



Çocukluk çağındaki basit kemik kistlerinin metilprednisolon asetat ile tedavisi

Treatment of simple bone cysts with methylprednisolone acetate in children

Güney YILMAZ, M. Cemalettin AKSOY, Ahmet ALANAY, Muharrem YAZICI, A. Mümtaz ALPASLAN

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı

Amaç: Çocukluk çağında görülen basit kemik kistlerinde kist içine steroid enjeksiyonu basit tedavi seçeneklerinden biridir. Bu çalışmada, basit kemik kistlerinin tedavisinde steroid enjeksiyonunun sonuçları değerlendirildi.

Çalışma planı: Basit kemik kisti saptanan 13 çocuk hasta (9 erkek, 4 kız; ort. yaş 9; dağılım 4-14) iki iğne tekniği kullanılarak kist içine metilprednisolon asetat enjeksiyonuyla tedavi edildi. Kist yedi olguda humerus proksimali, dört olguda femur intertrokanterik bölge, bir olguda 1/3 proksimal femur cisminde yerleşmişti. Dört hastada steroid enjeksiyonu öncesinde patolojik kırık oluşmuştu. Hastalara altı hafta arayla, herbiri 120-160 mg metilprednisolon asetat içeren en fazla üç enjeksiyon uygulandı. Enjeksiyon sonrasında altıncı haftada, üçüncü ayda, altıncı ayda ve birinci yılda düz grafiler çekildi. İlk yıldan sonra hastalar yılda bir kez grafilerle takip edildi. Kist iyileşmesi Neer sınıflandırmasına göre değerlendirildi. Hastaların ortalama takip süresi 5 yıl (dağılım 1-11 yıl) idi.

Sonuçlar: Metilprednisolon asetat tedavisi beş hastada (%38.5) tamamen, altı hastada (%46.2) rezidüel lezyonla iyileşme sağladı. Bir hasta (%7.7) steroide hiç yanıt vermedi; bir hastada kist tekrarladi. Tamamen veya rezidüel lezyonla iyileşen hastalardaki sonuçlar tatminkar bulunurken (%84.6), iki hastada (%15.4) başarısız bulundu. İşlemlle ilgili hiçbir hastada komplikasyon görülmedi.

Çıkarımlar: Bulgularımız, çocuklarda görülen basit kemik kistlerinde steroid enjeksiyonunun tatmin edici sonuçlar sağladığını ve agresif tedaviler öncesinde düşük morbiditeli bu tedavinin denenebileceğini göstermektedir.

Anahtar sözcükler: Kemik kisti/ilaç tedavisi; çocuk; enjeksiyon, intralezional; metilprednisolon/terapötik kullanım; steroid/terapötik kullanım.

Objectives: Steroid injections represent one of the simple treatment alternatives for simple bone cysts in pediatric age group. The aim of this study was to evaluate the results of steroid injections in the treatment of simple bone cysts.

Methods: Thirteen children (9 boys, 4 girls; mean age 9 years; range 4 to 14 years) with simple bone cysts were treated primarily with injection of methylprednisolone acetate with the use of the two-needle technique. The cysts were localized in the proximal humerus (n=7), femoral intertrochanteric region (n=4), and the proximal one-third of the femur (n=1). Four patients had fractures before treatment. Each patient received a maximum of three injections at six-week intervals, each consisting of 120-160 mg of methylprednisolone acetate. The patients were monitored by plain radiographs obtained in the sixth week, third month, sixth month, and at the end of a year followed by annual radiographic evaluations. Cyst healing was assessed according to the Neer classification. The mean follow-up was five years (range 1 to 11 years).

Results: Treatment with methylprednisolone acetate resulted in complete healing in five patients (38.5%) and healing with residual lesions in six patients (46.2%). One patient (7.7%) did not respond to steroid treatment and one patient developed recurrence. The results were satisfactory (84.6%) in patients with complete healing and healing with residual lesions, and unsatisfactory in two patients (15.4%). No procedure-related complications were encountered.

Conclusion: Our results suggest that treatment with steroid injections offers satisfactory outcome in simple bone cysts in children, and thus, is worthy of consideration before more aggressive methods are to be applied.

Key words: Bone cysts/drug therapy; child; injections, intralezional; methylprednisolone/therapeutic use; steroids/therapeutic use.

Basit kemik kistleri, çocukluk döneminde görülen önemli iyi huylu kemik lezyonlarının %3'ünü oluşturur.^[1] Çoğu zaman seröz bir sıvıyla dolu, bir ya da birden fazla kistten oluşur. Lezyon iskelet olgunlaşmasıyla birlikte kendiliğinden kaybolabilir. Bununla birlikte, yol açabileceği patolojik kırıklara ve büyüme plağı hasarına bağlı kemik uzamasında duraklamaya neden olabilir.^[2,3]

Basit kemik kistleri genelde uzun kemiklerin metafizinde ve büyüme plaklarına yakın bölgelerde ortaya çıkar. En sık görüldüğü bölgeler humerus proksimali, femur proksimali, kalkaneus ve diğer uzun kemiklerin metafizidir. Kist, büyüme plaklarına da uzanabilir.^[4]

Bu kistler, ilk kez Virchow tarafından 1876 yılında tanımlanmış ve bugüne kadar birçok araştırmanın konusu olmuştur. Basit kemik kistlerinin ortaya çıkma nedeni bilinmemektedir. Travmaya bağlı olarak enkontral kemik oluşumunda bir sorun ortaya çıkması,^[5] venöz tıkanmaya bağlı kemik içi basıncında artma,^[6] doğumda ya da sütçocukluğu dönemindeki bir travmaya bağlı olarak kemik içinde sinovyal dokunun hapsolmesi^[7] düşünülen mekanizmalar arasındadır. Kist sıvısının biyokimyasal incelemesi, prostaglandin ve interlökin 1-B gibi kemik rezorpsiyonu yapan faktörlerin kist oluşumunda etkili olabileceğini göstermiş, kist sıvısının fare kemiğine enjeksiyonu kemik rezorpsiyonuna neden olmuştur.^[8]

Klinik olarak hastaların çoğunda herhangi bir belirti yoktur. Küçük bir kısmında görülen ağır kistteki mikrokırıklara bağlı olabilir. Ağrının diğer bir kaynağı patolojik kırıktır.

Basit kemik kisti tedavisi, patolojik kırıkları önlemeyi ve aktivite kısıtlamasını azaltmayı hedefler. İlk tedavi yöntemi olarak uzunca bir süre küretaj ve greftleme kullanılmıştır; ancak, hastaların %18-36'sında kistin tekrarladığı bilinmektedir.^[9,10] Ek olarak, cerrahi tedavi skar oluşumu, enfeksiyon, büyüme plağı hasarı, patolojik kırık ve hastanede kalış süresinin uzaması gibi sorunlara neden olabilmektedir.

Bu çalışmada basit kemik kisti bulunan ve steroid (metilprednisolon asetat-MPA) enjeksiyonuyla tedavi edilen 13 hastada işlemin etkinliği değerlendirildi.

Hastalar ve yöntem

Basit kemik kisti bulunan 13 çocuk (9 erkek, 4 kız; ort. yaş 9; dağılım 4-14) kist içine steroid enjeksiyonuyla tedavi edildi. Kist yedi olguda humerus proksimali, dört olguda femur intertrokanterik bölge, bir olguda 1/3 proksimal femur cisminde yerleşmişti. Dört hastada steroid enjeksiyonu öncesinde patolojik kırık oluşmuştu. Basit kemik kisti tanısı, klinik bilgiye, kistin tipik radyografik görüntüsüne ve ameliyat sırasında kist içinden karakteristik sıvının gelmesine dayanılarak kondu.

Cerrahi teknik

Enjeksiyonlar genel anestezi altında ve floroskopi yardımıyla uygulandı. Floroskopik incelemeyle kistin yeri belirlendikten sonra, kemik iliği aspirasyon iğnesi cilt, ciltaltı, kas ve periosttan geçirilerek kist içine yerleştirildi. Seroanjinöz bir sıvının gelişi basit kemik kisti tanısını destekleyen bulgu olarak kabul edildi. Daha sonra kist içine kontrast madde enjekte edilerek fibröz ya da kemik septa olup olmadığı kontrol edildi. Birden fazla kistik kavite bulunduğu her birine ayrı olarak yerleştirildi. Ardından aynı kalınlıkta ikinci iğne de kist içine yerleştirildi ve kist serum fizyolojikle yıkandı. İkinci iğne geri çekilerek birinci iğneden 120-160 mg MPA verildi.^[11]

Hastalara altı hafta arayla en fazla üç enjeksiyon uygulandı. Birinci enjeksiyon sonrasında kist içerisinde kemik doku oluşumunu belirleyen trabekülasyonun görülmemesi, ikinci enjeksiyon endikasyonu olarak kabul edildi. Bu ölçüt ikinci enjeksiyonu takiben de uygulandı ve gerektiğinde üçüncü enjeksiyon yapıldı. Her enjeksiyonda 120-160 mg MPA uygulandı. Enjeksiyon sonrası altıncı haftada, üçüncü ayda, altıncı ayda ve birinci yılda düz grafiler çekildi. İlk yıldan sonra hastalar yılda bir kez grafilerle takip edildi. Hastaların ortalama takip süresi 5 yıl (dağılım 1-11 yıl) idi.

Tedavi sonuçları Neer ve ark.^[12] tarafından önerilen ölçütlere göre sınıflandırıldı: Tam iyileşme (kistin tamamen kemikle dolmuş olması ve rezidüel lezyon olmaması); rezidüel lezyon ile iyileşme (kistin kısmen kemikle dolmuş olması, kistin kortikal sınırında kalınlaşma ile birlikte kist içinde rezidüel lezyonlar bulunması); tekrarlama (kistin başlangıçta kemikle dolmuş olmasına karşın daha sonra geniş osteoliz alanların ve kortikal incelmenin



Şekil 1. (a) Sekiz yaşında kız çocukta humerus proksimalinde basit kemik kisti. (b) Üç steroid enjeksiyonu sonrasında kistin tamamen iyileştiğini gösteren ikinci yıl grafisi.

tekrarlaması); yanıt olmaması (MPA'ya hiçbir yanıt görülmemesi).

Sonuçlar

Beş hasta (%38.5) herhangi bir rezidüel lezyon görülmeden tamamen iyileşti (Şekil 1). Altı hasta (%46.2) rezidüel lezyonla iyileşti (Şekil 2). Bir hasta (%7.7) steroidde hiç yanıt vermedi; bir hastada kist

tekrarladı. Tamamen veya rezidüel lezyonla iyileşen hastalardaki sonuçlar tatminkar olarak kabul edildi. Bu gruplamaya göre, radyografik sonuç 11 hastada (%84.6) tatminkar bulunurken, iki hastada (%15.4) başarısız bulundu. Steroide hiç yanıt vermeyen hasta ve lezyonun tekrarladığı hasta küretaj ve greftlemeyle tedavi edildi. İşlemle ilgili hiçbir hastada komplikasyon görülmedi.



Şekil 2. (a) On dört yaşında erkek çocukta humerus proksimalinde basit kemik kisti. (b) Üç steroid enjeksiyonu sonrası rezidüel lezyon ile iyileşti. Enjeksiyon sonrası üçüncü yıl.

Tartışma

Basit kemik kistlerinin tedavisinde uygulanan ilk yöntem lezyonun küretajı ve boşluğun kortikokan-sellöz otogreft ya da allogreft ile doldurulmasıdır. Ameliyat sırasında ve sonrasında morbidite, hastane uzun kalış süresi ve cerrahiye bağlı skar nedeniyle, açık küretaj ve greftlemenin yerini daha az invaziv yöntemler almıştır.

Steroid enjeksiyonu, 1979'da Scaglietti ve ark.^[13] tarafından tanımlanmasından bu yana kullanılan bir yöntemdir. Metilprednisolon asetatın etki mekanizması henüz tam olarak anlaşılamamıştır. Shindell ve ark.^[14] steroidin kist sıvısındaki prostaglandin E2 seviyesini düşürdüğünü göstermişler ve bu antiprostaglandin aktivitenin tedavinin temeli olduğunu ileri sürmüşlerdir. Kemikte delik açılması, sıvı aspirasyonu, kist içi basıncın değişmesi gibi enjeksiyonla ilişkili mekanik ve hidro-dinamik yaralanmaların da kist iyileşmesiyle ilişkili olabileceği belirtilmiştir.^[15]

Bugüne kadar MPA'nın başarısı hakkında değişik sonuçlar bildirilmiştir. Capanna ve ark.^[16] steroid enjeksiyonu başarısını diyafiz yerleşimli basit kemik kistlerinde %90, monoloküler kistlerde %94 olarak bildirmişlerdir. Rud ve ark.^[17] çalışmasında 11 hastanın beşi tamamen iyileşmiştir. Oppenheim ve Galleno'nun^[18] basit kemik kistlerinde cerrahi tedavi ile steroid enjeksiyonunu karşılaştırdıkları çalışmada, beş yaşından büyük çocuklarda cerrahi tedavi sonrasında hastaların %40'ında kistin tekrarladığı görülürken, steroid enjeksiyonu yapılan hastalarda bu oran %5 bulunmuştur. Parsch ve ark.^[19] çalışmasında ise 71 hastanın %92'sinde Neer sınıflandırmasına göre tatminkar sonuç elde edilmiştir. Çalışmamızda değerlendirilen 13 hastanın beşi tamamen, altısı ise rezidüel lezyonla iyileşmiştir. On bir hastanın tedavisi Neer sınıflamasına göre başarılı bulunarak ek tedavi uygulanmamıştır.

İşlemin morbiditesinin düşük olması ve uygulama kolaylığı steroid enjeksiyonunu yaygın hale getirmiştir; fakat, hastaların yarısında birden fazla enjeksiyon gerektiği bilinmektedir. Enjeksiyon sayısını azaltmak ve iyileşme düzeyini artırmak için otolog kemik iliği ve demineralize kemik matriks enjeksiyonu alternatif yöntemler olarak araştırılmalıdır.^[20,21]

Çalışmamızın bulguları, çocuklarda görülen basit kemik kistlerinde steroid enjeksiyonu tedavisinin tatmin edici sonuçlar sağladığını ve düşük morbiditeyle uygulanabilen bir tedavi olduğunu göstermektedir.

Kaynaklar

- Goel AR, Kriger J, Bronfman R, Lauf E. Unicameral bone cysts: treatment with methylprednisone acetate injections. *J Foot Ankle Surg* 1994;33:6-15.
- Stanton RP, Abdel-Mota'al MM. Growth arrest resulting from unicameral bone cyst. *Pediatr Orthop* 1998;18:198-201.
- Ortiz EJ, Isler MH, Navia JE, Canosa R. Pathologic fractures in children. *Clin Orthop Relat Res* 2005;(432):116-26.
- Capanna R, Van Horn J, Ruggieri P, Biagini R. Epiphyseal involvement in unicameral bone cysts. *Skeletal Radiol* 1986;15:428-32.
- Capanna R, Campanacci DA, Manfrini M. Unicameral and aneurysmal bone cysts. *Orthop Clin North Am* 1996;27:605-14.
- Cohen J. Simple bone cysts. Studies of cyst fluid in six cases with a theory of pathogenesis. *J Bone Joint Surg [Am]* 1960;42:609-16.
- Mirra JM. Bone tumors: diagnosis and treatment. Philadelphia: J. B. Lippincott; 1980.
- Komiya S, Minamitani K, Sasaguri Y, Hashimoto S, Morimatsu M, Inoue A. Simple bone cyst. Treatment by trepanation and studies on bone resorptive factors in cyst fluid with a theory of its pathogenesis. *Clin Orthop Relat Res* 1993;(287):204-11.
- Spence KF Jr, Bright RW, Fitzgerald SP, Sell KW. Solitary unicameral bone cyst: treatment with freeze-dried crushed cortical-bone allograft. A review of one hundred and forty-four cases. *J Bone Joint Surg [Am]* 1976;58:636-41.
- Neer CS, Francis KC, Johnston AD, Kiernan HA Jr. Current concepts on the treatment of solitary unicameral bone cyst. *Clin Orthop Relat Res* 1973;(97):40-51.
- Herring JA, editor. Benign musculoskeletal tumors. In: Tachdjian's pediatric orthopaedics. 3rd ed. Philadelphia: W. B. Saunders; 2002. p. 1905-6.
- Neer CS 2nd, Francis KC, Marcove RC, Terz J, Carbonara PN. Treatment of unicameral bone cyst. A follow-up study of one hundred seventy-five cases. *J Bone Joint Surg Am* 1966;48:731-45.
- Scaglietti O, Marchetti PG, Bartolozzi P. The effects of methylprednisolone acetate in the treatment of bone cysts. Results of three years follow-up. *J Bone Joint Surg [Br]* 1979;61-B:200-4.
- Shindell R, Hurman WW, Lippiello L, Connolly JF. Prostaglandin levels in unicameral bone cysts treated by intralesional steroid injection. *J Pediatr Orthop* 1989;9:516-9.
- Capanna R, Campanacci DA, Manfrini M. Unicameral and aneurysmal bone cysts. *Orthop Clin North Am* 1996;27:605-14.
- Capanna R, Dal Monte A, Gitelis S, Campanacci M. The natural history of unicameral bone cyst after steroid injection. *Clin Orthop Relat Res* 1982;(166):204-11.
- Rud B, Pedersen NW, Thomsen PB. Simple bone cysts in children treated with methylprednisolone acetate. *Orthopedics* 1991;14:185-7.

18. Oppenheim WL, Galleno H. Operative treatment versus steroid injection in the management of unicameral bone cysts. *Pediatr Orthop* 1984;4:1-7.
19. Parsch K, Arnold P, Jani L, Knapp S. Juvenile bone cysts. Relative value and therapy results of cortisone injections. *Orthopade* 1995;24:65-72. [Abstract]
20. Killian JT, Wilkinson L, White S, Brassard M. Treatment of unicameral bone cyst with demineralized bone matrix. *J Pediatr Orthop* 1998;18:621-4.
21. Lokiec F, Ezra E, Khermosh O, Wientroub S. Simple bone cysts treated by percutaneous autologous marrow grafting. A preliminary report. *J Bone Joint Surg [Br]* 1996;78:934-7.