Güngör S. Çocuk femur cisim kırıklarında 90-90 derece tedavide aldığımız sonuçların değerlendirilmesi. IX. Milli Türk Ortopedi ve Travmatoloji Kongre Kitabı, Ankara, 1985, 509-511.
17. Staheli LT, Sheridan GW. Early spica cast management of femoral shaft fractures in young children. A technique utilizing bilateral fixed skin traction. Clin Orthop. 1977; 126: 162-166.
18. Tachdjian MO, Pediatric WD, Saunders Co. Orthopaedics Philadelphia, London, Toronto, 1982.
19. Tecimer T, Abbasoğlu A, Bombacı H, Harutoğlu H. Çocuk femur diafiz kırıklarında konservatif tedavi sonuçları. XII. Milli Türk Ortopedi ve Travmatoloji Kongre Kitabı, Ankara, 1991, 311-314.
20. Türken S, Sepici B, Güngör Ş. Çocuklarda femur cisim kırıklarının 90-90 li Türk Ortopedi ve Travmatoloji Kongre Kitabı, Ankara, 1991, 315-318..

## Yazışma adresi:

Uzman Dr. Bülent Aksoy  
Vakıf Gureba Hastanesi  
Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği  
Çapa, İstanbul, Türkiye