

KONU 6

Pediyatrik

Ghazala Q. Sharieff, MD

Çeviri: Uz. Dr. Bulut DEMİREL, Doç. Dr. Ali Fuat KARATAŞ

GENEL İLKELER

Çocuklarda kas-iskelet sistemi yaralanmaları erişkinlerden daha farklı şekillerde görülmektedir. Çocuklarda bağ doku kemik dokudan daha güçlü olduğu için kırıklar bağ zedelenmesi, dislokasyonlar ve burkulmalardan daha sık görülmektedir. Bu bölümde çocuklara özel ortopedik yaralanmalardan bahsedilecektir.

Aşağıda pediyatrik ortopedide sıklıkla kullanılan terimlerin açıklamaları verilmiştir.

- *Fizis*: radyografilerde lüsent görülen kırıkta büyüme plağı.
- *Epifiz*: Uzun kemiklerin sonunda bulunan fizis tarafından kemiğin gövdesinden ayrılan sekonder ossifikasyon merkezi.
- *Apofiz*: Tendonların kemiklere yapışma yerinde görülen sekonder ossifikasyon merkezi.
- *Diafiz*: Uzun kortikal kemiğin cismi (şaftı).
- *Metafiz*: Kemiğin fizis ile birleştiği yerdeki normalinden daha geniş bölge.

Çocukların Muayenesi

Etkilenmemiş ekstremitenin dikkatli palpasyonu ile çocuğun güveninin kazanılması önemlidir. Çocuk istismarı ihtimaline karşı ebeveynlerin ya da yasal koruyucuların (varislerin) verdiği öykü ile fizik muayenenin karşılaştırılması önemlidir.

Ağlayan bir çocukta kırığın belirlenmesi zor olabilmektedir. Fizik muayenede kırığın bulunmadığı alanlar genellikle yaralanmanın bulunduğu alanlara göre daha az acımadır. Palpasyonun normal ve anormal ayırt edilecek şekilde fakat olabildiğince nazik olmalıdır.

Ekstremitenin nörolojik değerlendirilmesi genellikle zordur. İğne ile hafif bir uyarı sonrasında genel çekme hareketi değerlendirilebilir. Derinin buruşması-kırışması ise sinir sistemine zarar gelmemiş olduğunu bize düşündürür. Ekstremitenin vasküler durumu değerlendirilirken cilt altı yağ dokunun kalınlığı nedeniyle nabız alınması zor olabilir bunun yerine kapiller geri dolun zamanını değerlendirmek uygundur.

Radyolojik Değerlendirme

Çocuklar düz radyografi ile değerlendirilecekse birbirine dik en az 2 görüntü elde edilmelidir. Bunun dışında etki-

lenen ekstremitenin tüm görüntülenmesi ile uzun kemiklerin her iki eklemine de içeren görüntüler almak gereklidir. Özellikle küçük ve gözden kaçabilecek kırıklar değerlendirilirken karşılaştırma grafileri çok değerlidir. Eğer büyüme çizgileri değerlendirilecekse karşılaştırma grafileri birbiri ile aynı açıdan çekilmez. Anterior ve posterior yağ yastığı (fat pad) bulgusu bize gizli kırıkları bulmamızda yardımcı olacaktır (Şekil 6-1). Epifiz merkezlerinin düz radyogramda değerlendirilmesi zordur bu nedenle hekimin bu merkezlerin belirginleşme zamanı ile ilgili bilgisinin tam olması gereklidir (Şekil 6-2).

Salter-Harris Sınıflaması

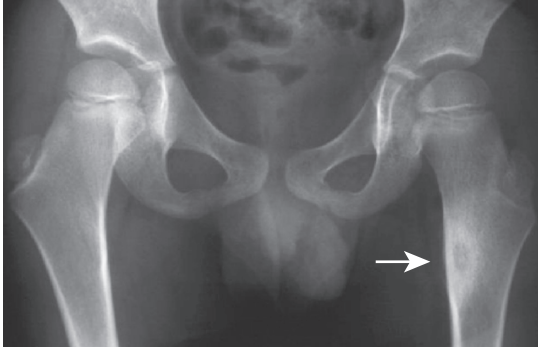
Fizis ile ilgili kırıkların değerlendirilmesi için Salter-Harris sınıflaması kullanılır (Şekil 6-3 ve 6-4).¹ Bu sınıflama anatomik bölgeye ya da travmanın mekanizmasına-ağırlığına göre değil radyolojik durumuna göre yapılır.

Salter I kırığı fizis hattı boyunca oluşan bir kırıktır ve fizis ile ilgili kırıkların %6'sını oluşturmaktadır. Bu kırıklar deplase olabilir ya da olmayabilir fakat her iki durumda da proksimale ya da distale uzanım göstermez. Deplase olmamış bir *Salter I* kırığı akut dönemde x-ray'de görülmeyebilir bu nedenle klinik şüphe tanı için en önemli basamaktır. Hastalarda genel olarak fizis bölgesinde çepeçevre bir hassasiyet bulunmaktadır. Bu kırıklar genellikle distal tibia ve fibulada görülür ve ayak bileği burkulması ile aynı mekanizma ile oluşur fakat ligament hassasiyeti yoktur. Aynı zamanda bu kırıklar çocukların el ve el parmaklarında da görülebilmektedir.

Salter II kırığı fizis hattı boyunca ilerler ve metafize doğru geçer. Bu kırık tipi fizis kırıklarının %75'ini oluşturmaktadır. Kırık eğer deplase değilse genellikle büyüme ile ilgili sorunlara neden olmaz.

Salter III kırığı fizis hattı boyunca ilerler ve epifize doğru geçer. Bu kırık tipi fizis kırıklarının %8'ini içerir ve genellikle fizis hattının kısmen kapandığı ileri yaştaki çocukları etkiler. Bu kırıkların erken değerlendirmesi ve uygun redüksiyonu elzemdir.

Salter IV kırıkları fizis hattı boyunca ilerler ve hem epifize hem metafize doğru geçer. Bu kırık tipi fizis kırıklarının %10'unu oluşturmaktadır. *Salter IV* kırıklarının fizis ile ilerlediği ve proksimal ve distale uzandığı için epifiz ve metafiz arasında kemik köprüleşmesinin engellenmesi için uygun redüksiyonu gereklidir. Bu kırıktan sonra görülebilecek



Şekil 6-44. Osteoid osteoma. Okla gösterilen reaktif sklerozis dikkat ediniz. (Yamamoto LG'nin izni ile basılmıştır. Osteoid osteoma. In: Yamamoto LG, Inaba AS, DiMauro R, eds. *Radiology Cases in Pediatric Emergency Medicine*. Vol. 4, Case 15. Honolulu, HI: University of Hawaii John A. Burns School of Medicine, Department of Pediatrics, 1994. <http://www.hawaii.edu/medicine/pediatrics/pemxray/v4c15.html>)

bölgenin palpasyonu ile ağrı artar. Genellikle yapısal problemler izlenmez. Tümör perkütan girişimle radyofrekans, etanol, lazer ya da BT kılavuzluğunda termokoagülasyon ile tedavi edilebilir.⁴⁷

TEŞEKKÜR

Bu bölümün yazılma sürecinde yardım eden Mariyah S. Shad'a teşekkürlerimi sunarım.

KAYNAKLAR

1. Salter R, Harris W. Injuries involving the Epiphyseal Plate. *J Bone Joint Surg Am*. 2001;83(11):1753-1753.
2. Baker C, Kadish H, Schunk JE. Evaluation of pediatric cervical spine injuries. *Am Emerg Med*. 1999;17(3):230-234.
3. Patel JC, Tepas DI 3rd, Mollitt DL, Pieper P. Pediatric cervical spine injuries: defining the disease. *J Pediatr Surg*. 2001;36(2):373-376.
4. Swischuk LE, Swischuk LE. *Emergency Imaging of the Acutely Ill or Injured Child*, 4th ed. Baltimore, MD: Williams & Wilkins; 2000.
5. Cirak B, Ziegfeld S, Knight VM, Chang D, Avellino AM, Paidas CN. Spinal injuries in children. *J Pediatr Surg*. 2004;39(4):607-612.
6. Proctor MR. Spinal cord injury. *Crit Care Med*. 2002;30(suppl 11):S489-S499.
7. Kokoska ER, Keller MS, Rallo MC, Weber TR. Characteristics of pediatric cervical spine injuries. *J Pediatr Surg*. 2001;36(1):100-105.
8. Parent S, Mac-Thiong JM, Roy-Beaudry M, Sosa JF, Labelle H. Spinal cord injury in the pediatric population: a systematic review of the literature. *J Neurotrauma*. 2011;28(8):1515-1524.
9. Fucs PM, Meves R, Yamada HH. Spinal infections in children: a review. *Int Orthop*. 2012;36(2):387-395. doi: 10.1007/s00264-011-1388-2.

10. Brown R, Hussain M, McHugh K, Novelli V, Jones D. Discitis in young children. *J Bone Joint Surg Br*. 2001;83(1):106-111.
11. Cekanaukas E, Degliute R, Kalesinskas RJ. Treatment of supracondylar humerus fractures in children, according to Gartland classification. *Medicina (Kaunas)*. 2003;39(4):379-383.
12. Perron A. *Harwood-Nuss' Clinical Practice of Emergency Medicine*. 4th ed. Philadelphia, PA: Lippincott Williams & Wilkins; 2005.
13. Ozkoc G, Gonc U, Kayaalp A, Teker K, Peker TT. Displaced supracondylar humeral fractures in children: open reduction vs. closed reduction and pinning. *Arch Orthop Trauma Surg*. 2004;124(8):547-551.
14. Yu SW, Su JY, Kao FC, Ma CH, Yen CY, Tu YK. The use of the 3-mm K-Wire to supplement reduction of humeral supracondylar fractures in children. *J Trauma*. 2004;57(5):1038-1042.
15. Pearson BV, Kuhns DW. Nursemaid's elbow in a 31-year-old female. *Am J Emerg Med*. 2007;25(2):222-223.
16. Green DA, Linares MY, Garcia Peña BM, Greenberg B, Baker RL. Randomized comparison of pain perception during radial head subluxation reduction using supination-flexion or forced pronation. *Pediatr Emerg Care*. 2006;22(4):235-238.
17. Macias CG, Bothner J, Wiebe R. A comparison of supination/flexion to hyperpronation in the reduction of radial head subluxations. *Pediatrics*. 1998;102(1):e10.
18. McDonald J, Whitelaw C, Goldsmith LJ. Radial head subluxation: comparing two methods of reduction. *Acad Emerg Med*. 1999;6(7):715-718.
19. Teach SJ, Schutzman SA. Prospective study of recurrent radial head subluxation. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 1996;150(2):164-166.
20. Dicke TE, Nunley JA. Distal forearm fractures in children. Complications and surgical indications. *Orthop Clin North Am*. 1993;24(2):333-340.
21. Boutis K, Willan A, Babyn P, Goeree R, Howard A. Cast versus splint in children with minimally angulated fractures of the distal radius: a randomized controlled trial. *CMAJ*. 2010; 182(14):1507-1512. doi: 10.1503/cmaj.100119.
22. Roovers EA, Boere-Boonekamp MM, Castelein RM, Zielhuis GA, Kerkhoff TH. Effectiveness of ultrasound screening for developmental dysplasia of the hip. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed*. 2005;90(1):F25-F30.
23. Clinical practice guideline: early detection of developmental dysplasia of the hip Committee on Quality Improvement, Subcommittee on Developmental Dysplasia of the Hip. American Academy of Pediatrics. Clinical practice guideline: early detection of developmental dysplasia of the hip. *Pediatrics*. 2000;105(4 Pt 1):896-905.
24. Frick SL. Evaluation of the child who has hip pain. *Orthop Clin North Am*. 2006;37(2):133-140, v.
25. Herring JA, Kim HT, Browne R. Legg-Calve-Perthes disease. Part II: prospective multicenter study of the effect of treatment on outcome. *J Bone Joint Surg Am*. 2004; 86-A(10):2121-2134.
26. Manoof EM, Banffy MB, Winell JJ. Relationship between body mass index and slipped capital femoral epiphysis. *J Pediatr Orthop*. 2005;25:744-746.
27. Kocher MS, Bishop JA, Weed B, et al. Delay in diagnosis of slipped capital femoral epiphysis. *Pediatrics*. 2004; 113(4):e322-e325.

- 28 Kermond S, Fink M, Graham K, Carlin JB, Barnett P. A randomized clinical trial: should the child with transient synovitis of the hip be treated with nonsteroidal anti-inflammatory drugs. *Ann Emerg Med.* 2002;40(3):294-299.
- 29 Goergens ED, McEvoy A, Watson M, Barrett IR. Acute osteomyelitis and septic arthritis in children. *J Paediatr Child Health.* 2005;41(1-2):59-62.
- 30 Jung ST, Rowe SM, Moon ES, Song EK, Yoon TR, Seo HY. Significance of laboratory and radiologic findings for differentiating between septic arthritis and transient synovitis of the hip. *J Pediatr Orthop.* 2003;23(3):368-372.
- 31 Caird MS, Flynn JM, Leung YL, Millman JE, D'Italia JG, Dormans JP. Factors distinguishing septic arthritis from transient synovitis of the hip in children. A prospective study. *J Bone Joint Surg Am.* 2006;88(6):1251-1257.
- 32 Barkin RM, Barkin SZ, Barkin AZ. The limping child. *J Emerg Med.* 2000;18(3):331-339.
- 33 Connolly LP, Connolly SA. Skeletal scintigraphy in the multimodality assessment of young children with acute skeletal symptoms. *Clin Nucl Med.* 2003;28(9):746-754.
- 34 Kaplan SI, Hulten KG, Gonzalez BE, et al. Three-year surveillance of community-acquired Staphylococcus aureus infections in children. *Clin Infect Dis.* 2005;40(12):1785-91.
- 35 Lau LL, Mahadev A, Hui JH. Common lower limb sport-related overuse injuries in young athletes. *Ann Acad Med Singapore.* 2008;37(4):315-319.
- 36 DeBerardino TM, Branstetter JG, Owens BD. Arthroscopic treatment of unresolved Osgood-Schlatter lesions. *Arthroscopy.* 2007;23(10):1127-1123.
- 37 Gholive PA, Scher DM, Khakharia S. Osgood Schlatter syndrome. *Curr Opin Pediatr.* 2007;19(1):44-50.
- 38 Hirano A, Fukubayashi T, Ishii T, Widmann RF, Green DW. Magnetic resonance imaging of Osgood-Schlatter disease: the course of the disease. *Skeletal Radiol.* 2002;31(6):334-342.
- 39 Bloom OJ, Mackler L, Barbee J. Clinical inquiries. What is the best treatment for Osgood-Schlatter disease. *J Fam Pract.* 2004;53(2):153-156.
- 40 Duri ZA, Patel DV, Aichroth PM. The immature athlete. *Clin Sports Med.* 2002;21(3):461-482, ix.
- 41 Orava S, Malinen L, Karpakka J, et al. Results of surgical treatment of unresolved Osgood-Schlatter lesion. *Ann Chir Gynaecol.* 2000;89(4):298-302.
- 42 Halsey MF, Finzel KC, Carrion WV, Haralabatos SS, Gruber MA, Meinhard BP. Toddler's fracture: presumptive diagnosis and treatment. *J Pediatr Orthop.* 2001;21(2):152-156.
- 43 Perron AD, Miller MD, Brady WJ. Orthopedic pitfalls in the ED: pediatric growth plate injuries. *Am J Emerg Med.* 2002;20(1):50-54.
- 44 O'Connor JF, Cohen J. *Diagnostic Imaging of Child Abuse.* Baltimore, MD: Williams & Wilkins; 1987.
- 45 Smith SE, Kransdorf MJ. Primary musculoskeletal tumors of fibrous origin. *Semin Musculoskelet Radiol.* 2000;4(1):73-88.
- 46 Khan A, Chandramohan M. Osteoid osteomas. <http://www.emedicine.com>. Accessed October 20, 2009.
- 47 Cantwell CP, Obyrne J, Eustace S. Current trends in treatment of osteoid osteoma with an emphasis on radiofrequency ablation. *Eur Radiol.* 2004;14(4):607-617.