Adelösanlarda Proksimal Tibia Büyüme Plağı Yaralanması

Adolescent Proximal Tibia Physeal Injury

Hasan Ceylan, Cem Yıldırım, Musa Korkmaz, Doğan Atlıhan, Mahmut Ercan Çetinus

Haseki Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği, İstanbul, Türkiye

ÖZ

Proksimal tibia büyüme plağı yaralanmaları ender görülen olgulardandır ve genellikle adölesan yaşlarda görülmektedir. Bu yaralanmalar sonucunda arteryel hasar, kompartman sendromu gibi akut komplikasyonlar ve genu rekurvatum gibi kronik dönem komplikasyonları görülebilmektedir. Burada akut travma sonucu acil servisimize başvuran 14 yaşlarında iki hastaya uygulanan tedaviler ve bu hastalarda görülen komplikasyonlar olgu olarak sunuldu.

Anahtar Kelimeler: Proksimal tibia büyüme plağı yaralanması, akut kompartman sendromu, genu rekurvatum

ABSTRACT

Proximal tibial growth plate injuries are one of the rare cases seen in adolescents. Acute complications, such as arterial damage and compartment syndrome, and also chronic complications, such as genu recurvatum, can be seen in these patients. In this review, we present the treatment and complications of 2 14-year-old patients, who were admitted to our emergency service as a result of acute trauma.

Keywords: Proximal tibia physeal injury, acute compartment syndrome, genu recurvatum

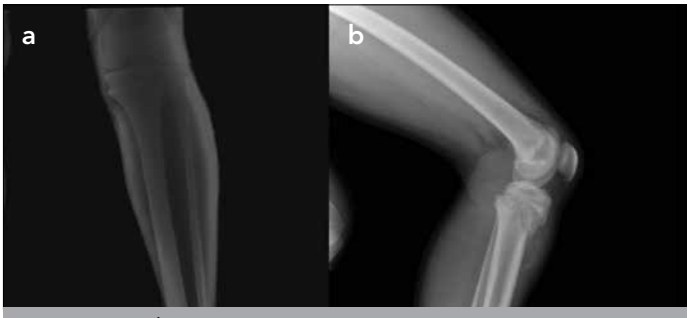
GİRİŞ

Çocuklarda diz travmaları sık görülmesine karşın, proksimal tibia epifiz yaralanmaları son derece nadir olgulardır (1). Proksimal tibial fizis anatomik stabiliteye sahiptir. Lateralde fibula üst ucu tarafından desteklenir. Ön tarafta tibial tüberkül epifizden bitişikteki metafize doğru aşağıya uzanır (2). Kollateral ligamanlar da metafize yapışır ve epifiz varus-valgus gerilmelerinden korunur. Çapraz ligaman epifize yapışık olmasına rağmen epifiz yaralanmasına sebep olmaz (3). Bu korunma nedeniyle proksimal tibia epifizinin ayrılması nadirdir ve ciddi kuvvet gerektirir. Makalede araç dışı trafik kazası ve düşme sonucu gelişen proksimal tibia epifiz yaralanmaları olgu olarak sunulmaktadır.

OLGU SUNUMLARI

Olgu 1

On dört yaşında erkek hasta araç dışı trafik kazası sonucunda acil polikliniğimize başvurdu. Sol diz çevresinde şişlik ve yaygın hassasiyeti mevcuttu. Ayak bilek, ayak birinci parmak dorsifleksiyonu vardı. Tibialis posterior ve dorsalis pedis arterleri palpe ediliyordu. Kapiller dolumu normaldi. Çekilen iki yönlü grafide tibial şaftın posteriora deplase olduğu Salter Harris tip 2 proksimal tibial epifiz yaralanması saptandı (Resim 1). Hastaya ilk olarak poliklinik şartlarında kapalı redüksiyon ve uzun bacak atelleme yapıldı. Kapalı redüksiyonun başarısız olması üzerine genel anestezi altında açık redüksiyon yapıldı. Hasta supin pozisyonda yatarken, pnömotik turnike varlığında sol dizin anteromedialinden longitudinal insizyonla girilip kırık aralığına ulaşıldı. Kalça ve diz 45 derece fleksiyon getirilerek, proksimal metafiz anteirora doğru çekildi ve kırık redükte edilip iki adet lateralden iki adet de medialden perkütanöz kirschner teli ile stabilize edildi (Resim 2). Cruris anterior kompartmanının çok gergin olması üzerine klinik olarak kompartman sendromu düşünüldü ve anterolateralden fasyatomi uygulanarak ekstansiyonda uzun bacak atel yapıldı. On gün negatif basınçlı yara bakım tedavisi alan hastanın yarası daha sonra primer olarak kapatıldı. Ateli altı hafta kalan hastaya bundan sonra diz egzersizleri başlandı. Kirschner telleri 12. haftada çıkarıldı ve tam yüklenmeye izin verildi. Hastanın 15. aydaki kontrolünde dizde 15 derecelik rekürvasyon dışında herhangi bir problemi yoktu. Bacak boy uzunluğu eşit ve nörolojik muayenesi normaldi (Resim 3, 4). Yazılı hasta onamı bu olguya katılan hastanın babasından alınmıştır.



Resim 1. a, b. İlk olgunun travma sonrası direkt radyografisi

Olgu 2

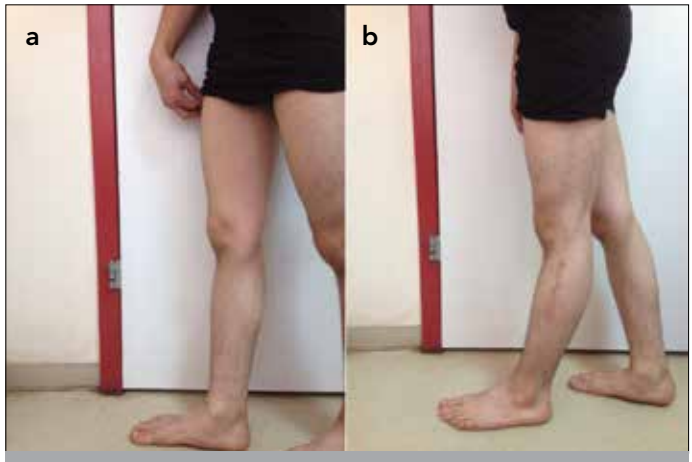
On dört yaşında erkek hasta düşme sonucu yakınları tarafından acil servisimize getirildi. Sağ dizinde şiddetli ağrı ve hassasiyeti vardı. Çekilen iki yönlü grafide sağ tibia proksimal uç tip 2 epifizyoliz ve fibula proksimal diafiz fraktürü saptandı (Resim 5). Nö-

Yazışma Adresi / Address for Correspondence: Hasan Ceylan
E-posta: drhasanceylan@gmail.com

Geliş Tarihi / Received Date: 01.08.2015 Kabul Tarihi / Accepted Date: 24.08.2015
© Telif Hakkı 2016 Gaziosmanpaşa Taksim Eğitim ve Araştırma Hastanesi. Makale metnine www.jarem.org web sayfasından ulaşılabilir.
© Copyright 2016 by Gaziosmanpaşa Taksim Training and Research Hospital. Available on-line at www.jarem.org
DOI: 10.5152/jarem.2015.889



Resim 2. a, b. İlk olgunun erken ameliyat sonrası radyografisi



Resim 3. a, b. 15. aydaki klinik görünüm, rekurvatum



Resim 4. a, b. İkinci olgunun travma sonrası direkt radyografisi

rovasküler muayenesi normaldi. Hastaya sedasyon altında kapalı redüksiyon ve uzun bacak atel yapıldı. Çekilen kontrol grafisi sonrası redüksiyonun başarısız olduğu görüldü ve perkütan K- teli ile tespit planlandı. Genel anestezi altında, hasta supin pozisyonda yatarken sağ diz medialinden kırık aralığına iki adet birbirini çarprazlayan K- teli gönderilerek kapalı olarak redüksiyon sağlandı. Cruris anterior kompartmanın gergin olarak görülmesi üzerine



Resim 5. a, b. İkinci olgunun erken ameliyat sonrası radyografisi

dijital monitör sistemi ile anterior kompartman içi basıncı ölçüldü. Altmış beş mm olarak ölçülen kompartman içi basınç sonrası fasyatomi yapılmasına karar verildi. Anterolateralden yaklaşık 15 cm'lik kesi ile fasyatomi uygulandı ve hastaya uzun bacak atel yapıldı. On gün negatif basınçlı yara bakım tedavisi alan hastanın fasyatomi bölgesi plastik cerrahi tarafından sağ femurun anteriorundan alınan kısmi kalınlıktaki cilt grefti ile kapatıldı (Resim 6). Altı hafta ateli kalan kalan hastanın telleri de 12 hafta sonra çekildi. Hastamızın altıncı aydaki kontrolünde herhangi bir şikayeti yoktu. Eklem hareket açıklığı tam, nörolojik muayenesi normaldi. Hastamız hala kontrol altındadır. Yazılı hasta onamı bu olguya katılan hastanın babasından alınmıştır.

TARTIŞMA

Proksimal tibia epifiz yaralanmaları nadir görülen olgulardandır (4). Genellikle indirekt travmalarla ve spor faaliyetleri esnasında adölesan yaşlarda görülmektedir (5). Yaralanmanın mekanizması ve tipi yaşa bağlı olarak değişmektedir. Çocukluk çağında en sık yaralanma mekanizması abduksiyon-adduksiyon travması, 10-12 yaşlar arasında en sık yaralanma mekanizması hiperekstansiyon travması, geç adölesan dönemlerde nadir görülse de dizin fleksiyon travması şeklinde olmaktadır (5). Bizim ilk olgumuzda hiperekstansiyon, ikinci olgumuzda abduksiyon-adduksiyon travması şeklinde olmuştur.

Proksimal tibia epifiz yaralanmaları önemli komplikasyonlara sebep olmaktadır. En ciddi komplikasyonu arteryel hasardır. Vasküler yaralanma oranı %10 kadardır (6). Popliteal arter proksimal tibiaya ve popliteal kasın fibröz arkına yakın geçer. Bu yüzden şaftın posteriora deplase olduğu proksimal tibia epifiz yaralanmalarında popliteal arter ve major dallarının yaralanması görülebilir. Redüksiyondan önce ve sonra gerekli vaskuler muayeneler ve incelemeler mutlaka yapılmalıdır. Arter yaralanması tespit edilmişse ve 6 saate kadar müdahele edilmişse ekstremite %90 oranında kurtarılabilmektedir. Sekiz saat ve daha fazla zaman geçmişse bu oran düşmektedir (7). Hastalarmızın ilk geldiklerinde redüksiyon öncesi arteriyel nabazanları palpe edilebiliyordu ve acil olarak yapılan doppler ultrasonografileri normaldi ve takiplerinde arteriyel patolojiye rastlanmadı.

Önemli bir diğer komplikasyon da kompartman sendromudur. Kompartman sendromu, kapalı osseofasyal dokulardaki basınç artışı sonrası dokuların mikrosirkülasyonunun bozulmasıyla so-



Resim 6. a, b. İkinci olgunun fasyatomi ve greftleme sonrası skar dokusu

nuçlanır (8). Çocuklarda kompartman sendromunun en sık nedeni de erişkinlerde olduğu gibi tibia kırıklarıdır (9). Kompartman sendromunun fiziki muayenesinde ilgili kompartmanda gerginik, kompartmanı geçen kasların pasif hareketlerinde şiddetli ağrı, hiperestezi, parestezi ve yaralanma ile orantısız ağrı gibi bulgulara rastlanılır. Bununla birlikte çocuklarda klasik kompartman sendromu bulgularına rastlanılmayabilir. Hekim ''anksiyete'', ''ajitasyon'' ve ''artan analjezik ihtiyacı''nı tarifleyen üç A'yı akılda bulundurmalıdır (10). Kooperasyonun kısıtlı olduğu, anestezik maddelere maruz kalan ve nörolojik yaralanmalı hastalarda kompartman basıncını ölçen cihazlardan yararlanılabilir (10). Biz ilk olguda operasyon esnasında anterior kompartmanın çok gergin olmasından dolayı ve ikinci olguda ise kompartman içi basınç 65 mmHg olduğundan fasyatomi uyguladık. Shelton ve ark. (3) 26 hastayı içeren çalışmalarında sadece bir hastada kompartman sendromuna rastlanmıştır. Bizim iki olgumuza da acil olarak fasyatomi uygulanmıştır. Acil fasyatomi kompartman içindeki basıncın azalmasını, venöz akışın hızlanmasını ve doku perfüzyonunu sağlar. Çocuklarda fasyatomi zamanında ve yeterince yapılırsa mükemmel sonuçlar alınabilmektedir (11).

İlk olgunun 15 aylık takibinde genu rekurvatum deformitesi saptanmıştır. Genu rekurvatum deformitesine Osgood-Schlatter hastalığı (12), tibial tuberkül avulsiyonu (13), uzamış immobilizasyon (14), iskelet traksiyonu (15), femur ve tibia kırıkları (16) sebep olabilmektedir. Proksimal tibia büyüme plağının histolojik yapısı tek tip değildir. Tibial tüberkülün altındaki büyüme plağı patellar tendon tarafından oluşturulan stresi azaltmak için fibrokartilaj dokudan oluşmuştur (17). Büyüme plağının geri kalan kısmı ise diğer bölgeler gibi hipertrofik kolumnar hücrelerden oluşmuştur. İskelet maturasyonu boyunca anterirodaki fibrokartilaj doku, kolumnar hücrelerle yer değiştirir ve bu dönem travmalara en hassas olunan dönemdir. Fizyolojik olarak fizisin kapanması santralden başlar ve sentrifugal olarak devam eder, tibial tüberkülün fizisi ise en son kapanır. Bu maturasyon dönemi fizisin travmalara en hassas olduğu dönemdir ve proksimal tibial travmalar en sık adölesan dönemde bildirilmiştir (18).

Bizim olgumuz da bu matürasyon döneminde bir yaralanma meydana gelmiş ve anteriorden cerrahi olarak açık redüksiyon ve tespit yapılmıştır. Büyüme plağının travma anında yada cerrahi tedavi sonrasında hasarlanması sonucuda genu rekurvatum deformitesi meydana gelmiştir. Bundan sonrası için düzeltici osteotomi planlanmaktadır.

SONUÇ

Bizim bu vaka sunumumuz ile vurgulamak istediğimiz, adelosanlarda proksimal tibia epifiz yaralanmalarını tedavi ederken bu tür komplikasyonlar akılda bulundurulması gerektiğidir.

Hasta Onamı: Yazılı hasta onamı bu olguya katılan hastaların ailelerinden alınmıştır.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Yazar Katkıları: Fikir – H.C., M.K., D.A., C.Y., M.E.Ç.; Tasarım – H.C., M.E.Ç.; Denetleme – H.C., D.A.; Kaynaklar – C.Y., M.K.; Malzemeler – M.K.; Veri Toplanması ve/veya İşlemesi – H.C., C.Y.; Analiz ve/veya Yorum – H.C., M.E.Ç.; Literatür Taraması – H.C., M.K.; Yazıyı Yazan – H.C.; Eleştirel İnceleme – M.E.Ç.

Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

Finansal Destek: Yazarlar bu çalışma için finansal destek almadıklarını beyan etmişlerdir.

Informed Consent: Written informed consent was obtained from the parents of the patients who participated in this case.

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Author Contributions: Concept – H.C., M.K., D.A., C.Y., M.E.Ç.; Design – H.C., M.E.Ç.; Supervision – H.C., D.A.; Resources – C.Y., M.K.; Materials – M.K.; Data Collection and/or Processing – H.C., C.Y.; Analysis and/or Interpretation – H.C., M.E.Ç.; Literature Search – H.C., M.K.; Writing Manuscript – H.C.; Critical Review – M.E.Ç.

Conflict of Interest: No conflict of interest was declared by the authors.

Financial Disclosure: The authors declared that this study has received no financial support.

KAYNAKLAR

1. Burkhart SS, Peterson HA. Fractures of the proximal tibial epiphysis. J Bone Joint Surg Am 1979; 61: 996-1002. [CrossRef]
2. Aitken AP, Ingersoll RE. Fractures of the proximal tibial epiphseal cartilage. J Bone Joint Surg Am 1956; 38-A: 787-96. [CrossRef]
3. Shelton WR, Canale ST. Fractures of the tibia through the proximal tibial epiphyseal cartilage. J Bone Joint Surg Am 1979; 61: 167-73. [CrossRef]
4. Peterson HA. Proximal tibia. In: Epiphyseal growth plate fractures, Chap. 20. Springer, Berlin, 2007. p. 659.
5. Mubarak SJ, Kim JR, Edmonds EW, Pring ME, Bastrom TP. Classification of proximal tibial fractures in children. J Child Orthop 2009; 3: 191-7. [CrossRef]
6. Beaty JH, Kasser JR. Rockwood and Wilkins' fractures in children. 5th ed. Philadelphia: Lippincott; 2001. p. 1011-9.
7. Green NE, Swiontkowski MF. Skeletal trauma in children. 3rd ed.Philadephia: Saunders; 2003. p. 124-7.
8. Willis RB, Rorabeck CH. Treatment of compartment syndrome in children. Orthop Clin North Am 1990; 21: 401-12.
9. Flynn JM, Bashyal RK, Yeger-McKeever M, Garner MR, Launay F, Sponseller PD. Acute traumatic compartment syndrome in children: diagnosis and outcome. JBJS Am 2011; 93: 937-41. [CrossRef]
10. Bae DS, Kadiyala RK, Waters PM. Acute compartment syndrome in children: contemporary diagnosis, treatment and outcome. JPO 2001; 21: 680-8. [CrossRef]
11. Gorczyga JT, Roberts CS, Prigh KJ, Ring D. Review of treatment and diagnosis of acute compartment syndrome of the calf: current evidence and best practices. Instr Course Lect 2011; 60: 35-42.
12. Jeffreys TE. Genu recurvatum after Osgood–Schlatter's disease, a case report. J Bone Joint Surg [Br] 1965; 47B: 298-9.
13. Ogden JA, Tross RB, Murphy MJ. Fractures of the tibial tuberosity in adolescents. J Bone Joint Surg [Am] 1980; 62A: 205-15. [CrossRef]
14. Botting T, Scrase WH. Premature epiphyseal fusion at the knee complicating prolonged immobilization for congenital dislocation of the hip. J Bone Joint Surg [Br] 1965; 47B: 280-2.
15. Van Meter JW, Branick RI. Bilateral genu recurvatum after skeletal traction. A case report. J Bone Joint Surg [Am] 1980; 62A: 837-9. [CrossRef]
16. Bowler JR, Mubarak SJ, Wenger DR. Tibial physeal closure and genu recurvatum after femoral fracture: occurrence without a tibial traction pin. J Pediatr Orthop 1990; 10: 653-7. [CrossRef]
17. Ogden JA, Southwick WO. Osgood–Schlatter's disease and tibial tuberosity development. Clin Orthop 1976; 116: 180-9.
18. Mizuta T, Benson WM, Foster BK, Paterson DC, Morris LL. Statistical analysis of the incidence of physeal injuries. J Pediatr Orthop 1987; 7: 518-23. [CrossRef]