

# Pedriatrik Femur Diafiz Kırıklarında Traksiyon Sonrası Pelvipedal Alçılama ve Titanyum Elastik Çivi Tedavilerinin Karşılaştırılması

## A Comparison of Pelvipedal Casting and Titanium Elastic Nailing After Traction in the Treatment of Pediatric Femur Diaphysis Fractures

Gökhan POLAT \*, Hasan Hüseyin CEYLAN \*\*, Mehmet ERDİL \*\*, Kerem BİLSEL \*\*, Necdet DEMİR \*\*, Nejat TUNÇER \*\*, Gökçer UZER \*\*

\* Kanuni Sultan Süleyman Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği

\*\* Bezmîâlem Vakıf Üniversitesi, Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı

### ÖZET

**Amaç:** Pedriatrik femur diafiz kırıkları çocukluk çağında sık görülen yaralanmalardan biridir. Çalışmamızda hastaların tedavisinde sık olarak kullanılan traksiyon sonrası alçılama ve titanyum elastik çivi tedavilerinin karşılaştırılması amaçlanmıştır.

**Gereç ve Yöntemler:** Eylül 2011 - Temmuz 2012 yılları arasında kliniğimize femur diafiz kırığı nedeniyle başvuran ortalama takip süresi 5 (3-10) ay olan 39 hasta retrospektif olarak değerlendirildi. Hastaneye yatırılarak traksiyon uygulanan ve yumuşak kallus oluşumu sonrasında anestezi altında pelvipedal alçı yapılan 26 hasta grup 1 olarak sınıflandırıldı. Titanyum elastik çivi ile tedavi edilmiş olan geriye kalan 13 hasta grup 2 olarak sınıflandırıldı. Grup 1'deki hastaların 20'si erkek 6'sı kız, ortalama yaşları ise 3,9 (1-9) yaştı. Grup 2'deki hastaların ise 6'sı erkek 7'si kız ve ortalama yaşları 8,7 (4-15) yaştı.

**Bulgular:** Gruplar arasında takip süresi açısından istatistiksel fark yoktu. Tüm kırıkların takip süreleri sonunda kaynadığı görüldü. Grup 1'deki hastaların hastane yatış süreleri (10,1 gün), grup 2'deki hastalara (2,2 gün) göre istatistiksel olarak anlamlı biçimde yüksek olarak tespit edildi ( $p < 0,05$ ). Grup 1'deki hastaların 2'sinde, grup 2'deki hastaların 1 tanesinde komplikasyona bağlı olarak revizyon operasyonu gerekli oldu. Gruplar arasında komplikasyon ve postravmatik deformite açısından istatistiksel fark saptanmadı.

**Sonuç:** Traksiyon sonrası pelvipedal alçılama femur diafiz kırıklarında ülkemizde sık kullanılan bir yöntemdir. Fakat göreceli uzun hastane yatışı, uzun iyileşme süresi ve yarattığı çocuk bakımındaki güçlükler tedavide karşılaşılan temel sorunlardır. Çalışmamızda tedavi etkinliğinde istatistiksel olarak anlamlı bir başarı farkı tespit edilmesine de, titanyum elastik çivi tedavisinin daha kısa yatış süresi ve göreceli olarak hastada daha konforlu ve hızlı bir iyileşme sağlanması nedeniyle daha sık tercih edilebileceği kanaatindeyiz.

**Anahtar kelimeler:** femur diafiz kırığı, traksiyon sonrası pelvipedal alçılama, titanyum elastik çivi

### SUMMARY

**Objective:** Pediatric femur diaphysis fractures are common pediatric injuries. In our study we aimed to compare the results of the pelvipedal casting after traction and titanium elastic nailing treatment in these patients.

**Material and Methods:** We retrospectively evaluated 39 patients (mean follow-up of 5 (3-10) months) who had been admitted to our clinic because of femur diaphysis fracture between September 2011 and July 2012. Twenty six patients were enrolled as Group 1. These patients were hospitalized for application of traction. After soft callus formation pelvipedal casting were applied and the patients were discharged from the hospital. Other 13 patients who had operated with titanium elastic nailing, were enrolled as Group 2. In Group 1 the mean age were 3.9 (1-9) years. In Group 2 the mean age were 8.7 (4-15) years.

**Results:** There were no statistical differences according to the follow-up outcomes. All fractures united at the end of follow-up. In Group 1 the hospitalization time (10.1 days) was statistically longer than Group 2 (2.2 days) ( $p < 0.05$ ). There were 2 complications that needed revision operation in Group 1 and 1 complication in Group 2. There were no statistical differences between two groups regarding complications and posttraumatic deformities.

**Conclusion:** Relatively longer hospitalization, and recovery times, and patient care problems for parents are main disadvantages of pelvipedal casting. In our study we did not find any differences regarding treatment success rates between two groups. But we think that titanium elastic nailing treatment may be preferred due to shorter hospitalization, and, comfortable and faster recovery times.

**Key words:** femur diaphysis fracture, pelvipedal casting after traction, titanium elastic nailing

Alındığı tarih: 05.12.2012

Kabul tarihi: 29.03.2013

Yazışma adresi: Uzm. Dr. Gökhan Polat, Halkalı, Küçükçekmece - İstanbul

e-posta: gokhanpolat7@gmail.com

## GİRİŞ

Pediyatrik femur shaft kırıkları çocukluk çağı kırıkları içerisinde sık karşılaşılan kırıklardandır ve tüm çocukluk çağı kırıklarının % 2'sidir <sup>(1)</sup>. Erkek çocuklarında kızlara oranla 2,5 kat fazla görülür <sup>(1)</sup>. Erken çocukluk ve orta adolesan dönemi olmak üzere iki sık görüldüğü dönem vardır <sup>(2,3)</sup>. Tedavi süresinin uzun ve zahmetli olması, tedavi seçenekleri arasında net bir fikir birliği bulunmamasından dolayı tedavi seçimi halen tartışmalıdır <sup>(4,5)</sup>.

Çoğunlukla düşme ve trafik kazaları gibi yüksek enerjili travmalara sekonder gelişebilse de, erişkin dönemde görülen femur shaft kırıklarından farklı olarak özellikle bir yaş altı femur shaft kırıklarının oluşmasında çocuk istismarı göz önünde bulundurulmalıdır <sup>(6,7)</sup>. Bunun dışında osteogenezis imperfekta, kemik neoplazileri ve nörolojik hastalıklara sekonder olarak da düşük enerjili travmalarla da görülebilmektedir <sup>(8)</sup>.

Çocukluk çağı femur kırıklarında tedavi seçimi hastanın yaşına, kırık tipine ve travmanın şiddeti dikkate alınmaktadır. Çocukluk çağı femur shaft kırıklarının tedavisinde son yirmi yılda cerrahi tedavinin yeri artmaya başlasa da öncelikli tercih konservatif tedavidir <sup>(1)</sup>. Konservatif tedavi seçenekleri hemen pelvipedal açılama, traksiyon sonrası pelvipedal açılama, atelleme ve pavlik bandajı olarak sıralanabilir. Cerrahi yöntemler arasında ise intramedüller titanyum elastik çivileme, konvansiyonel plaklama ve eksternal fiksasyon bulunmaktadır <sup>(1)</sup>. Çalışmamızda femur shaft kırığı nedeniyle traksiyon sonrası pelvipedal açılama ve titanyum elastik çivi ile osteosentez uyguladığımız çocukların klinik sonuçlarını karşılaştırmayı amaçladık.

## GEREÇ ve YÖNTEM

Eylül 2011 - Temmuz 2012 yılları arasında kliniğimize başvuran ve femur shaft kırığı tanısı ile tedavi edilen 39 hasta retrospektif olarak değer-

lendirildi. Hastaların ortalama takip süresi 5 (3-10) aydı. Otuz dokuz hastadan traksiyon sonrası hastaneye yatırılarak takip edilen ve genel anestezi altında pelvipedal açılama uygulanan 26 hasta grup 1 (Şekil 1, 2) olarak gruplandırıldı. İntramedüller titanyum elastik çivi uygulanan geriye kalan 13 hasta ise grup 2 olarak gruplandırıldı (Şekil 3, 4).

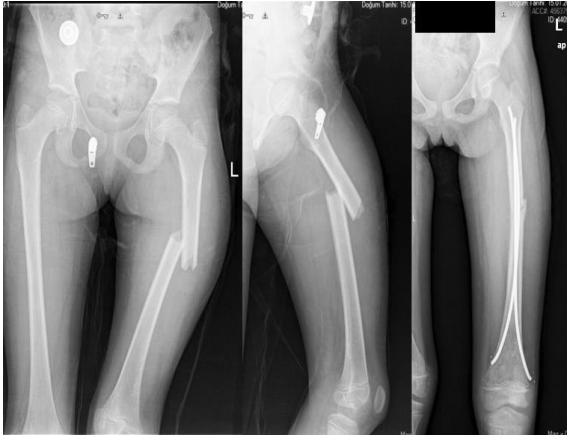


Şekil 1.



Şekil 2.

Grup 1'deki hastaların 20'si erkek, 6'sı kız, ortalama yaş 3.9 (1-9) yaştı. Grup 2'deki hastaların ise 6'sı erkek 7'si kız ve ortalama yaşları ise 8.7 (4-15)'ydi. Etiyolojilerine bakıldığında kırıkların % 48.8'i basit düşme, % 17.9'u üzerine ağır cisim düşmesi, % 2.6'sı yüksekten düşme, % 25.6'sı trafik kazası ve % 5.1'i metabolik hastalığa sekonder olduğu görüldü. Takip süreleri açısından gruplar arasında fark yoktu.



Şekil 3.

Grup 1'deki hastalar konservatif tedavi kararı verilmesi sonrası ortopedi servisine yatırılarak traksiyon sistemine alındı. Traksiyon sistemi altında kırık fragmanların dizilimi ve redüksiyonu seri röntgenlerle takip edildi. Yumuşak kallus gelişimi sonrası hastalara genel anestezi altında sirküler alçı yapılarak hastalar 1 gün sonrasında taburcu edildi. Poliklinik takibinde hastalar kırık kaynaması röntgen grafileriyle takip edildi. Kaynama sonrası alçıları çıkarılan hastalara ebeveynleri kontrolünde eklem hareket açıklığı ve yürüme egzersizleri verildi.

Grup 2'deki hastalar cerrahi tedavi planlaması yapılarak servise yatırıldı. Tüm hastalarda kırık kapalı olarak redükte edildi ve 2 adet titanyum elastik çivi uygulandı. Operasyon sonrasında hastalar ilk 3 hafta atel içerisinde takip edildi. Üçüncü hafta sonrası atelsiz takibe geçildi ve radyolojik kaynama bulguları görülmesi sonrasında hastaların ebeveynleri kontrolünde kontrollü olarak yük vermesine izin verildi.

Veriler hastaların poliklinik ve servis dosyalarından retrospektif olarak elde edildi. Hastalar son kontrollerinde posttravmatik deformite ve kısalık açısından değerlendirildi. Verilerin analizi için SPSS 17.5 programı kullanıldı. Anlamlılık değerlendirmesi açısından p değeri 0.05 ve altı olarak kabul edildi.



Şekil 4.

## SONUÇLAR

Gruplardaki hastaların ortalama takip süreleri arasında istatistiksel fark yoktu ve tüm kırıkların takip süreleri sonunda kaynadığı görüldü. Grup 1'deki hastaların ortalama hastanede yatış süresi 10,1 gün, grup 2'deki hastaların ortalama hastanede yatış süresinin ise 2,2 gün olduğu tespit edildi. Grup 2'deki hastaların hastane yatış sürelerinin istatistiksel olarak anlamlı biçimde daha uzun olduğu tespit edildi ( $p = 0.012$ ).

Grup 1'deki hastaların alçılama sonrası poliklinik takiplerinde 2 hastada redüksiyon kaybı görüldü. Hastalardan biri plak vida ile diğeri ise unilateral eksternal fiksator ile opere edildi. Grup 2'deki hastaların 1 tanesinde postoperatif takipte gelişen enfeksiyon nedeniyle titanyum elastik çivilerin çıkarılması ve kırığın unilateral eksternal fiksator ile revizyon operasyonu uygulandı. Bunun dışında grup 1'deki hastaların 3'ünde alçıya bağlı bası yarası görüldü. Bu hastaların yara sorunu alçı değişimi, antibiyoterapi ve yara pansumanı ile tedavi edildi. Gruplar arasında komplikasyon açısından yapılan değerlendirmede istatistiksel fark saptanmadı ( $p = 0.108$ ). Grup 2'deki hastaların biri dışında hiçbir hastada implant çıkarma uygulanmadı. Hastaların titanyum elastik çivilerinin kemik remodasyonu sonrası postoperatif 1-2 yıl içerisinde çıkarılması planlandı.

Postravmatik deformite açısından hastaların değerlendirilmesinde grup 1'deki 2'sinde alçı çıkarılması sonrasında 1 cm'den daha az kısalık ve angülasyon olduğu görüldü. Hastaların remodelasyon açısından takibine karar verildi. Grup 2'deki hastalarda ise posttravmatik deformite görülmedi. Gruplar arasında posttravmatik deformite açısından istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı ( $p = 0.097$ ).

## TARTIŞMA

Çocukluk çağı femur shaft kırıkları; tedavi ve tedavi sonrası dönem değerlendirildiğinde yetişkin femur shaft kırığına göre birtakım farklılıklar gösterir. Çocukluk çağında görülen femur shaft kırıklarının erişkinlere göre kısmen daha erken sürede kaynaması, cerrahi tedaviyi erişkinlere göre daha az gerektirmesi, kaynama sonrası açılmal deformitelerin ve uzunluk farkının yetişkinlere göre daha iyi tolere edilmesi onu nispeten daha masum kılar<sup>(9,10,11)</sup>.

Çocukluk çağı femur shaft kırıklarının tedavisi hastanın yaşına, kırığın tipine, ek patoloji varlığına bağlı olarak çeşitlilik gösterir. Pelvipedal alçılama, traksiyon (iskelet, cilt, Balkanframe) sonrası pelvipedal alçılama, plak vida ile osteosentez, titanyum elastik çivi ile osteosentez, intramedüller çivileme, eksternal fiksator tedavide kullanılmakta olan cerrahi yöntemlerdir.

Sıfır-2 yaş arası çocukluk çağı femur shaft kırıklarının tedavisinde Sharrad<sup>(12)</sup> birkaç günlük modifiye Bryant traksiyonu sonrasında pelvipedal alçılmayı, Canale<sup>(13)</sup> cilt veya iskelet traksiyonu sonrası dizilim sağlandığında pelvipedal alçılmayı önermişlerdir. Kliniğimizde cerrahi tedavi gerektiren bir durum yoksa 0-10 yaş arası çocukluk çağı femur shaft kırıklarının tedavisinde kullandığımız yöntem Balkan frame traksiyon sistemi ile hastanın yatırılarak takibi, seri röntgen kontrolleri ile kallus gelişimi sonrası genel anestezi altında pelvipedal alçılama yapmaktır. Multipl travmalı olgular, açık kırıklar, cilt ve

yumuşak doku problemi olan hastalar, patolojik kırıklar, genel durum düşkünlüğü ve yoğun bakımda takip gereksinimi olan hastalar ve mental durumu pelvipedal alçılama için uygun olmayan hastalarda tercihimiz cerrahi tedavi yönündedir. Bu nedenle cerrahi tedavi uyguladığımız 13 hastadan 5'inde hasta yaşı 10'dan büyük, 2'sinde multipl travma olması, 3'ünün açık kırık olması, 2'sinde cilt ve yumuşak doku sorunu olması ve birinde patolojik kırık (basit kemik kisti) olması nedeniyle cerrahi tedavi tercih edilmiştir.

Sıfır-12 yaş grubu femur shaft kırıklarında pelvipedal alçılama serileri incelendiğinde, Tezer ve ark.<sup>(14)</sup> pelvipedal alçılama yaptıkları olguların % 89'unda başarılı sonuç elde etmiştir. Serin ve ark.<sup>(15)</sup> pelvipedal alçılama yaptıkları 44 olguda % 90.9'unda başarılı sonuç elde etmiştir. Buehler ve ark.<sup>(8)</sup> 2-10 yaş grubu femur shaft kırıklarında pelvipedal alçılama yaptıkları 50 olguda, % 82 başarılı sonuç elde etmiştir. Kliniğimizde Balkan frame ile traksiyon sonrası pelvipedal alçılama yapılan 26 olgunun 2'sinde 2 cm'lik kısalık ve angülasyon gelişti. Bu olgular uzun dönem remodelasyon takibine alındı. Olgu serimizde traksiyon sonrası tedavi başarısının % 92.3 olduğunu tespit ettik. Bunun yanında titanyum elastik çivi uygulanan hastalarda ise postoperatif deformite görülmemesi ve hastaların daha konforlu bir iyileşme dönemi geçirmesi gözardı edilmemelidir.

Klasik tedavilerden biri olan traksiyon sonrası pelvipedal alçılama femur diafiz kırıklarında ülkemizde sık kullanılan bir yöntemdir. Fakat göreceli uzun hastane yatışı, uzun iyileşme süresi ve yarattığı çocuk bakımındaki güçlükler tedavide karşılaşılan temel sorunlardır. Çalışmamızda tedavi etkinliğinde istatistiksel olarak anlamlı bir başarı farkı tespit edilmese de, titanyum elastik çivi tedavisinin daha kısa yatış süresi ve göreceli olarak hastada daha konforlu ve hızlı bir iyileşme sağlanması nedeniyle daha sık tercih edilebileceği düşüncesindeyiz.

## KAYNAKLAR

1. **Aktaş Ş, Sarısaltık H.** Çocuk femur cisim kırıklarında tedavi seçimi. *Acta Ortop Traumatol Turc* 1997;31:198-202.
2. **Hinton RY, Lincoln A, Crockett MM, Sponseller P, Smith G.** Fractures of the femoral shaft in children; incidence, mechanisms and sociodemographic risk factors. *J Bone Joint Surg Am* 1999;81:500-509. PMID:10225795
3. **Daly KE, Calvert PT.** Accidental femoral fractures in infants. *Injury* 1991;22:337-338. [http://dx.doi.org/10.1016/0020-1383\(91\)90025-A](http://dx.doi.org/10.1016/0020-1383(91)90025-A)
4. **Hughes BF, Sponseller PD, Thompson JD.** Pediatric femur fractures: Effects of spica cast treatment on family and community. *J Pediatr Orthop* 1994;15:457-460. <http://dx.doi.org/10.1097/01241398-199507000-00009>
5. **Kirby RM, Winqvist RA, Hansen ST Jr.** Femoral shaft fractures in adolescents: A comparison between traction plus cast treatment and closed intramedullary nailing. *J Pediatr Orthop* 1981;1:193-197. <http://dx.doi.org/10.1097/01241398-198110000-00010> PMID:7334095
6. **Gross RH, Stranger M.** Causative factors responsible for femoral fractures in infants and young children. *J Pediatr Orthop* 1983;3:341-343. <http://dx.doi.org/10.1097/01241398-198307000-00012> PMID:6874931
7. **Beals RK, Tufts E.** Fractured femur in infancy: The role of child abuse. *J Pediatr Orthop* 1983;3:583-586. <http://dx.doi.org/10.1097/01241398-198311000-00004> PMID:6655054
8. **Buehler KC, Thompson JD, Sponseller PD, Black BE, Buckley SL, Griffin PP.** A prospective study of early spica casting outcomes in the treatment of femoral shaft fractures in children. *J Pediatr Orthop* 1995;15:30-35. <http://dx.doi.org/10.1097/01241398-199501000-00008> PMID:7883924
9. **Çelebi L, Biçimoğlu A.** Çocuk femur cisim kırıkları. *TOTBiD (Türk Ortopedi ve Travmatoloji Birliği Derneği) Dergisi* 2006;5:34-43.
10. **Edvardsen P, Syversen SM.** Overgrowth of the femur after fracture of the shaft in childhood. *J Bone Joint Surg* 1976;58(B):339-342.
11. **Wallace ME, Hoffrnan EB.** Remodelling of angular deformity after femoral shaft fractures in children. *J Bone Joint Surg* 1992;74(B):765-769.
12. **Sharrad WJW.** Fracture and joint injuries-PartII: Lower limb and trunk injuries. In *Paediatric Orthopaedics and Fractures*, (ed) WJW Sharrad. London Blackwell Scientific Publications. 1993;2:1468-1549.
13. **Canale ST.** Çocuklarda kırıklar ve çıkıklar. *Campbell' s Operative Orthopaedics*, (ed) Akgün I. Hayat Tıp Kitapçılık, 10. basım 2007;2:1504-1512.
14. **Tezer M, Bicik A, German AB, Kuzgun Ü.** Çocuk femur diafiz kırıklarının konservatif tedavi sonuçları. XV. Milli Türk Ortopedi ve Travmatoloji Kongre Kitabı 1997;198-202.
15. **Serin E, Yılmaz E, Belhan O.** Çocuk femur cisim kırıklarının tedavi sonuçları. *Hacettepe Ortopedi Dergisi* 2001;11:65-70.