

Tratamiento del quiste óseo simple en la población infantil

J. Alonso Hernández, J. C. Abril Martín, T. Epeldegui Torre, M. Gil de Rozas^a y R. Carrillo Dutor^a
 Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Hospital del Niño Jesús y ^aHospital de Móstoles. Madrid.

Objetivo. Comparar los resultados del tratamiento del quiste óseo simple mediante aspiración e infiltración con corticoides frente al curetaje y relleno con injerto. Analizar la existencia de factores pronósticos que se relacionen con la respuesta al tratamiento.

Material y método. Estudio retrospectivo de 29 niños con diagnóstico clínico-radiológico y/o anatomo-patológico de quiste óseo simple que hayan sido tratados mediante alguno de los dos métodos. Se han comparado los resultados en función de la clasificación de Neer modificada.

Resultados. La frecuencia de curaciones (completas o incompletas) fue del 85% para los tratados mediante curetaje e injerto y del 88% para los tratados mediante infiltración con corticoides. No se han encontrado diferencias significativas entre los dos grupos de tratamiento. La respuesta al tratamiento no se relacionó en nuestra serie con ninguno de los posibles factores pronósticos estudiados: edad, localización, actividad, tamaño y aspecto radiológico. No se observaron complicaciones entre los niños tratados con infiltraciones.

Conclusiones. El tratamiento con infiltración con corticoides debe ser considerado de elección en el quiste óseo simple, por su menor morbilidad y coste.

Palabras clave: *quiste óseo simple, niños, tratamiento, corticoides, curetaje, injerto.*

El quiste óseo simple (QOS), solitario o unilocular es la lesión quística ósea más frecuente, caracterizada por la afectación de las metáfisis de huesos largos en niños.

Correspondencia:

J. Alonso Hernández
 Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología.
 Hospital del Niño Jesús.
 Avda. Menéndez Pelayo, 65.
 28009 Madrid.

Recibido: marzo de 2002.

Aceptado: septiembre de 2002.

Treatment of simple bone cyst in children

Objective. To compare the results of treating simple bone cysts by aspiration and esteroids injection versus curettage and filling with a bone graft. To analyze the prognostic factors of response to treatment.

Materials and methods. A retrospective study was made of 29 children with clinical-radiological and/or histologic diagnosis of simple bone cyst who had been treated with one of the two methods. The results were compared using the modified Neer classification.

Results. The frequency of cure (complete or incomplete) was 85% in patients treated by curettage and bone graft and 88% in those treated by esteroids injection. No significant differences were found between the two treatment groups. The response to treatment in our series was unrelated with any of the potential prognostic factors studied: age, location, activity, size, or radiological appearance. No complications were observed in the children treated with esteroids injection.

Conclusion. Esteroids injection must be considered the treatment of choice in simple bone cyst due to its lower morbidity and cost.

Key words: *simple bone cyst, children, treatment, esteroids injection, curettage, graft.*

Aunque descrito por Virchow¹ en 1876, fueron Jaffe y Lichtenstein² quienes en 1942 establecieron el término de quiste óseo solitario y describieron sus características radiológicas y anatomo-patológicas. Todavía existe cierta controversia en torno a varios aspectos del quiste óseo simple, sin haberse aclarado aún la etiología, patogenia ni historia natural de esta entidad. Tampoco se ha podido determinar de forma categórica cuál es el mejor tratamiento de la misma.

Por otra parte, se han recogido en diferentes publicaciones una serie de factores pronósticos en relación con la respuesta al tratamiento del QOS^{3,4}. De esta forma, responderían mejor al tratamiento aquellos QOS en niños de mayor

edad, con menor tamaño relativo, con aspecto radiológico uniloculado y distanciados de la fisis. Neer daba gran importancia a esta última característica, clasificando a los QOS como activos en caso de encontrarse adyacentes a la fisis, e inactivos o latentes a aquellos que estaban distanciados de la misma⁵.

Este artículo tiene como objetivo comparar los resultados obtenidos mediante las dos técnicas de tratamiento que más se emplean en nuestro medio: la aspiración e infiltración con corticoides, y el curetaje y relleno con injerto óseo. Además, se pretende analizar si existen en nuestra serie factores pronósticos que se relacionen con la respuesta al tratamiento.

MATERIAL Y MÉTODO

Se ha realizado un estudio retrospectivo en el que se han revisado las historias clínicas de todos aquellos niños que fueron diagnosticados de QOS entre 1985 y 1998. El diagnóstico se llevó a cabo mediante historia clínica y pruebas radiológicas en todos los casos. Aquellos pacientes en los que la historia clínica y el aspecto radiológico no eran concluyentes y no fue posible la confirmación anatomo-patológica no fueron incluidos en el estudio (4 casos). La toma de biopsia se realizó de forma abierta en el caso de los quistes tratados mediante curetaje. En aquellos niños tratados mediante aspiración e infiltración con corticoides, las biopsias fueron realizadas mediante trócar.

También se excluyeron aquellos casos en que se había optado por no realizar ningún tipo de tratamiento (5 casos) y un caso localizado en peroné que se trató mediante excisión completa del quiste. Los niños con un seguimiento menor de 20 meses o cuyas historias clínicas no pudieron reve-

lar todas las variables estudiadas, tampoco formaron parte del estudio (8 casos). Finalmente se incluyeron en nuestra serie 29 niños.

Las variables analizadas fueron edad, sexo, localización de la lesión, fracturas patológicas, tamaño relativo, aspecto radiológico (unilocular o multilocular), distancia a la fisis, tratamiento realizado, respuesta al mismo, tiempo de seguimiento y complicaciones. Calculamos el tamaño relativo de todos los quistes dividiendo el diámetro máximo medido en cada QOS entre la distancia existente entre las corticales a este nivel⁶. Se estudió el aspecto radiológico, clasificando los quistes como uniloculares (cuando en la radiografía simple no se observaron tabicaciones) y multiloculares (cuando se distinguían tabicaciones intraquísticas). Aplicando los criterios de Neer, dividimos los QOS en activos, es decir, los que se encontraban adyacentes a la fisis (a menos de 10 mm de distancia medidos en la radiografía simple) e inactivos (a más de 10 mm de la fisis).

El tratamiento realizado fue curetaje e injerto óseo (aloinjerto o autoinjerto) en 13 casos y aspiración e infiltración con corticoides en 16 casos. De éstos, en 4 casos se realizó una infiltración, en 6 dos infiltraciones y en otros 6 casos tres infiltraciones. El intervalo mínimo entre dos infiltraciones fue de 85 días. Se utilizaron siempre entre 40 y 80 mg de metilprednisolona o 80-160 mg de acetato de triamcinolona, infiltrados de forma intralesional mediante dos o más trócares, guiados bajo control radioscópico. En todos los casos la técnica fue ejecutada bajo anestesia general. Las características de los pacientes de cada uno de los dos grupos se señalan en las tablas 1 y 2.

La evaluación de resultados se llevó a cabo estudiando las radiografías al final del seguimiento, tomando como base la clasificación de Neer modificada³. Se consideró *curación completa* cuando se conseguía el relleno óseo total con

Tabla 1. Pacientes tratados mediante infiltración con corticoides

Caso n. ^o	Sexo	Edad	Localización	Tamaño %	Activo	Aspecto Rx	Fx previa	Infiltración	Resultado (curación)	Seguimiento (meses)
1	Varón	6	Fémur proximal	95	Sí	Unilocular	No	2	Incompleta	44
2	Varón	11	Húmero proximal	95	Sí	Unilocular	No	1	Incompleta	70
3	Varón	9	Fémur proximal	88	Sí	Multilocular	No	3	Incompleta	96
4	Mujer	3	Fémur proximal	82	Sí	Multilocular	Sí	1	Incompleta	60
5	Mujer	9	Peroné distal	87	No	Unilocular	No	1	Completa	29
6	Varón	9	Fémur distal	88	Sí	Multilocular	Sí	3	Incompleta	40
7	Varón	6	Fémur proximal	92	Sí	Multilocular	No	3	Incompleta	24
8	Varón	6	Húmero proximal	87	No	Unilocular	Sí	3	Completa	50
9	Varón	11	Húmero proximal	86	No	Multilocular	Sí	2	No curación	23
10	Mujer	9	Calcáneo	59	No	Unilocular	No	2	No curación	28
11	Mujer	9	Fémur proximal	70	No	Unilocular	No	3	Incompleta	40
12	Varón	14	Húmero proximal	85	Sí	Multilocular	Sí (2)	1	Completa	31
13	Varón	9	Húmero proximal	75	No	Unilocular	Sí	1	Completa	38
14	Mujer	9	Fémur proximal	80	No	Unilocular	No	3	Completa	31
15	Varón	8	Húmero proximal	80	No	Unilocular	Sí	2	Incompleta	20
16	Mujer	11	Ilíaco	18	No	Unilocular	No	3	Completa	48

%: porcentaje; Rx: radiológico; Fx: fractura.

Tabla 2. Pacientes tratados mediante curetaje e injerto óseo

Caso n. ^o	Sexo	Edad	Localización	Tamaño %	Activo	Aspecto Rx	Fx previa	Resultado (curación)	Seguimiento (meses)
1	Varón	13	Fémur proximal	73	Sí	Multilocular	No	Completa	72
2	Varón	9	Húmero proximal	92	No	Multilocular	Sí (2)	Completa	24
3	Varón	13	Fémur proximal	85	No	Multilocular	No	Completa	50
4	Varón	10	Tibia distal	61	Sí	Unilocular	No	Completa	30
5	Varón	6	Peroné proximal	89	No	Unilocular	Sí	Completa	36
6	Varón	2	Fémur proximal	84	Sí	Unilocular	No	Completa	54
7	Varón	11	Húmero proximal	92	No	Multilocular	Sí (2)	No curación	68
8	Varón	11	Fémur proximal	87	Sí	Multilocular	Sí (2)	Incompleta	24
9	Mujer	5	Fémur proximal	82	No	Unilocular	Sí	No curación	31
10	Varón	10	Calcáneo	60	No	Unilocular	No	Completa	55
11	Varón	4	Húmero proximal	88	Sí	Multilocular	Sí	Completa	94
12	Mujer	5	Fémur distal	66	Sí	Multilocular	No	Incompleta	86
13	Mujer	3	Húmero proximal	91	Sí	Multilocular	Sí	Completa	99

%: porcentaje; Rx: radiológico; Fx: fractura.

remodelación de las corticales, *curación incompleta* cuando persistían ciertas radiolucencias de menos de 1 cm de diámetro y remodelación cortical parcial, y *no curación* cuando persistían grandes radiolucencias. Los casos de recurrencia se incluyeron en el grupo de no curación.

El análisis estadístico se realizó mediante el programa estadístico EPI-INFO. Se utilizaron las pruebas de χ^2 para la comparación de variables cualitativas, la correlación de Pearson para las variables cuantitativas y la prueba de Kruskal-Wallis (y U de Mann-Whitney) para la comparación de variables cualitativas y cuantitativas.

RESULTADOS

El rango de edad de los niños incluidos osciló entre los 2 y 14 años. La media de edad fue de 8,3 años. La distribución por sexos fue de 2,2/1 a favor del género masculino. Las localizaciones más frecuentes fueron el fémur proximal (13 casos) (figs. 1 y 2) y el húmero proximal (11 casos) (figs. 3, 4 y 5). Otras localizaciones fueron el fémur distal (dos casos), calcáneo (dos), húmero medio (uno), peroné proximal (uno), peroné distal (uno) e ilíaco (uno). Presentaron fractura patológica 14 niños (48%). De éstos, 4 tuvieron dos o más fracturas (14%) (fig. 6).

Se realizó toma de biopsia (abierta o por trócar) y confirmación histológica en el 73% de los casos. En el resto de los niños estudiados el diagnóstico se basó en la clínica, las pruebas de imagen y el aspecto macroscópico del líquido intraquístico. El aspecto radiológico fue unilocular en el 52% de los quistes y en el 48% multilocular. En nuestra serie la media de los tamaños relativos medidos fue del 80% (rango = 18-95%).

Aplicando los criterios de Neer, observamos que 14 (48%) de los QOS eran activos, es decir, se encontraban adyacentes a la fisis. Entre el total de los 29 niños que se in-

cluyeron en el estudio, se obtuvo respuesta completa en el 52% de los QOS que fueron tratados en nuestro hospital, respuesta incompleta en el 34% y no curación en el 14%.

Comparando las respuestas obtenidas en función del tipo de tratamiento efectuado, observamos una frecuencia de no curaciones del 15% para los tratados mediante curetaje e injerto óseo y 12% para aquellos que se trataron mediante aspiración e infiltración con corticoides. Hemos hallado mayor porcentaje de respuestas completas en el grupo de QOS tratados mediante curetaje e injerto óseo. No obstante, esta diferencia encontrada no resultó ser estadísticamente significativa (fig. 7).

Hemos comparado también las respuestas obtenidas en función de las diferentes variables pronósticas estudiadas: edad, localización, proximidad a la fisis (actividad), aspecto radiológico (uni/multilocular) y tamaño relativo del quiste. No se observaron diferencias significativas para ninguno de estos grupos. El seguimiento de los niños incluidos en el es-



Figura 1. Quiste óseo simple de aspecto multilocular en fémur proximal derecho.

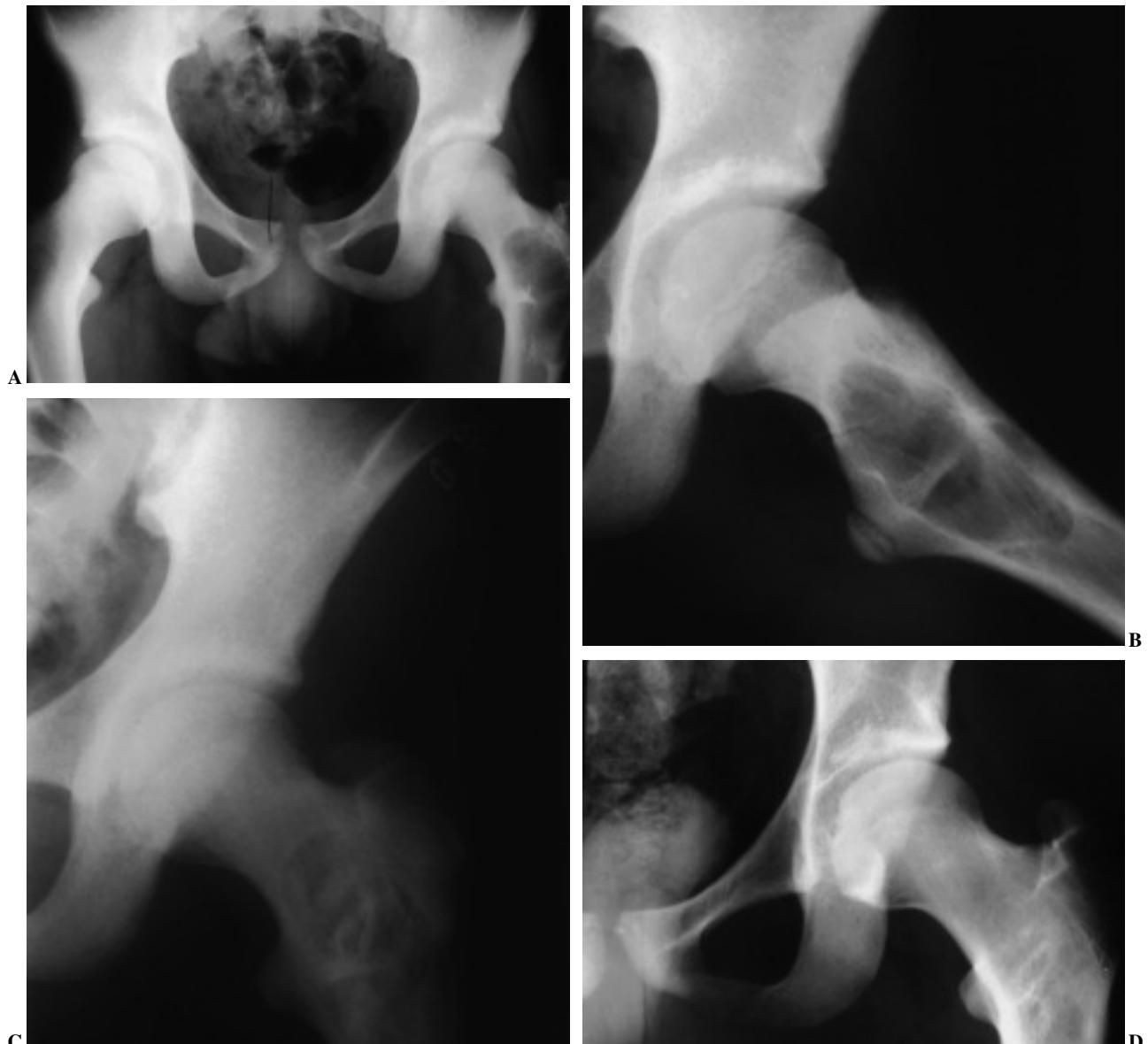


Figura 2. Quiste óseo simple en fémur proximal izquierdo tratado mediante curetaje y relleno con injerto. A: imagen anteroposterior prequirúrgica. B: imagen axial prequirúrgica (en detalle). C: postoperatorio inmediato. D: resultado 18 meses postcirugía.

tudio osciló entre 20 y 96 meses. La media fue de 51 meses.

Hemos observado dos complicaciones mayores en el grupo de los tratados mediante curetaje e injerto óseo: un caso de parálisis del nervio radial, que se recuperó espontáneamente a los 4 meses y un caso de cierre precoz de fisis en fémur proximal en un paciente de 11 años de edad, que produjo un mínimo acortamiento en el cuello femoral afectado. No se observaron complicaciones en el grupo de niños tratados con infiltraciones.

DISCUSIÓN

La historia natural del QOS todavía no se conoce con

certeza. En general, raramente puede observarse regresión espontánea. Incluso tras sufrir una fractura, contra lo que tradicionalmente se había defendido, solamente el 8% de estos QOS evolucionarán hacia la curación⁷. Un período prolongado de observación, con el consiguiente riesgo de sufrir una fractura, es estresante para los niños y, en muchos casos, les impide la realización de actividades y juegos propios de su edad. La prevención de fracturas patológicas de repetición justifica, por tanto, la intervención terapéutica en estos niños⁸, a pesar de tratarse de una lesión autolimitada.

En general, podemos clasificar en tres grandes grupos las diferentes opciones terapéuticas que se han descrito para el QOS: en primer lugar estarían las técnicas de cirugía



Figura 3. Fractura patológica sobre quiste óseo simple en húmero proximal derecho.



Figura 4. Quiste óseo simple en húmero proximal derecho.

abierta, que son las que se han utilizado de forma tradicional, principalmente el curetaje y relleno con injerto óseo. En los últimos años se han empleado otros materiales como relleno (hidroxiapatita, fosfato tricálcico⁹, etc.). Algunos autores aconsejan, en determinados casos, diferentes técnicas de cirugía abierta, como la excisión total o subtotal del quiste¹⁰. En algunas fracturas patológicas de fémur proximal puede ser necesaria la reducción abierta y fijación interna.

En segundo lugar se encuentran las técnicas de *tratamiento percutáneo*, popularizadas por Scaglietti et al a partir de 1979 tras publicar excelentes resultados mediante la aspiración e infiltración del QOS con corticoides¹¹. Otros autores desarrollaron posteriormente técnicas «paralelas», como las perforaciones múltiples con agujas de Kirschner o con tornillos descompresivos¹², la infiltración con agentes fibrosantes (Ethibloc®)¹³ y la infiltración con médula ósea autóloga, que está adquiriendo gran popularidad en los últimos años^{6,14}.

Por último, según ciertos autores, debemos considerar la opción de *observación y seguimiento* en aquellos pacientes que presentan determinadas características: adolescente o niño mayor con quiste de pequeño tamaño, que conserva corticales suficientemente gruesas y se encuentra distanciado de la fisis¹⁵.

Recientemente, se ha sugerido la posibilidad de utilizar

en el tratamiento del QOS la proteína morfogenética ósea (BMP), que ha demostrado eficacia en la estimulación del crecimiento óseo en seres humanos y se ha comenzado a utilizar con éxito en defectos peroneales de pacientes sometidos a osteotomía de tibia proximal¹⁶.

La población estudiada comprende niños menores de 14 años de edad, al tratarse de un trabajo realizado en un centro hospitalario pediátrico. Por este motivo, la edad media de esta serie es ligeramente inferior a la encontrada en otros trabajos. No obstante, creemos que sigue siendo representativa, ya que estas lesiones son propias de la población en edad infantil, y son raros los casos comprendidos fuera de esta edad. El predominio del sexo masculino es coincidente con lo encontrado en la bibliografía.

Se han observado un número de lesiones de localización en húmero por debajo de lo esperado. Esto podría estar originado porque, al tratarse nuestro centro de un hospital de referencia nacional, los casos más atípicos son aquellos que se reciben con mayor frecuencia. Encontramos que los resultados globales de curaciones que hemos obtenido están en consonancia con la mayor parte de otras series previamente publicadas. La frecuencia de no curaciones ha sido similar en ambos grupos de tratamiento.

Desde que Scaglietti et al publicaran en 1979 unos re-

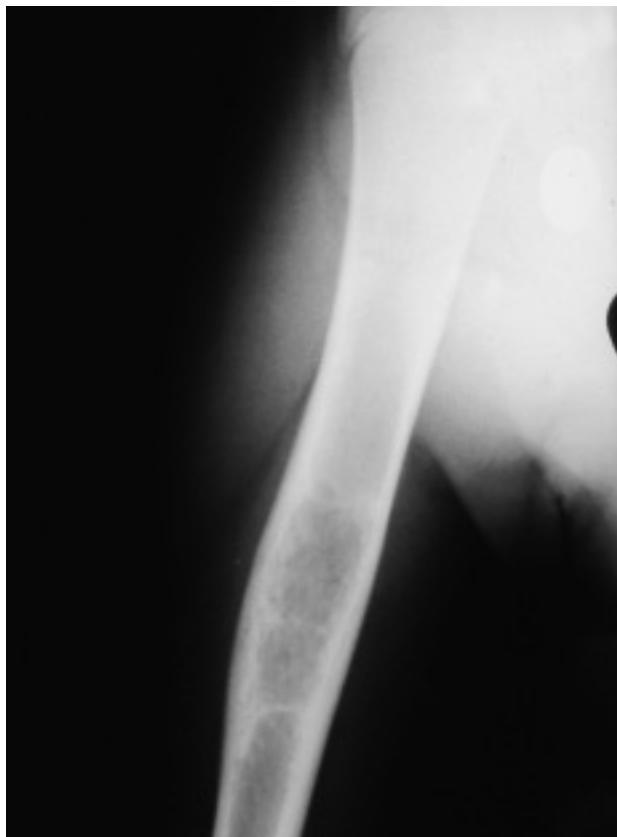


Figura 5. Curación completa tras tratamiento con infiltración de corticoides (mismo caso de la figura 4).

sultados excelentes (con porcentajes de no curaciones ínfimos) mediante el tratamiento con infiltraciones de corticoides⁵, varios autores han realizado trabajos comparando este método con la tradicional técnica de curetaje e injerto óseo. Openheim y Galleno publicaron el primer trabajo en el que comparaban dos series con ambos tipos de tratamiento (semejantes a los que se emplearon en nuestro estudio) y se observaron similares resultados. Dada la simplicidad y menor morbilidad asociadas a la técnica de infiltraciones con corticoides, se decantan a favor de este último método como tratamiento de elección³.

No obstante, Pentimalli y Tudisco en su trabajo con dos series de 20 pacientes, encontraron mejores resultados en la serie tratada con infiltraciones de corticosteroides que en los de la serie tratada mediante cirugía abierta¹⁷. Mynlie y Burssens, con series de pacientes pequeñas, también obtuvieron resultados estadísticamente mejores en los tratados con infiltraciones de corticosteroides, frente a los tratados con curetaje. Llama especialmente la atención el porcentaje de no curaciones que obtuvo, cercanas al 50%, en QOS tratados mediante curetaje (con o sin injerto óseo)⁴.

En algunos trabajos se ha encontrado diferente respuesta al tratamiento en función de la edad, tamaño, aspecto radiológico (unilocular o multilocular) y distancia a la fisis

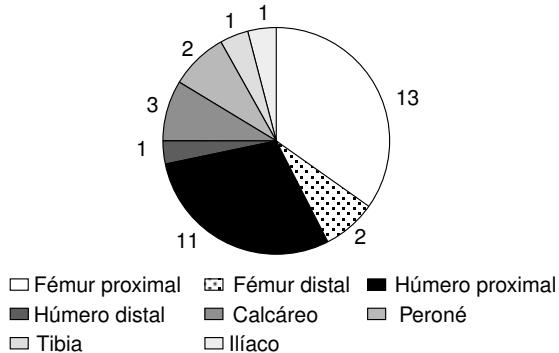


Figura 6. Localización anatómica de los quistes.

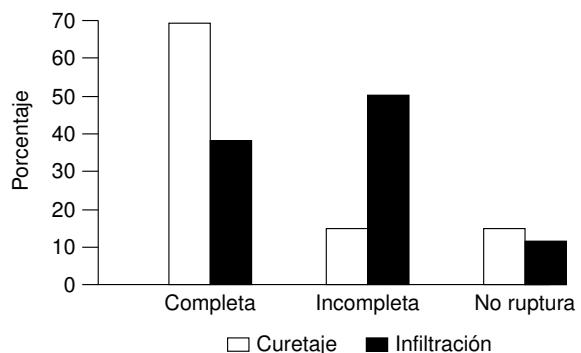


Figura 7. Resultados del tratamiento en ambos grupos.

(activos o inactivos). Campanacci y Cappana consideraron que los quistes multiloculares, los quistes grandes y los quistes «activos» tenían peor pronóstico en la respuesta al tratamiento¹⁸. Openheim y Galleno también encontraron diferencias estadísticamente significativas en el número de recurrencias entre pacientes tratados con infiltraciones, siendo aproximadamente el doble de frecuentes entre los niños menores de 10 años y en los quistes activos³.

Sin embargo, no hemos podido identificar como estadísticamente significativo ninguno de los factores pronósticos estudiados en nuestra serie: la edad, el tamaño relativo, la proximidad a la fisis, el aspecto radiológico y la localización anatómica. Farber y Stanton, en una serie de 36 pacientes tratados con curetaje y relleno o con infiltraciones¹⁹, o más recientemente Lokiec y Wientroub en pacientes tratados con injerto de médula autólogo²⁰, tampoco hallaron diferencias estadísticamente significativas en función de las variables mencionadas.

CONCLUSIONES

Debido a su menor morbilidad y coste, consideramos que en la actualidad está indicado el tratamiento con infil-

tración con corticoides en la mayor parte de los niños que presentan un QOS. Actualmente están en desarrollo otros tratamientos similares y se están consiguiendo resultados prometedores. Es posible que puedan complementar o sustituir a los métodos que utilizamos en la actualidad.

BIBLIOGRAFÍA

1. Virchow R. *Üeber die Bildung von Knochenzyten*. Sitzungsbd Akad d Wissensch (Berlin) 1876;369-81.
2. Jaffe HL, Lichtenstein L. Solitary bone cyst, with emphasis on the roentgen picture, the pathologic appearance and pathogenesis. Arch Surg 1942;44:1004-25.
3. Oppenheim WL, Galleno H. Operative treatment versus esteroid injection in the management of unicameral bone cysts. J Ped Orthop 1984;4:1-7.
4. Mylle J, Burssens A. Simple bone cysts: a review of 59 cases with especial reference to their treatment. Arch Orthop Trauma Surg 1992;111:297-300.
5. Neer CS II, Francis KC. Current concepts on treatment of solitary unicameral bone cyst. Clin Orthop 1973;97:40-52.
6. Delloye C, Docquier PL. Simple bone cysts treated with aspiration and a single bone marrow injection. Int Orthop 1998; 22:134-8.
7. Galasko CSB. The fate of simple bone cyst with fracture. Clin Orthop 1974;101:302-4.
8. Enneking WF. Musculoskeletal tumor surgery. Edinburgh: Churchill Livingstone; 1983.
9. Aldermatt S, Schwobel M, Pochonnn JP. Operative treatment of solitary bone cysts with tricalcium phosphate acetate cement: a 1 to 7 year follow-up. Eur J Pediatr Surg 1992; 2:180-2.
10. Mc Kay DW, Nason SS. Treatment of unicameral bone cysts by subtotal resection without grafts. J Bone Joint Surg Am 1977;59A: 515-9.
11. Scaglietti O, Marchetti PG, Bartolozzo P. The effects of methyl prednisolone acetate in the treatment of bone cysts: results of three years of follow-up. J Bone Joint Surg Br 1979; 61B:200-4.
12. Shinozaki T, Arita S. Simple bone cysts treated by multiple drill holes. Acta Orthop Scand 1996;67:288-90.
13. Adamsbaum C, Kalifa G. Direct ethibloc injection in benign bone cysts: preliminary report in four patients. Skeletal Radiol 1993;22:317-20.
14. Yandow SM, Lundein GA. Autogenic bone marrow injection as a treatment for simple bone cysts. J Ped Orthop 1998;18: 616-20.
15. Kaelin AJ, MacEwen GD. Unicameral cyst: natural history and risk of fracture. Int Orthop 1989;13: 275-82.
16. Geesink RGT, Hoefnagels NHM. Osteogenic activity of OP-1 bone morphogenetic protein (BMP-7) in a human fibular defect. J Bone Joint Surg Br 1999; 81B:710-8.
17. Pentimalli G, Tudisco C. Unicameral bone cysts-comparision between surgical and steroid injection treatment. Arch Orthop Trauma Surg 1987;106:251-6.
18. Campanacci M, Capanna R. Unicameral and aneurysmal bone cyst. Clin Orthop 1986;204:25-36.
19. Farber JM, Stanton RP. Treatment options in unicameral bone cyst. Orthopedics 1990;13:25-32.
20. Lokiec F, Wientroub S. Simple bone cysts: etiology, classification, pathology, and treatment modalities. J Pediatr Orthop (B)1998;7:262-73.