

ÇOCUK KALÇA KIRIKLARINDA TEDAVİ SONUÇLARIMIZ

*Erhan YILMAZ**, *Lokman KARAKURT**

*Erhan SERİN***, *Hikmet GÜZEL****

ÖZET

Giriş: Çocuklarda kalça kırıkları seyrek görülürler ve yüksek komplikasyon oranı ile ilişkilidirler. Trafik kazaları ve yüksekten düşme en sık görülen nedenlerdir.

Hastalar ve Yöntem: Bu çalışmada 6 yıllık dönemde travmatik femur boyun ve intertrokanterik kırığı olan 15 çocuk geriye dönük olarak değerlendirildi. Dokuzu erkek, altısı kız olan çocukların ortalama yaşları 6.3 idi. Tüm kırıklar yüksek enerjili travma sonrası oluşmuştu. Delbet-Colonna sınıflandırmasına göre; 3 olgu Tip 2, 6 olgu Tip 3 ve 6 olgu Tip 4 şeklinde idi. Deplase olmayan 4 olguda alçılama, deplase olan 11 olguda ise kapsül içi hematoma erken dekompresyonu ile anatomik redüksiyon ve stabil internal tespit uygulandı.

Bulgular: Ortalama izlem süresi 44 ay idi. Sonuçlar Ratliff ölçütlerine göre değerlendirildi. 11 olguda iyi, 3 olguda orta ve 1 olguda kötü sonuç saptandı. Konservatif tedavi edilen olgularda ortalama 7.2 haftada, cerrahi yapılan olgularda ise 11 haftada kaynama saptandı. Bir olguda Ratliff tip I avasküler nekroz, 2 olguda koksa vara ve 1 olguda kaynama yokluğu gelişti. Bu olgularda subtrokanterik valgus osteotomisi uygulandı.

Tartışma: Çocuk kalça kırıklarında; çocuğun yaşı, kırık tipi ve seviyesi, fragmanların deplasman derecesi tedavi yöntemini ve oluşabilecek komplikasyonların prognozunu önceden belirleyen faktörlerdir. Deplase kalça kırıklarında, erken açık redüksiyon ve stabil internal tespit düşük komplikasyon oranına sahip etkili bir tedavi yöntemidir.

Anahtar Kelimeler: *Çocuk, Kalça Kırıkları, Tedavi*

SUMMARY

TREATMENT RESULTS OF HIP FRACTURES IN CHILDREN

Introduction: Paediatric hip fracture is rare and known to be associated with a high complication rate. Road traffic accident accidents and falls from a height were the main causative factors.

Patients and Methods: This is a retrospective study of 15 children with traumatic fractures of the femoral neck and intertrochanteric region over a 6-year period. There were 9 boys and 6 girls and their mean age at the time of the injury was 6.3 years. The trauma type was high energy in all cases. By Delbet-Colonna classification, there was three type-2, six type-3 and six type-4 fractures. Spica cast treated four cases with no displacement of fracture and 11 cases with displaced fracture were treated by early decompression of the intercapsular hematoma, anatomic reduction and stable internal fixation.

Results: Mean follow-up period was 44 months. At final follow-up, the results were assessed using Ratliff criteria and included 11 patients with good, 3 with fair and 1 with poor outcome. Fracture union was determined at average 7.2 weeks in patients treated by spica cast and average 11 weeks in surgically treated patients. One patient had Ratliff type 1 avascular necrosis, 2 had coxa vara, 1 had non-union and subtrochanteric valgus osteotomy was performed for these complications.

Discussion: In children's hip fracture; child's age, fracture type and level, fracture displacement was the designating factor for treatment method and prognosis of complications. Early open reduction and stable internal fixation of displaced hip fracture is an effective treatment method with low complication rate.

Key Words: *Children, Hip fracture, Treatment.*

* Yrd. Doç. Dr., Fırat Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı, Elazığ.

** Doç. Dr., Fırat Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı, Elazığ.

*** Dr., Fırat Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı, Elazığ.

GİRİŞ

Kalça kırıkları çocuklarda sık değildir ve tüm çocuk kırıkları içindeki oranı %1'den azdır¹⁻⁵. Çocuklarda kalça bölgesi; epifiz plağının varlığı, baş ve boyun damarları arasında anastomozun olmaması, kalın ve güçlü periost nedeniyle kırık oluşumu için yüksek enerjili travma gereksiniminin erişkinlere göre daha fazla olması ve femur başını besleyen damarların yaralanmaya karşı daha duyarlı olması ile erişkin kalçasından farklılıklar gösterir^{1,4,6-8}.

Çocuk kalça kırıkları seyrek görülmesine karşın yüksek oranda komplikasyonla ilişkilidirler. %17-47 arasındaki görülme oranı ile avasküler nekroz en sık karşılaşılan komplikasyon olmakla birlikte koksa vara, erken fizik kapanması, ekstremitte uzunluk eşitsizliği ve kaynamama gibi diğer komplikasyonlarla da sık olarak karşılaşılmaktadır^{2,3,9-11}. Bu komplikasyonların görülme şekli ve oranı ile; hastanın yaşı, kırığın seviyesi ve tipi, kırık fragmanlarının deplasman derecesi, anatomik ve stabil redüksiyonun başarısı, erken dekompresyonun yapıp yapılmaması arasında yakın bir ilişki olduğu bildirilmiştir^{1-4,7,9,12}.

Bu çalışmada; çocuk kalça kırıklarındaki tedavi sonuçları değerlendirilmiştir.

HASTALAR VE YÖNTEM

Fırat Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Kliniğinde Temmuz-1995 ve Nisan-2001 tarihleri arasında kalça kırığı nedeniyle tedavi edilmiş olan 15 çocuk geriye dönük olarak değerlendirildi. Subtrokanterik kırıklar, patolojik kırıklar, femur başı epifiz kayması olguları, cerebral

felce bağlı kalça kırıkları ile metabolik kemik hastalığı sonucu oluşan kırıklar çalışma kapsamına alınmadı.

Dokuzu erkek, 6'sı kız olan çocukların kırık oluşumu sırasındaki yaş ortalaması 6.3 ± 1.9 (4-10) idi. Kırıkların 10'unun sol kalçada, 5'inin sağ kalçada olduğu görüldü. Sekiz olguda trafik kazası ve 7 olguda yüksekten düşme sonucu kırık oluşmuştu (Tablo I). Delbet-Colonna sınıflandırmasına göre (13); 3 olguda Tip 2, 6 olguda Tip 3 ve 6 olguda ise Tip 4 kırık vardı (Tablo II).

Kalça kırığına ek olarak 4 olguda kafa travması, 1 olguda suprakondiler humerus kırığı, 1 olguda karşı tarafta ve 1 olguda ise aynı tarafta femur cisim kırığı, 1 olguda proksimal humerus kırığı, 3 olguda karşı tarafta radius ve ulna cisim kırığı saptandı.

Deplasman olmayan 4 olguda genel anestezi altında pelvipedal açılama yapıldı. Buna karşın hafif veya orta derecede deplasman saptanan diğer 11 olguda ise cerrahi tedavi uygulandı (Tablo I). Cerrahi öncesi kapsül içi damarların yaralanma riskinden sakınmak için kapalı redüksiyon denemesi yapılmadı. Çocuklar operasyon masasına supin pozisyonda yatırıldıktan sonra antero-lateral (Watson-Jones) insizyon ile kalçaya girildi. Tüm olgularda kapsüle ulaşıldığında, kapsülde palpasyonla hafif veya orta derecede bir gerginlik olduğu görüldü. Kapsülün longitudinal insizyonunu takiben yaklaşık olarak 5-10 cm³ serohemorajik bir sıvının boşaldığı saptandı. Çocuk femur boynunun büyüklüğüne göre 2 ya da 3 spongios vida (4-6.5 mm'lik) ile ya da K.teli + spongios (4-6.5 mm'lik) vida ile stabil internal tespit yapıldı. Skopi kontrolü ile vidaların fizik

Tablo I
Hastaların özellikleri

Yaş	Cins	Taraf	Travma	Kırık Tipi	Deplasman	Tedavi	Takip S.	Kompl.	Sonuç
1	6	K	Sol	Düşme	Tip 2	+	ARİF	55 ay	İyi
2	5	E	Sol	Trafik K.	Tip 3	-	Konserv.	57 ay	İyi
3	4	E	Sağ	Trafik K.	Tip 3	+	ARİF	54 ay	Orta
4	6	K	Sol	Düşme	Tip 4	+	ARİF	61 ay	İyi
5	5	E	Sol	Trafik K.	Tip 4	+	ARİF	28 ay	İyi
6	8	E	Sol	Düşme	Tip 4	-	Konserv.	67 ay	Koksa vara İyi
7	7	E	Sağ	Düşme	Tip 3	+	ARİF	48 ay	İyi
8	8	K	Sol	Trafik K.	Tip 2	+	ARİF	43 ay	Kaynamama Orta
9	4	E	Sol	Trafik K.	Tip 4	-	Konserv.	31 ay	İyi
10	9	K	Sol	Trafik K.	Tip 3	+	ARİF	49 ay	Koksa vara İyi
11	7	K	Sağ	Trafik K.	Tip 4	+	ARİF	34 ay	İyi
12	5	E	Sağ	Düşme	Tip 3	+	ARİF	35 ay	Orta
13	4	E	Sağ	Trafik K.	Tip 4	-	Konserv.	52 ay	İyi
14	6	K	Sol	Düşme	Tip 3	+	ARİF	29 ay	İyi
15	10	E	Sol	Düşme	Tip 2	+	ARİF	17 ay	AVN Kötü

Tablo II
Delbet-Colonna sınıflaması⁽¹³⁾

Tip 1	Transepifizer kırıklar
Tip 2	Transservikal kırıklar
Tip 3	Servikotrokanterik kırıklar
Tip 4	İntertrokanterik kırıklar

hattını geçmemesine dikkat edildi. Tüm olgularda cerrahi sonrası 6 hafta süre ile pelvipedal alçı uygulandı. Komplikasyon gelişmeyen olgularda altıncı haftadan sonra dereceli olarak yüklenmeye ve aktif hareketlere izin verildi.

Kontrollerde radyolojik olarak kalçanın A-P ve lateral grafileri değerlendirilirken, klinik olarak da kalça ağrısının varlığına, yürüyüş özelliklerine, kalça hareketlerine, alt ekstremitte uzunluk farkı ile birlikte deformitenin olup olmadığına bakıldı.

BULGULAR

Ortalama 44 ± 14.3 (17-67) ay takip edilen olguların sonuçlarının değerlendirilmesinde Ratliff'in (14) klinik ve radyolojik ölçütleri kullanıldı. Buna göre 11 olguda iyi, 3 olguda orta ve 1 olguda kötü sonuç saptandı (Tablo I).

Deplasman olmayan ve pelvipedal alçılama ile konservatif tedavi edilen dört olguda ortalama 7.2 haftada kaynama bulguları saptanarak alçı sonlandırıldı. Konservatif olarak tedavi edilen bu dört olgudan intertrokanterik kırıklı bir olguda koksaya vara deformitesi gelişirken diğer üç olguda herhangi bir komplikasyon görülmedi ve hepsinin son izlemlerinde iyi sonuçla düzeldikleri saptandı.

Deplasman nedeniyle ilk 12 saatte cerrahi tedavi uygulanan 11 olguda 11 (8.5-12.5) haftada radyolojik kaynama bulguları görüldü (Şekil 1-4). İntertrokanterik kırıklı olguların hepsi iyi sonuçla ve komplikasyonsuz olarak düzeldi, transservikal kırıklı olguların birinde iyi, birinde orta ve diğerinde kötü sonuç, servikotrokanterik kırıklı olguların ise üçünde iyi ve ikisinde orta sonuç elde edildi.

1 olguda avasküler nekroz, 2 olguda koksaya vara deformitesi ve 1 olguda ise kaynama yokluğu saptandı. Avasküler nekroz, travmadan sonraki 5. ayda ve transservikal tipte (tip 2) kırığa sahip 10 yaşındaki bir olguda gözlemlendi. Ratliff tip I (14) avasküler nekroz gelişen bu olguda subtrokanterik valgus osteotomisi uygulandı. 1 yıl sonraki kontrolünde femur başında kollaps görülmedi. Ancak 110° 'lik fleksiyon ve kalçanın rotasyon



Şekil 1. 6 yaşında düşme sonucu sol femurda Tip 3 kırığı olan kız çocuğunun ameliyat öncesi radyolojik görüntüsü (Olgu No:14).



Şekil 2. Ameliyat sonrası A-P radyolojik görüntüsü.

hareketlerinde ileri düzeydeki kısıtlılık nedeniyle kötü sonuç olarak değerlendirildi.

Koksaya vara deformitesi, servikotrokanterik ve intertrokanterik kırığa sahip olgularda gelişti. Her iki olguda da femur boyun-cisim açısı $<120^\circ$ idi. Bunlardan birinde konservatif tedavide yetersiz süre ile yapılan tespit sonrası, diğerinde ise stabil internal tespit yapılamaması ile oluşan redüksiyon kaybı sonucunda koksaya vara deformitesi oluşmuştu. Transservikal kırıklı bir diğer olguda ise yetersiz anatomik redüksiyon ve internal tespite bağlı olarak kaynamama komplikasyonu gelişti.



Şekil 3. Ameliyat sonrası yan radyolojik görüntüsü.



Şekil 4. Olgunun 29 ay sonraki radyolojik görüntüsü.

Koksa vara ve kaynamama komplikasyonu gelişen bu 3 olguda da subtrokanterik valgus osteotomisi uygulandı. Koksa varalı olgularda femur boyun-cisim açısı $>130^\circ$ olacak şekilde düzeltildi. Her iki olguda da osteotomi sonrasında iyi sonuç alınırken kaynamama gelişen olguda ise orta sonuç ile düzelleme saptandı.

Hiçbir olguda erken fizis kapanması, koksa valga, aksamaya yol açacak düzeyde alt ekstremitte uzunluk eşitsizliği, yüzeysel ve derin enfeksiyon görülmedi.

TARTIŞMA

Yaşlı ve osteoporotik olan erişkin yaş grubu ile karşılaştırıldığında daha az sıklıkta görülen ve

genellikle trafik kazası veya yüksekten düşme gibi yüksek enerjili travmalarla oluşan çocukluk kalça kırıkları, ciddi ve yüksek komplikasyon oranları ile dikkat çeken kırıklardır^{1,3,5,8}. Yaşa, deplasman derecesine ve kırık tipine göre değişmekle birlikte bu kırıklardaki en uygun tedavi yöntemi, proksimal femoral fizisin korunması koşuluyla erken dönemde stabil ve anatomik açık redüksiyon ve internal tespittir^{1,5}.

Çocuk kalça kırıklarında kötü sonuçlara yol açan en sık ve en ciddi komplikasyon avasküler nekrozdur^{1-4,11}. Deplase olan kırıklarda kırık fragmanlarının besleyici damarları sıkıştırması veya direkt rüptür yapıcı etkisiyle daha fazla AVN görülmekle birlikte deplase olmayan kırıklarda da AVN görülebilmektedir^{1,3,6,7}. Morsy⁷, 7 deplase olmamış kırığın hiçbirinde AVN görülmediğini ancak 46 deplase kırığın ise 20'sinde (%46) AVN görüldüğünü ve deplase kırıklarla deplase olmayan kırıklar arasında istatistiksel olarak bu açıdan anlamlı fark olduğunu bildirmiştir. Tip I ve tip II kırıklarda, 10 yaşından büyük çocuklarda da nekroz riski yüksektir^{1-3,12}. Bizim serimizde sadece tip II-deplase kırığa sahip bir (%7) olguda AVN gelişmiştir. Çocukların hepsinin 10 yaşın altında olmaları ve büyük bir kısmının da ekstrakapsüler olan tip III ve tip IV kırığa sahip olmalarından dolayı AVN oranımız düşük saptanmıştır. Olgu ve AVN sayısının azlığı nedeniyle deplase ve deplase olmayan kırıklar arasında AVN açısından istatistiksel karşılaştırma yapılamamıştır.

Uygulanan tedavi yöntemi ile nekroz arasındaki ilişki konusu literatürde tartışmalıdır. Bazı yazarlar, eklem aspirasyonu veya açık artrotomi ile erken dönemde hematoma boşaltılmasının damarlar üzerindeki kompresyonu kaldırarak AVN riskini azalttığını bildirmişlerdir^{2,11,15}. Bu yöntemi uygulayan ve savunular arasında Cheng ve ark.² ile Song ve ark.¹¹ hiç AVN bildirmemişlerdir. Ng ve Cole¹⁵ dekompresyon yapmadıkları olgularda %41, erken dekompresyon yaptıkları olgularda ise %8 AVN bildirmişlerdir. Buna karşın bazı yazarlar ise tedavi yöntemi ile AVN arasında bir ilişki olmadığını savunmuşlardır^{1,5,12}. Flynn ve ark.⁵ 18 olguluk çalışmalarında sadece 5 olguda kapsülotomi yapmışlar geri kalan 13 olguda ise hematoma boşaltmadıkları halde sadece 1 (%6) olguda AVN geliştiğini bildirmişlerdir. Bu çalışmada 15 olgunun deplase olan 11'inde erken dönemde kapsülotomi uygulanmış ve Song ve ark.¹¹ gibi, etkilenen eklemden önemli miktarda (5-10 cm³) hematoma boşaltılarak kapsüldeki gerginliğin azaldığı gözlemlenmiştir. AVN oranımızın düşük

saptanmasında bu durumun da rol oynayabileceği kanısındayız.

Tekrarlanan redüksiyon denemelerinde her zaman başarılı bir kemiksel dizilim elde edilemeyeceği gibi, epifizin ve başı besleyen damarların yaralanma riskinin artabileceği raporlanmıştır^{11,12}. Biz de olgularımızda kapalı redüksiyon denemesi yapmaksızın açık artrotomi ile direk gözlem altında ve daha fazla yaralanmaya yol açmayarak nazik bir manevra ile açık redüksiyon ve internal tespit uyguladık.

Koksa vara deformitesi genellikle primer olarak görülen bir komplikasyon değildir. AVN, kaynamama, epifiz plağının zedelenmesi ve yetersiz redüksiyon sonucu sekonder olarak oluşur ve görülme oranları %20 ile %30 oranında bildirilmiştir^{1-3,6,11}. İnternal fiksasyonla tedavi edilen hastalarda düşük oranda olduğu raporlanmıştır^{1,6}. Sekiz yaşından büyük çocuklarda ve 110°'den az femur boyun-cisim açısına sahip çocuklarda remodelasyon şansı az olduğundan ve geç dönem dejeneratif artrit riskinden dolayı valgus osteotomisi önerilmiştir^{1,12,16}. Olgularımızın büyük bir kısmında stabil internal tespit uyguladığımızdan dolayı koksa vara deformitesi sadece 2 olguda görülmüştür. Her iki olguda da yaş ve deformitenin açısız değeri yönünden remodelasyon gelişme şansının düşük olması nedeniyle subtrokanterik valgus osteotomisi yapılmış ve iyi sonuç ile düzelme saptanmıştır.

Kaynama yokluğu, genellikle deplase kırıklarda kırığın yetersiz redüksiyonundan ya da kapsül ve periostun interpozisyonundan dolayı %6 ila %10 oranında oluşan bir komplikasyondur^{1,3,8,11}. Hughes ve Beaty¹ kaynamama gelişen olgularda subtrokanterik valgus osteotomisi ve ameliyat sonrası 12 hafta alçılama önermişlerdir. Çalışmamızda transservikal kırıklı bir olguda yetersiz redüksiyon ve internal tespite bağlı olarak kaynamama gelişmiştir. Bu olguda subtrokanterik valgus osteotomisi+12 haftalık pelvipedal alçı uygulaması yapılmıştır. Revizyon sonrası kaynama saptanmış ancak Ratliff'e göre orta sonuç elde edilmiştir.

Femur başı epifizi, alt ekstermitedeki diğer epifizlerden daha erken kapanır. Bu epifiz tüm alt ekstremitenin büyümesine sadece %13 oranında katkıda bulunur ve bu nedenle küçük çocuklar haricinde erken kapanması genellikle 2 cm'den az kısalığa yol açar^{1,4}. Kalça kırıklarında erken fizis kapanması, fizisin vidalarla veya tekrarlanan redüksiyon denemeleri ile zedelenmesi sonucu veya avasküler nekrozun sonucu olarak %5-65

oranlarında görülmektedir^{1,3,4,6,7}. Ancak vida veya kirschner telleri ile fizisin penetre edilmediği olgularda da erken fizis kapanması görüldüğü belirtilmiştir^{1,3}. Kapalı redüksiyon denemesi yapmadığımızdan ve internal tespit esnasında kullandığımız vida ve tellerin epifizi geçmemesine özen gösterdiğimizden dolayı hiçbir olguda erken fizis kapanması ve ekstremitte uzunluk eşitsizliği saptamadık.

Sonuç olarak; kalça bölgesi kırıkları çocuklarda seyrek görülür, ancak bu kırıklar sık ve ciddi olan komplikasyonlar ile ilişkilidir. Bu bölgenin deplase kırıklarında erken açık redüksiyon ve stabil internal tespit düşük komplikasyon oranına sahip etkili bir tedavi yöntemidir.

KAYNAKLAR

1. Hughes LO, Beaty JH. Fractures of the head and neck of the femur in children. *J Bone Joint Surg [Am]* 1994; 76: 283-92.
2. Cheng JC, Tang N. Decompression and stable internal fixation of femoral neck fractures in children can effect the outcome. *J Pediatr Orthop* 1999; 19: 338-43.
3. Bagatur AE, Zorer G. Complications associated with surgically treated hip fractures in children. *J Pediatr Orthop [B]* 2002;11: 219-28.
4. Canale ST. Fractures of the hip in children and adolescents. *Orthop Clin North Am* 1990; 21: 341-52.
5. Flynn JM, Wong KL, Yeh GL, Meyer JS, Davidson RS. Displaced fractures of the hip in children. Management by early operation and immobilisation in a hip spica cast. *J Bone Joint Surg [Br]* 2002; 84: 108-112.
6. Azouz EM, Karamitsos C, Reed MH, Baker L, Kozlowski K, Hoeffel JC. Types and complications of femoral neck fractures in children. *Pediatr Radiol* 1993; 23: 415-20.
7. Morsy HA. Complications of fracture of the neck of the femur in children. A long-term follow-up study. *Injury* 2001; 32: 45-51.
8. Bekler H, Erdem H, Arslan H, Tokmak M. Çocukluk çağı femur boyun kırıkları ve komplikasyonları. *Acta Orthop Traumatol Turc* 1995; 29: 21-4.
9. Davison BL, Weinstein SL. Hip fractures in children: A long-term follow-up study. *J Pediatr Orthop* 1992; 12: 355-58.
10. Mirdad T. Fractures of the neck of femur in children: an experience at the Aseer Central Hospital, Abha, Saudi Arabia. *Injury* 2002; 33: 823-827.
11. Song KS, Kim YS, Sohn SW, Ogden JA. Arthrotomy and open reduction of the displaced fracture of the femoral neck in children. *J Pediatr Orthop [B]* 2001; 10: 205-10.
12. Onstenk R, Eeckhoudt SJV, Bos CFA, Reinders ME, Aronson DC. Avascular necrosis of the head in paediatric hip fractures, an inevitable complication. *Eur J Orthop Surg Traumatol* 2002; 12: 75-80.
13. Colonna PC. Fractures of the neck of the femur in children. *Am J Surg* 1929; 6: 793-7.
14. Ratliff AHC. Fractures of the neck of the femur in children. *J Bone Joint Surg [Br]* 1962; 44: 528-42.
15. Ng GP, Cole WG. Effect of early hip decompression on the frequency of avascular necrosis in children with fractures of the neck of the femur. *Injury* 1996; 27: 419-21.
16. Forlin E, Guille JT, Kumar SJ, Rhee KJ. Transepiphyseal fractures of the neck of the femur in very young children. *J Pediatr Orthop* 1992; 12: 164-68.