

Tratamiento del quiste óseo simple con inyección percutánea de médula ósea autóloga

Dra. Rosa Elena Silva Martínez*, Dr. Luis A. Silva Cisneros**, Dr. Antonio N. Briceño. Parra.***

Dra. Rosa Elena Silva Martínez, Dr. Luis A. Silva Cisneros, Dr. Antonio N. Briceño. Parra. **Tratamiento del quiste. Óseo simple con inyección percutánea de médula ósea autóloga.** Revista Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Vol. 35 N° 2, 2003.

RESUMEN

Catorce pacientes con quiste óseo simple fueron tratados con fenestración e inyección de médula ósea autógena. Los pacientes tuvieron un seguimiento promedio de veintidós meses. La curación ósea en el lugar de la inyección fue vista por primera vez radiográficamente a los dos a seis meses. Solo un paciente tuvo una fractura patológica durante la fase inicial de curación. Un solo paciente requirió una segunda inyección a causa de recidiva y solo uno tuvo un quiste residual. Se obtuvo 85,71 % de curación con esta técnica de inyección de médula ósea autógena.

Palabras clave: Quiste óseo. Médula ósea. Injerto autógeno.

ABSTRACT

Fourteen patients with simple bone cyst were treated with trephination and injection of autogenous bone marrow. The patients were followed for an average of twenty two months. Bone healing at the site of the injection was first seen radiographically at two to six months. Only one patient had pathologic fracture during the early bone healing stages. One patient required a second injection because a recurrence of the cyst, and only one had a clinically and radiographically quiescent cyst after twelve month of follows. We had 85.71% of bone healing with this technique.

Key words: Bone cyst, Bone marrow, autogenous graft.

INTRODUCCIÓN

El quiste óseo simple de hueso, en una patología tumoral benigna estudiada por diferentes autores, si se considera que la mayor frecuencia de los casos independientemente de su localización, son por hallazgos o por fracturas patológicas.

Conocidos desde 1877 por Virchow(24), esta entidad ha sido bien clasificada por Jaffè y Lichtenstein en 1942¹¹. Los estudios de Cohen⁷ han demostrado las posibles causas, donde la etiología de su patogénesis es hasta la

fecha poco clara, aunque hay una inclinación a la teoría de origen vascular.

Invariablemente estas lesiones se encuentran con un contenido líquido cetrino, en otras ocasiones es sanguinolento a consecuencia del traumatismo, microscópicamente no hay características histológicas específicas, y puede contener células gigantes, osteoblastos, osteoclastos, sangre, tejido vascular, depósitos de hemosiderina, delgadas membranas y escaso contenido serohemático, que pueden hacer difícil el diagnóstico diferencial con el quiste óseo aneurismático.

* Residente de Postgrado de Traumatología del Hospital Universitario Dr. Ángel Larralde. Valencia

** Médico, Adjunto Servicio de Traumatología y Ortopedia del Centro Policlínico Valencia. Ex-Jefe de la Unidad de Cadera y Tumores óseos del Servicio de Traumatología y Ortopedia del Hospital Universitario Dr. Ángel Larralde. Valencia. Estado Carabobo.

*** Médico Adjunto Servicio de Traumatología y Ortopedia del Centro Policlínico Valencia

Aceptado Septiembre 2003

Se describe por varios autores^{1,6,9,16,25} que la edad de presentación oscila entre la primera y segunda décadas de la vida, con mayor frecuencia en la primera década de la vida. En casi todas las series, en su mayoría se localiza en el húmero, fémur y otros huesos tubulares. Por el contrario en la segunda década de la vida el calcáneo es un sitio anatómico poco común para el quiste óseo por lo que se ignora un porcentaje real aproximadamente en M:F de 3:1

La descripción radiológica muestra en los huesos largos en especial del húmero, fémur, un adelgazamiento de las corticales, bien definido y escleroso, en ocasiones existe abombamiento de la misma, acompañado del signo de la hoja que cae cuando se producen fracturas, en otros, es sólo la presencia de trabeculaciones o simplemente una zona lítica.

En el calcáneo se deberá identificar como una lesión radiolúcida, bien definida, siempre con bordes esclerosos adelgazados y localizados en el cuello del calcáneo. De presentación rara y donde no existen grandes series de esta localización.

Se menciona que al presentar una fractura espontánea, mejora o cura la lesión quística en 25 %, y otros tantos por medio de diferentes métodos como infiltraciones o curetaje más injerto óseo, en donde se llegan a presentar 15, 20 o hasta 30 % de recidiva local^{16,14}. Teniendo en cuenta la pérdida de hueso de la zona donadora, llevado a la zona receptora, otros, optan por aloinjertos congelados.

Algunos autores han publicado el uso de acetato de metilprednisolona, como método de curación de los quistes óseos^{1-8, 21, 22}.

El propósito de este estudio es el de evaluar la factibilidad, efectividad y resultados clínicos del quiste óseo simple tratados a través de la inyección percutánea de médula ósea autógena. Por esto el presente trabajo, se desarrolla con el uso de la médula ósea autóloga, la cual por su capacidad osteogénica por medio de sus células osteoprogenitoras ya estudiadas, presentan osteoinducción y osteoconducción, siendo corroborado que el trasplante de médula ósea a un sitio heterotópico tiene la capacidad de inducción ósea.

MATERIAL Y MÉTODO

Se estudian catorce casos de quistes óseos simples (QOS), desde enero de 2000 a enero del 2003, los cuales son evaluados de acuerdo a su edad, sexo, localización y características que determinaron su estudio. A todos ellos

se les solicitó radiografía convencional con proyecciones antero posterior y lateral de la zona afectada. El tiempo promedio de seguimiento fue de 22 meses con un máximo de 36 meses y mínimo de 1-2 meses. Son estudiados de acuerdo a su edad, sexo, localización y características que determinaron su estudio. En los casos que presentaron fracturas patológicas se esperó su consolidación para proceder al tratamiento con la infiltración de médula ósea autóloga.

Estos casos fueron evaluados y tratados en la Unidad de Tumores Óseos del Servicio de Traumatología y Ortopedia del Instituto Venezolano del Seguro Social «Dr. Angel Larralde» y del Centro Policlínico Valencia, en forma Clínica, Radiológica. En el acto operatorio se tomó muestra para Anatomía Patológica y además, se realizaron otros exámenes complementarios tales como: la osteografía contrastada intraquística (cistografía presometría y osteoscopia con fresado intraquístico, sólo en 7 casos. Todos los casos fueron tratados con injerto **percutáneo** de médula ósea autóloga.

De los catorce pacientes se observaron ocho del sexo femenino (57,14 %) y seis del sexo masculino (42,85 %), con una edad mínima de 5 años y una máxima de 15 años, con una media de 9 años al momento de su ingreso a nuestro servicio. Todas las lesiones óseas fueron medidas en su eje longitudinal y transversal. El volumen aplicado en cada ocasión, el tiempo de intervalo en meses entre cada aplicación (en un solo caso) y el tiempo quirúrgico usado, se registró en cada paciente.

PROCEDIMIENTO

Todos los pacientes con diagnóstico de quiste óseo simple fueron tratados en el área quirúrgica, bajo anestesia general, utilizando técnicas de asepsia y antisepsia de la cresta ilíaca posterior y anterior, así como de la extremidad a intervenir.

Se utilizó el equipo de punción de médula ósea (Figura 1) con un juego de agujas Nº 15 y 18, dos jeringas de 20 cm³, campos estériles y gasas, se localiza la cresta ilíaca posterior y anterior del paciente en donde se punciona con las agujas respectivas que tienen un macho y una hembra, se retira la aguja interna (macho) que tiene la función de mantener permeable el calibre de la otra (hembra) y se procede a conectar la jeringa para que con aspiración suave se obtenga el volumen de médula ósea que requiere la lesión. Se retira la aguja utilizada previamente y conservamos el material (médula ósea hasta que se coagule). Luego, se procede a realizar la punción ósea del quiste óseo utilizando para tal fin el Equipo de Scaglietti, se toma

control radiológico con intensificador de imágenes para corroborar el sitio. Durante el procedimiento una vez que se localiza y se punciona dentro de la porción inferior (distal) del quiste, se observan las características del líquido siendo en algunos casos amarillento transparente o cetrino, en otros es de aspecto serosanguinolento, se procede a realizar la medida de la presión intraquística (presometría) utilizando para tal fin el equipo de punción y presión raquídea, se mide la presión para saber si es activo o latente, se evalúa el líquido si es pulsátil o no, este líquido se envía al Servicio de Anatomía Patológica para su estudio.

Después, continuamos realizando la radiografía intraósea o cistografía para lo cual usamos Hypaque al 7 % o Iopamidol diluido a 50 % con solución salina previo a la inyección. El quiste es inyectado para demostrar que el mismo se llena completamente. Si es incompleto el llenado (esto puede ocurrir después de fracturas convirtiéndose en multiloculados) se procede a realizar otra perforación en la zona respectiva de lisis ósea y se repite el procedimiento de inyección del contraste. Además, se evalúa si el contraste migra rápidamente a través de los vasos colaterales (quistes activos) y si permanece por más de 10 minutos (quistes latentes).

Se realiza una segunda perforación o punción ósea en la parte más superior (proximal) del quiste con el equipo de punción biopsia de médula ósea tamaño 15 y se conecta a una inyectora de 20 a 50 mL. La inyección de la solución debe ser seguida con la migración hacia el exterior de la solución a través de la segunda aguja. La cavidad quística es lavada con la solución salina con por lo menos unos 250 mL.

Algunos aspectos técnicos fueron tomados tales como: La segunda aguja procurarnos siempre colocarla después

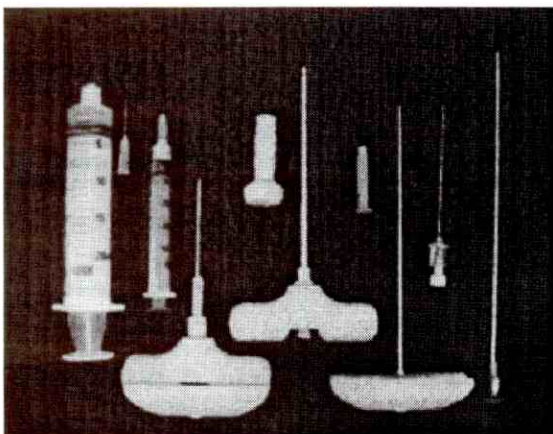


Figura 1. Equipo de punción-biopsia de médula ósea.

del contraste porque el quiste por lo general se extiende más lejos distalmente de lo que aparenta en la radiografía simple, asimismo, es necesario colocar las dos agujas en ambos extremos de la lesión quística. La recidiva y el quiste residual en nuestra serie se dieron precisamente en estas áreas y pueden haber sido por un llenado incompleto del quiste.

De inmediato, usamos el artroscopio para realizar la endoscopia del quiste óseo llamado por nosotros (osteoscopia), realizamos el fresado o resección parcial de la pared interna del mismo o trabéculas existentes sin tocar el área cercana a la fisis o cartílago de crecimiento y con el producto del mismo enviamos la muestra para Anatomía Patológica. Durante el lapso de cambio de agujas para la localización de la lesión y la espera de la radiografía, se observa como la médula ósea forma un coágulo. Posterior a este paso en el que han transcurrido aproximadamente 15 a 30 minutos, se aplica la médula ósea de acuerdo al volumen calculado o el que la misma lesión permitió aplicar. Se da por terminado el procedimiento y se pasa a la sala de recuperación. La estancia hospitalaria es por unas 2 a 4 horas. El paciente se da de alta para continuar la evaluación y tratamiento ambulatorio.

El seguimiento se realizó por la consulta externa en los primeros días hasta el retiro de los puntos de sutura y luego, el primer control clínico radiológico es a los 2 meses de la inyección de médula ósea después es a los 3 meses, 6 meses, 12 meses y a partir del año se realiza cada 6 meses. Todos los pacientes tuvieron un seguimiento por una media de 22 meses (12 a 36 meses).

Fueron evaluados los cambios radiológicos siguiendo el sistema de Neer^{16, 17}, con el resultado obtenido como excelente cuando había completa obliteración del quiste, como defecto residual cuando uno o más lesiones parecidas a quistes residuales latentes fueron vistos pero había buena fuerza ósea dado por las trabéculas y reoperación cuando una nueva cirugía fue requerida a causa de recidiva. Se realizaron radiografías en la proyección antero posterior y lateral de acuerdo a la densidad ósea, grosor de la cortical, trabeculaciones, así como las características clínicas que aporten los pacientes. De acuerdo a su evolución, se decidió una nueva aplicación de médula ósea o solo observar los cambios de la lesión quísticas en la radiografía.

RESULTADOS

Catorce pacientes con un total de catorce quistes óseos simples fueron incluidos en este estudio. La edad prome-

dio al momento de la infiltración con médula ósea fue de 9 años (se extiende entre 5 y 16 años). El Cuadro 1 muestra la edad y sexo al momento de tratamiento con el autoinjerto de médula ósea, predominando el sexo femenino con 8 casos, que representan 57,14 % y los pacientes entre los 8 a 10 años representan el mayor número con 7 casos que representan el 50 %. Estas cifras coinciden con la literatura. Los sitios anatómicos de las lesiones predominaron su localización en el húmero proximal con 11 casos que representan el 78,57 % quedando en el segundo lugar el fémur proximal con dos casos que representan el 14,28 %. La localización en el calcáneo es sumamente rara como en nuestra casuística que representa el 7,14 %. Con esto coincide la literatura consultada^{6,15,17,21,22}.

En el Cuadro 2 muestra que el mayor porcentaje de casos con seis, que representa el 57% ingresaron con una fractura patológica, siendo un hallazgo radiológico posterior aun traumatismo la segunda causa de ingreso con 4 casos que representan 28,57 %. Solo dos casos consultaron con molestias dolorosas representando el 14,28 %. Con estas cifras también coincide la literatura.

Observamos que el mayor porcentaje de casos de quistes óseos eran activos con 11 casos que representan el 78,57 %, mientras que los restantes 3 representaron el 21,42 %.

En el Cuadro 3 se aprecia que los casos de quistes óseos comenzaron a osificarse a los dos meses en 4 casos con un 28,57 %, en 8 casos a los 3 meses que representan el 71,42 %, mientras que entre los 6 y 12 meses 12 casos completaron la osificación que representan el 85,71 %. (Figura 2). Se observó 1 caso con quiste residual que representa el 7,14 % (Figura 3) e igualmente 1 caso en el cual hubo recidiva de la lesión representando el 7,14 %.

A trece de los catorce casos (92,85 %) se le aplicó una sola inyección de médula ósea, mientras que a uno fue necesario aplicarle una segunda dosis al año de la primera.

Se obtuvieron resultados satisfactorios de acuerdo a su evolución clínica y radiológica (Figuras 2), teniendo curación entre los seis y doce meses. Se observaron cambios

Cuadro 1

Distribución de frecuencia de 14 pacientes según edad y sexo en el quiste óseo simple tratado con autoinjerto óseo autólogo.

| Edad en años | Femenino | Masculino | Total N° de casos | % |
|---------------|-----------|-----------|-------------------|---------|
| 5 - 7 | 1 7,14 % | 1 7,14 % | 2 | 14,28 % |
| 8 - 10 | 4 28,57 % | 3 21,42 % | 7 | 50 % |
| 11 - 13 | 2 14,28 % | 1 7,14 % | 3 | 21,42 % |
| 14 - 16 | 1 7,14 % | 1 7,14 % | 2 | 14,28 % |
| Total 14 Pac. | 8 57,14 % | 6 42,85 % | 14 | 100 % |

Fuente: Ario de Historias Médicas del Servicio de Traumatología y Ortopedia del Centro Policlínico Valencia. Departamento de Historias Médicas del Hospital Universitario Dr. Angel Larralde. Enero 2000-2003

Cuadro 2

Distribución de frecuencia de 14 pacientes según síntomas y signos en el quiste óseo simple tratado con autoinjerto óseo autólogo.

| Síntoma y signos | N° casos | % |
|------------------------|----------|-------|
| Dolor | 2 | 14,28 |
| Hallazgo Rx. Post. Tx. | 4 | 28,57 |
| Fx. Patológica | 6 | 57,14 |

Fuente: Archivo de Historias Médicas del Servicio de Traumatología y Ortopedia del Centro Policlínico Valencia. Departamento de Historias Médicas del Hospital Universitario Dr. Angel Larralde. Enero 2000-2003

Cuadro 3

Distribución de frecuencia de 14 pacientes según resultados de osificación quiste óseo simple tratado con autoinjerto óseo autólogo.

| Osificación | Nº casos | % |
|---------------------------------|----------|-------|
| Inicio a los dos (2) meses | 4 | 28,57 |
| Inicio a los tres (3) meses | 8 | 71,42 |
| Completa entre (6-12) meses | 12 | 85,71 |
| Quiste residual a (12-36) meses | 1 | 7,14 |
| Recidiva a(12-36) meses | 1 | 7,14 |

Fuente: Archivo de Historias Médicas del Servicio de Traumatología y Ortopedia del Centro Policlínico Valencia. Departamento de Historias Médicas del Hospital Universitario Dr. Angel Larralde. Enero 2000-2003

importantes en las proyecciones antero posteriores y laterales de las radiografías simples. Inicialmente la discreta formación de pequeñas trabéculas en su interior y posteriormente el cambio de la densidad ósea, siendo esta muy similar a la del hueso sano adyacente. El Servicio de Patología no encontró ninguna célula maligna en las muestras de material enviado, extraído del quiste óseo.

DISCUSIÓN

Nuestra meta en el tratamiento de los quistes óseos simples fue el de eliminar el dolor, prevenir la fractura patológica y lograr la curación de la lesión. Estas metas fueron alcanzadas con una inyección en el 85.71% de los pacientes. Solo fue necesario inyectar una segunda vez en el caso con recidiva, lográndose la curación con quiste residual en un caso del fémur proximal.

Recientemente varios autores han investigado la efectividad de la inyección de médula ósea autógena como tratamiento del quiste óseo simple "Lokiec, 1996¹⁴; Yandow, 1998²⁶". Todos los quistes curaron completamente con un solo procedimiento dentro de los seis a doce meses "Lokiec, 1996¹⁴". Otros autores "Yandow, 1998²⁶"; han demostrado resultados similares con el mismo procedimiento. Yandow notó que 10 de sus doce pacientes con quiste óseo simple respondieron satisfactoriamente con el procedimiento de la inyección de médula ósea. Kose¹³ investigador de Turquía evaluó el resultado inyección de médula ósea autóloga en 12 de sus pacientes (Kose, 1999). Sólo 5 de 12 respondieron al tratamiento, en 6 hubo recidiva y 1 no respondió al tratamiento. Estos autores concluyeron que esta técnica puede ser menos efectiva en grandes quistes y multicavitarios y ellos recomiendan el procedimiento para ser aplicado solamente en casos muy seleccionados (Kose, 1999).

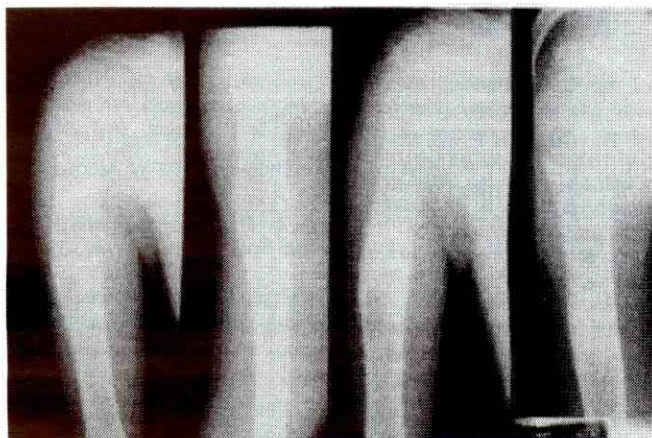


Figura 2. Muestra Rx de paciente femenina, de 7 años, con quiste óseo simple en la unión del 1/3 medio con proximal, al cual se le inyectó médula ósea autóloga. A la derecha se observa a los 12 meses de postoperatorio con osificación completa.

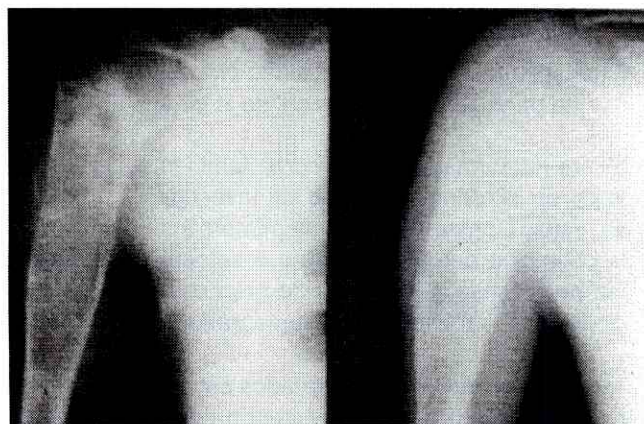


Figura 3. Muestra Rx de paciente masculino, de 7 años, con quiste óseo simple activo en el 1/3 proximal del húmero, al cual se le inyectó médula ósea autóloga. A la derecha se observa a los 12 meses de postoperatorio con osificación proximal y la presencia de quiste residual distal.

Nosotros demostramos que con el uso de esta técnica el tiempo de curación es muy corto y los pacientes retomaron a sus actividades por completo sin restricciones o sin medios de inmovilización una vez que no hay dolor funcional y esto se logra entre los tres y seis semanas después de la inyección de médula ósea. Actividades sin restricción fueron permitidas una vez que se logró la curación completa clínica y radiográficamente. Un solo paciente presentó fractura postoperatoria postraumática a nivel del quiste durante la etapa de curación ósea. Molestias dolorosas han sido reportadas después de la inyección de médula ósea y la inyección de esteroides. Nuestra técnica tuvo ventajas sobre la de inyección de esteroides y la de procedimientos de injertos óseos abiertos porque una sola inyección fue necesaria. En lo que nosotros consideramos fue la serie mejor documentada de quistes óseos simples tratados con esteroides es la de "Capanna 1984^{1,2}" y reportó que fue necesario el uso de 2 a 6 inyecciones por cada paciente para lograr la curación

La médula ósea ofrece la característica de ser en estos casos un recurso biológico natural, que no dará ningún motivo de inflamación o respuesta inmune como los aloinjertos. La médula ósea autóloga, contiene células osteoprogenitoras, osteoconductoras y una capacidad específica de diferenciación desde fibroblastos hasta osteoblastos, en especial al ser autotrasplantadas y como resultado final la formación de hueso. La utilidad de la médula ósea se ha estudiado de una forma amplia y se ha puesto en uso desde hace varios años con diferentes resultados que también han sido ya demostrados.

No existe el riesgo de pérdida ósea del sitio receptor por la reactivación del quiste y los fenómenos de remodelación y reabsorción. Además no se tiene riesgo de infecciones o hemorragia agregada. No hay riesgo de las fracturas secundarias, y la morbilidad prácticamente es nula por vía percutánea a diferencia de la cirugía abierta.

Existe neoformación ósea como también se ha demostrado en diferentes trabajos de investigación. Tampoco se realizó biopsia incisional de primera intención debido a la obtención de líquido cetrino o serosanguinolento por vía percutánea. Siendo así de gran utilidad la observación clínica, radiológica y la tomografía axial computada.

Todos nuestros pacientes tratados con injerto de médula ósea excepción de uno requirieron una segunda inyección para lograr la curación.

El método de tratamiento que nosotros describimos ofrece a los pacientes y médicos ortopedistas la oportunidad sin igual de lograr la osificación o curación ósea clínica y

radiográficamente así como también, el soporte estructural por la curación ósea que fue suficiente para permitir una actividad deportiva sin restricción a las doce semanas. Desde el punto de vista radiográfico la nueva formación ósea medular fue lenta en aparecer en comparación con los resultados clínicos. La respuesta de curación continúa por doce meses y después parece progresar lentamente.

Sugerimos colocar dos agujas de penetración en los quistes óseos ya que con esto se reduce la posibilidad de quiste residual. Aunque nosotros no insistimos en el mecanismo de formación quística basado en nuestro estudio clínico, nuestros resultados sugieren que los centros de actividad en la formación de los quistes óseos simples están en los extremos de la unión medula quiste. Nosotros consideramos que el llenado con medula ósea desde un extremo a otro puede reducir las recidivas y limita la posibilidad de adicionales inyecciones de médula ósea.

Aportamos una nueva forma de tratamiento inocuo, por vía percutánea, con buenos resultados, donde no es limitante la edad del paciente, no se tiene que mantener el injerto bajo condiciones especiales, es económico, de fácil obtención, aplicación y concluye con la curación de la lesión. El presente trabajo aporta un método alternativo muy eficaz sin restar importancia a los trabajos que nos anteceden.

En conclusión, recomendamos este método de tratamiento de inyección de médula ósea autógena por su efectividad en el tratamiento de los quistes óseos simples activos y latentes.

REFERENCIAS

1. Campanacci M, Capanna R, Picci P. Unicameral and aneurysmal bone cysts. *Clin Orthop* 198;(204): 25-36.
2. Capanna R, Dal Monte A, Gitelis S, Campanacci M. The natural history of unicameral bone cyst after steroid injection. *Clin Orthop* 1982;(166): 204-211.
3. Capanna R, Campanacci DA, Manfrini M. Unicameral and aneurysmal bone cysts. *Orthop Clin North Am* 1991;27(3): 605-614.
4. Capanna R, Albinini U, Caroli GC, Campanacci M. Contrast examination as a prognostic factor in the treatment of solitary bone cyst by cortisone injection. *Skeletal Radiol* 1984;12(2): 97-102.
5. Capanna R, Van Horn J, Ruggieri P, Biagini R. Epiphyseal involvement in unicameral bone cysts. *Skeletal Radiol* 198;15(6): 428-432.
6. Cohen J. Simple bone cyst: studies of cyst fluid in six cases with theory of pathogenesis. *J Bone Joint Surg Am* 196;42: 609-615.

7. Cohen J. Simple bone cysts treated by injection of autologous bone marrow. *J Bone Joint Surg Br* 19V Sep;79(5):877.
8. Fahey JJ, O'Brien EI. Subtotal resection and grafting in selected cases of solitary unicameral bone cyst. *J Bone Joint Surg Am* 1973;55(1):59-68.
9. Gitelis S, Wilkins R, Conrad EU. Benign Bone Tumors. AAOS Course Lect 19;45:425-446.
10. Gokturk E, Kose N. Simple bone cysts treated by percutaneous autologous marrow grafting. *J Bone Joint Surg Br* 1922; 79(4):695.
11. Jaife HL, Lichtenstein L. Solitary unicameral bone cyst: With emphasis on the roentgen picture, the pathologic appearance and the pathogenesis. *Arch Surg* 1992;44:1004-1025.
12. Killian JT, Wilkinson L, White S, Brassard M. Treatment of unicameral bone cyst with demineralized bone matrix. *J Pediatr Orthop* 1998;18(5): 621-624.
13. Kose N, Gokturk E, Turgut A, et al. Percutaneous autologous bone marrow grafting for simple bone cysts. *Bull Hosp Jt Dis* 1999;58(2):105-110.
14. Lokiec F, Ezra E, Khemosh O, Wientroub S. Simple bone cysts treated by percutaneous autologous marrow grafting. A preliminary report. *J Bone Joint Surg Br* 1996;78(6): 934-937.
15. Lokiec F, Ezra E, Krasin E, et al. A simple and efficient surgical technique for subungual exostosis. *J Pediatr Orthop* 2001; 21(1): 76-79.
16. Neer CS, Francis KC, Marcove RC. Treatment of unicameral bone cyst: A follow-up study of one hundred seventy-five cases. *J Bone Joint Surg [Am]* 126;48:731-745.
17. Neer CS, Francis KC, Johnston AD, Kiernan HA Jr. Current concepts on the treatment of solitary unicameral bone cyst. *Clin Orthop* 1923;97:40-51.
18. Oppenheim WL, Galleno H. Operative treatment versus steroid injection in the management of unicameral bone cysts. *J Pediatr Orthop* 1984;4(1):1-7.
19. Roposch A, Saraph V, Linhart WE. Flexible intramedullary nailing for the treatment of unicameral bone cysts in long bones. *J Bone Joint Surg Am* 2000;82-A(10):1447-1453.
20. Santori F, Ghera S, Castelli V. Treatment of solitary bone cysts with intramedullary nailing. *Orthopedics* 19;11(6):873-878.
21. Scaglietti O, Marchetti PG, Bartolozzi P. Final results obtained in the treatment of bone cysts with methylprednisolone acetate (depo-medrol) and a discussion of results achieved in other bone lesions. *Clin Orthop* 19 May;(165):33-42.
22. 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* 1929; 61-B(2): 200-204.
23. Schreuder HW, Veth RP. Simple bone cysts treated by injection of autologous bone marrow. *J Bone Joint Surg Br* 1927;79(5):877.
24. Virchow R. Ueber die Bildung von Knochenzysten. *Sitzungsbd Akad d Wissensch* 1876, Berlin: 369.
25. Wilkins RM: Unicameral bone cysts. *J Am Acad Orthop Surg* 2000;8(4):217-224.
26. Yandow SM, Lundeen GA, Scott SM, Coffin C. Autogenic bone marrow injections as a treatment for simple bone cyst. *J Pediatr Orthop* 1998;18(5):616-620.



XIX Congreso de la Sociedad Latinoamericana de Ortopedia y Traumatología

XXXVII Jornada Nacional

18 al 23 de Octubre 2004 - Isla de Margarita, Venezuela

LUGAR:

Hotel Margarita Hilton
Isla de Margarita - Porlamar
Edo. Nueva Esparta - Venezuela

INFORMACIÓN

SLAOT y SVCOT

Torre del Colegio San Fe Norte, piso 2
Caracas - Venezuela

Telfs: (58-212) 975.45.92 - 975.36.48 - 976.25.39

<http://www.svcot.org.ve>