Rev. Esp. de Cir. Ost., 19, 149-164 (1984)

CLÍNICA QUIRÚRGICA UNIVERSITARIA. VALENCIA
CÁTEDRA DE CIRUGÍA ORTOPÉDICA Y TRAUMATOLOGÍA

Prof. F. GOMAR

Quiste óseo esencial

Tratamiento mediante inyección intracavitaria de acetato de metilprednisolona

J. GASCO, J. M. DEL PINO y F. GOMAR SANCHO

RESUMEN

Se presentan los resultados tardíos del tratamiento del quiste óseo mediante infiltración con acetato de metilprednisolona. En un período de tres años se han tratado 16 casos habiendo obtenido una respuesta favorable en el 87'5 por 100 de los mismos, con 9 curaciones completas, 3 curaciones incompletas y 4 casos todavía en evolución. Se hace un análisis de la técnica de infiltración local y un estudio químico y enzimático del líquido intraquístico extraído en 3 de los casos. Son estudiadas las diversas hipótesis del mecanismo de curación. Los resultados obtenidos con este método parecen señalar que es el más idóneo para el tratamiento de estas lesiones.

Descriptores: Quiste óseo esencial. Tratamiento local con corticoides.

SUMMARY

The results of the treatment of bone cysts by local injection with methylprednisolone acetate along the last three years are reported. From sixteen cases, favourable results were obtained in 9 of them (87'5%), with complete bone repair, in three cases incomplete bone repair and four cases had a short follow up. The technique of local injection and chemical analysis of fluid cysts is studied.

The good results obtained have led to no considering the surgical treatment of bone cysts in the Orthopaedic Clinical University Department of Valencia since 1980.

Key words: Unicameral bone cysts. Local treatment with corticoides.

El quiste óseo esencial es una lesión no neoplásica del hueso que sin ser rara, no es muy frecuente y cuya imagen radiográfica la hace en la mayoría de los casos, diagnosticable. Aspectos bien conocidos son la edad de aparición, niños o adolescentes. La localización, destacando la extremidad superior del húmero en más del 60 por 100 de los casos, siguiendo en orden de frecuencia la extremidad superior del fémur y menos la tibia, cúbito y radio, costillas y huesos de la mano y pies. El aspecto anatomopatológico, así como las características del líquido quístico, de color amarillo-parduzco o serosanguinolento, llegando a ser francamente hemático y coagulable, cuando la lesión se complica con una fractura reciente, hecho que ocurre en dos tercios de los casos. En cuanto a su composición parece tratarse de un trasudado del plasma tal como demos-

traron COHEN (1960) y NEER (1973) entre otros.

Otros aspectos permanecen todavía en discusión al no haber sido completamente **dilucidados, cual es la etiopatogenia de la le**sión, que permanece aún sin determinar, encontrándose esta cuestión en el terreno de las hipótesis. Respecto al tratamiento de esta lesión, el gran porcentaje de recidivas, superior al 50 por 100 que ha seguido a la utilización del método que podríamos denominar clásico, consistente en el curetaje de la cavidad quística seguido de la aplicación de injerto óseo, ha hecho que se buscaran otros procedimientos más radicales con el objeto de obtener la curación.

Es a partir de los trabajos de SCAGLIETTI (1974) sobre punción de los quistes óseos con metilprednisolona, donde se abre una nueva posibilidad que a la luz de los resultados obtenidos en diferentes trabajos (CAMPANACCI y cols. 1974, 1977; GUALTIERI, 1976; CORRADO y PASSARETI, 1976; SCAGLIETTI, 1979 y SCAGLIETTI y cols. 1982; ELANDOUSSI y cols. 1982; CAPANNA y cols. 1982; FINNEGAN y D'ASTOUS, 1982; CAMPOS, 1982) parece tener un papel de primerísima importancia en el futuro del tratamiento del quiste óseo esencial.

El objeto del presente trabajo es aportar nuestra experiencia con este nuevo método de tratamiento sobre 16 casos de quiste óseo esencial vistos en nuestra clínica durante los últimos años.

Material y método

Se han tratado 16 quistes óseos entre noviembre de 1980 a marzo de 1984, correspondientes a pacientes entre 2 y 39 años de edad. La frecuencia fue mayor en varones (11 casos) que en hembras (5 casos). Sus localizaciones fueron: 11 casos en húmero (10 metafisarios y 1 diafisario), 1 en metáfisis superior de fémur, 1 en metáfisis inferior de tibia y 3 en calcáneo. De todos ello siete casos acudieron a nuestra consulta por fracturas patológicas y el resto por molestias, tumoración o bien recidivas tras intervención de curetaje e injerto óseo (3 casos). El diagnóstico se estableció teniendo en cuenta la edad, localización, aspecto radiográfico y líquido extraído en la punción. Solamente en uno de los casos (Fig. 10) se realizó biopsia previa por ser diagnosticado de Displasia Fibrosa.

La *técnica* utilizada fue semejante a la descrita por SCAGLIETTI y cols. (1979). Comenzamos utilizando las agujas con mandril, de Osler, para raquianestesia para introducir a través de ella el medicamento

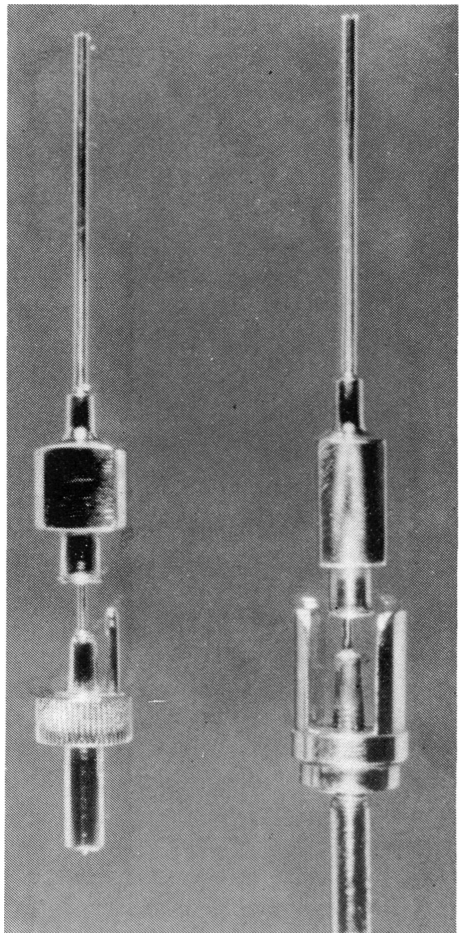

FIG. 1.– Modelo de agujas utilizadas por nosotros para la punción intracavitaria de los quistes óseos.

en la cavidad quística. En quistes con paredes finas no tuvimos dificultad, pero sí en los quistes diafisarios o metafisarios residuales a intervenciones quirúrgicas anteriores. Esto nos hizo modificar la aguja, aumentándola de grosor, convirtiéndola en un trócar fino y con un mandril coaxial con punta similar a la de los clavos de Steinman. Su extremo proximal lo adaptamos a poderse montar sobre la misma un perforador de mano o eléctrico (Fig. 1).

Los pacientes fueron tratados, según la edad, bajo anestesia general en niños pequeños o bien simplemente anestesia local en jóvenes adolescentes o adultos. El lugar escogido para la inserción de las agujas fue preparado de acuerdo con las normas asépticas habituales de toda intervención. El intensificador de imágenes permitió colocar adecuadamente los trócares a agujas, introduciendo las mismas con trayectos oblicuos hasta el hueso afecto para evitar el posterior escape del medicamento fuera de la cavidad quística. Una vez insertadas las dos agujas, el escape de líquido a través de ellas al retirar los fiadores, tiene una gran importancia diagnóstica, puesto que la salida de un líquido amarillento o sero-sanguinolento unido a la valoración previa radiográfica de la lesión, es sinónimo de quiste óseo esencial. Aunque SCAGLIETTI y cols. (1982) recomiendan cuando es posible, el colocar un torniquete proximal a la lesión para evitar la hemorragia secundaria, nosotros en ningún caso hemos tenido necesidad de ello. Para facilitar la extracción del líquido intraquístico, colocamos siempre dos agujas (si el tamaño de la lesión lo permite) una en el extremo proximal y otra en el distal; al retirar de ambas el mandril, la salida espontánea del líquido proporciona información diagnóstica. Incluso en algunos casos, forzamos el vaciado introduciendo aire atmosférico a ligera presión a través de una de las agujas. Esta neumocistografía proporciona datos sobre existencia de pseudotabiques o tabiques completos en casos de quistes que previamente han sufrido fractura. Por otro lado el vaciado del contenido cavitario hace que la dilución del corticoide inyectado sea menor y por tanto más efectivo el resultado. En tres de nuestros casos se analizó química y enzimáticamente el líquido extraído (Tabla I) para lo cual en el momento de la punción se extrajeron, junto al líquido quístico, 10 cc de sangre venosa periférica.

El corticoide utilizado es el acetato de 6 metil-prednisolona* que se presenta en viales de 40 mgr por mililitro. La cantidad inyectada es algo empírica, utilizando dosis variables desde 40 mgr hasta un máximo de 200 mgr en una sola punción, según tamaño del quiste y edad del paciente, aunque puede servir de orientación la cantidad de líquido que hemos extraído. Nosotros unimos el corticoide con Anglo-urografín al 65 por 100 para observar si el relleno e impregnación de la pared quística es o no completa y no hemos observado alteración alguna en la efectividad del corticoide.

Las revisiones posteriores deben hacerse mediante controles radiográficos realizados como máximo cada 3 meses, tiempo óptimo según la mayoría de autores para detectar respuesta evidente que por otro lado suele aparecer entre los 3 y 6 meses después de la inyección. En alguno de nuestros casos la respuesta fue bastante más precoz.

Nosotros recomendamos que si se observa curación incompleta o recidiva se debe repetir la inyección. En nuestra serie hemos efectuado menos repetición de infiltraciones que las descritas por otros autores en la literatura teniendo en cuenta que 5 de los casos poseen escasa evolución y otros casos con cavidades residuales están pendientes de nueva infiltración.

En algunos casos de niños con quistes de gran tamaño, para evitar el riesgo de fractura durante el período de curación, hemos inmovilizado el miembro con «braces» funcionales hasta observar la osificación de la

* Depomoderin (Laboratorios Upjohn)

cavidad quística o el engrosamiento de las corticales.

Discusión

El tratamiento clásico del quiste óseo esencial ha sido el curetaje de la cavidad, seguido de injerto óseo autólogo u homólogo. Este tipo de tratamiento presenta el inconveniente del alto porcentaje de recidivas que siguen a su aplicación, cifrándose entre el 30-50 por 100. Diversos factores parecen tener un papel determinante en la aparición de recidivas como son: los derivados de la técnica quirúrgica, la edad y la proximidad del quiste al cartílago de crecimiento.

En cuanto a los factores derivados de la técnica quirúrgica, no cabe duda de que un curetaje incompleto de la cavidad, dejando fragmentos de membrana quística, dejará posteriormente zonas avasculares que harán imposible la incorporación de los injertos allí depositados. Por otra parte, el llenado de la cavidad con el injerto –en el sentido que sea más o menos completo– parece tener también importancia. SPENCE (1969, 1976) hace mucho énfasis en este punto, y dice que un cuidadoso y completo relleno de la cavidad reduce de forma apreciable la aparición de recidivas. Este autor emplea injerto óseo homólogo procedente de banco y obtiene un porcentaje de curaciones del 55 por 100.

En cuanto a la edad, GARCEAU y GREGORY ya en 1954 apreciaron que el porcentaje de recidivas era mayor en pacientes menores de 10 años de edad, hecho que posteriormente ha sido confirmado en otros estudios posteriores (NEER, 1973; COHEN, 1977). Es significativo el hecho constatado por este primer autor en su serie de que sólo en los quistes de extremidad superior de húmero intervenidos, las recidivas se produjeron con doble frecuencia en los pacientes con edades por debajo de los 10 años que en los mayores de esta edad.

La proximidad del quiste a la placa de crecimiento es lo que define el concepto de quiste activo e inactivo, siendo los activos los que se hallan en inmediata vecindad del cartílago de crecimiento y los inactivos los

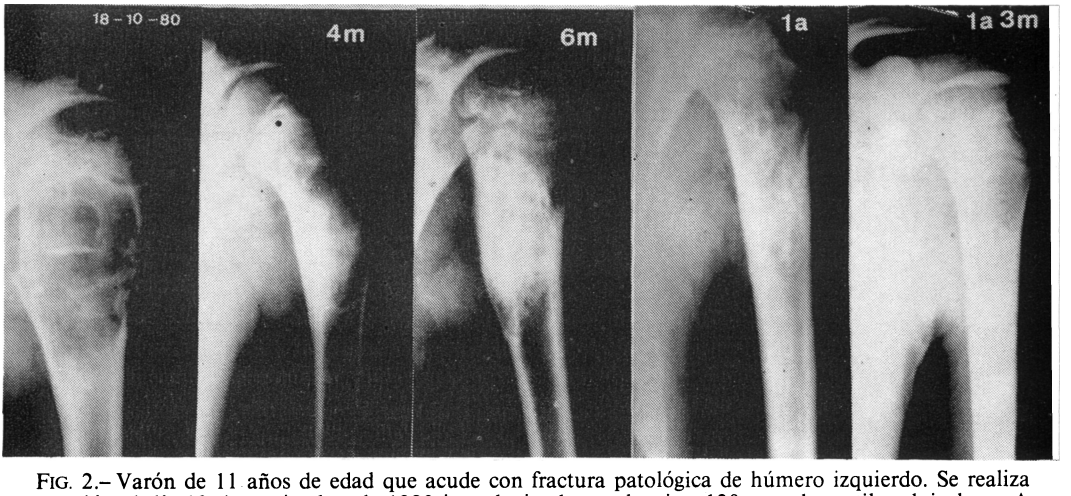

FIG. 2.– Varón de 11 años de edad que acude con fractura patológica de húmero izquierdo. Se realiza punción el día 18 de noviembre de 1980 introduciendo en el quiste 120 mgr de metilprednisolona. A los 4 meses ya se aprecia alejamiento del quiste del cartílago de crecimiento y formación de un tejido radioopaco en la cavidad quística la cual se encuentra rodeada por un área marginada de hueso. A los 6 meses de la punción es evidente la formación de hueso con aspecto esclerótico y denso que rellena la cavidad. Un año después de la punción apenas queda un resto de aquella neoformación ósea y pasado el año y 3 meses, la reconstrucción de la extremidad superior del húmero es perfecta.

que se encuentran más alejados de ésta y separados por una zona más o menos extensa de hueso normal. En relación con esto todos los estudios han señalado un aumento en el número de recidivas en los quistes considerados activos y atribuido a los defectuosos curetajes por miedo a dañar la placa de crecimiento. NEER (1973) en su estudio, sin embargo no encuentra diferencia significativa en ambos grupos.

En cuanto al sexo únicamente SPENCE (1969, 1976) realiza un estudio sobre este

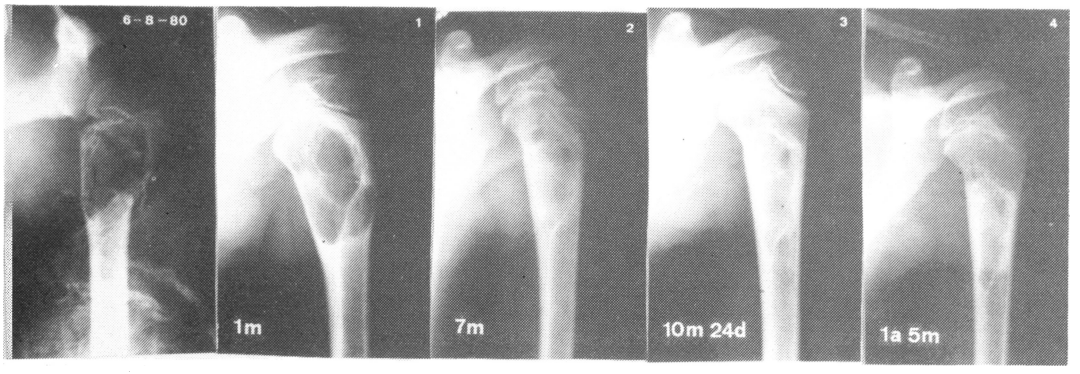

FIG. 3.– Hembra de 8 años de edad que acude el 6 de agosto de 1980 con fractura patológica de extremidad superior de húmero izquierdo. La radiografía practicada muestra un quiste óseo activo. Se trata la fractura mediante un yeso colgante y suspensión durante 4 semanas. La cavidad quística es infiltrada el día 17 de febrero de 1981 con 80 mgr de metilprednisolona. Al cabo de 1 mes se aprecia en la radiografía un margen escleroso alrededor de la cavidad y comienzan a verse ciertas opacidades en el interior de la misma. A los 7 meses de la punción, el relleno de la cavidad es completo, observándose en la parte superior un delgado margen radiotransparente. Los controles radiográficos posteriores realizados a los 10 meses y 24 días y el de 1 año y 5 meses, muestran una curación completa del quiste.

FIG. 4.– Varón de 2 años de edad que acude con quiste óseo esencial en metáfisis inferior de la tibia izquierda y que como muestra la imagen radiográfica es activo, de gran tamaño e insufla ligeramente las corticales. Se realizaron dos punciones con 200 mgr de metilprednisolona, fracasando al no obtener respuesta. La tercera punción realizada el 1 de octubre de 1981 e introduciendo 120 mgr del corticoide y angiourografín, muestra la radiografía operatoria que el relleno fue bueno excepto un defecto de repleción en la parte más superior. En el control radiográfico a los 9 meses de la punción se observa la persistencia de tres pequeñas cavidades residuales que a los 2 años persisten todavía. Se trata de una curación incompleta y para evitar una nueva recidiva necesitará de una nueva infiltración de estas cavidades residuales.

factor, encontrando que el número de recidivas es significativamente mayor en varones, en una relación aproximada de 3 a 1 con respecto a las hembras.

Para evitar este alto número de recidivas que siguen al tratamiento clásico se han desarrollado otros métodos terapéuticos más radicales:

– Colapso de las paredes del quiste, propuesta por BAGDLEY (1957) con objeto de eliminar el espacio muerto e introducir aporte sanguíneo.

– Resección subtotal, seguida de injerto óseo propuesta por FAHEY y O'BRIEN (1973) o bien, la resección subtotal sin aplicación de injertos tal como proponen MCKAY y NASON (1976). Con el primer método estos autores reducen las recidivas a un 5 por 100. Cabe hacer aquí una consideración y es que el mejor acceso a la cavidad que proporciona la resección subtotal y que sin duda asegura el que no quede ninguna porción de membrana sin curetear, puede ser la razón de que las recidivas se presenten en menos número, pero también hace que el método no sea viable en ciertos huesos que soportan cargas, como fémur y tibia, en los que la resección de dos tercios de su perímetro los dejaría muy debilitados y con gran riesgo de fracturas.

– La resección total o diafisectomía segmentaria seguida de injerto óseo (AGERHOLM y GOODFELLOW, 1965; GARTLAND y COLE, 1975; MATHIASS e IMMENKAMP, 1976) que reduce el número de recidivas prácticamente a cero, es evidente que tampoco será viable su realización en algunas localizaciones, ya que aparte de soportar carga su configuración anatómica es importante para la función, como es el caso de la extremidad superior del fémur.

Dado lo radical de estos métodos y el alto número de fracasos que siguen al tratamiento clásico, ha hecho que se buscasen otros métodos terapéuticos menos agresivos y que ofreciesen un porcentaje de curaciones aceptable. Esto de alguna forma pasa por el intento de aclarar la etiopatogenia de esta lesión que permanece aún indeterminada, como lo prueban las distintas hipótesis elaboradas desde su descripción hecha por

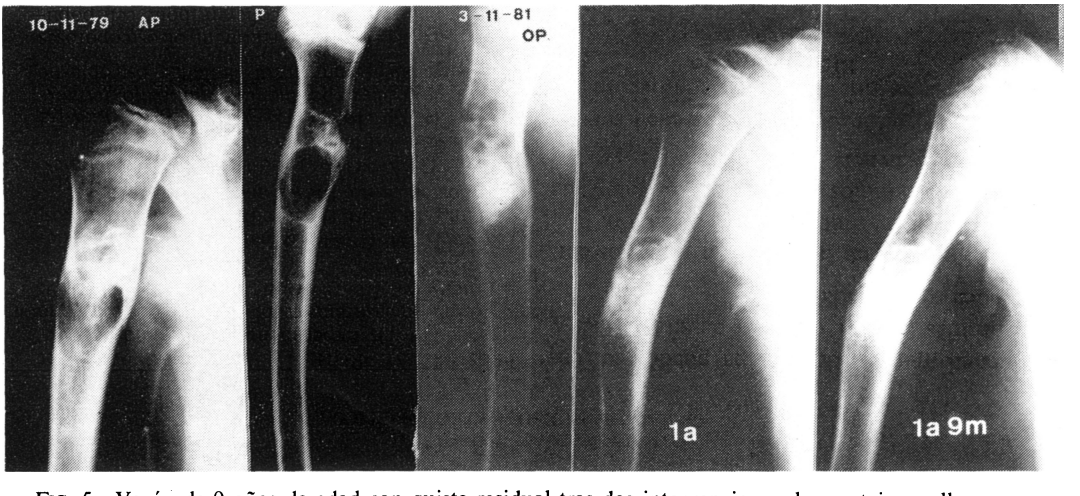

FIG. 5.– Varón de 9 años de edad con quiste residual tras dos intervenciones de curetaje y relleno con injertos sutólogos. En la radiografía se aprecia cavidad quística de localización diafisaria y tamaño mediano. Se realiza punción de la misma el día 3 de noviembre de 1981 inyectando 120 mgr de metilprednisolona, mostrando el control radiográfico postoperatorio un relleno incompleto de la cavidad. El control radiológico al año de la punción muestra un perfecto relleno de la cavidad con hueso esclerótico, denso y el límite superior radiotraslúcido en la cavidad quística. Al 1 año y 9 meses se observa la curación completa del quiste residual.

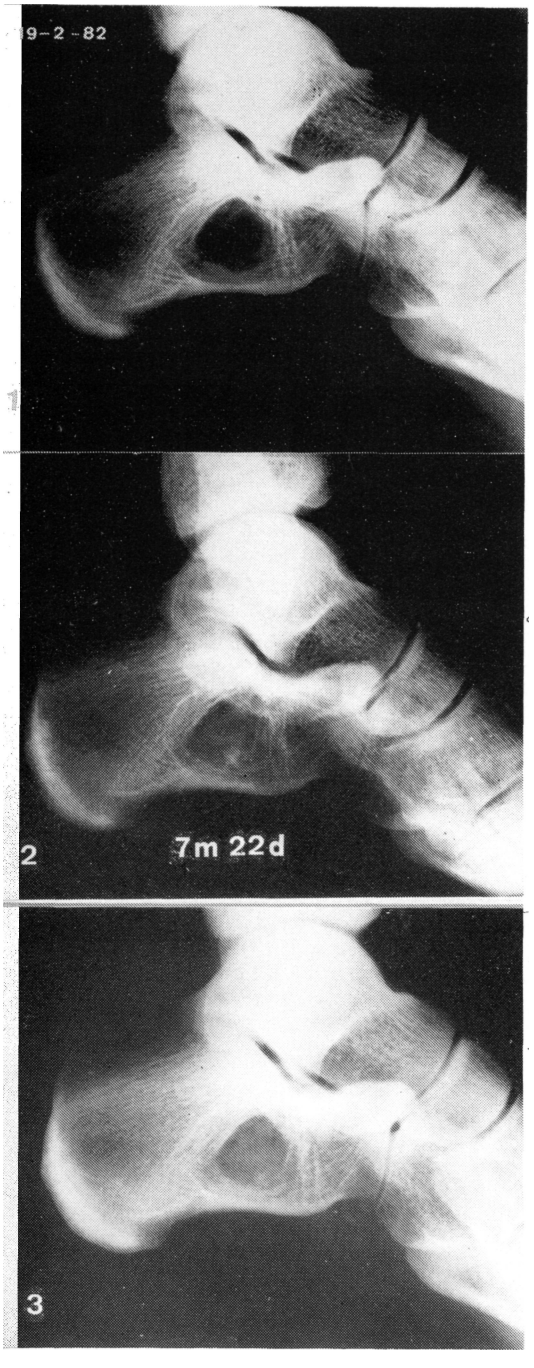

FIG. 6.– Hembra de 14 años de edad que acude por talalgia en pie derecho, apreciándose en la radiografía de perfil un quiste óseo de calcáneo. Se realiza la punción el día 19 de febrero de 1982 inyectando 80 mgr de metilprednisolona acetato. Hasta casi los 8 meses de ésta no se aprecia inicio de calcificación y apareciendo únicamente un inicio de calcificación en el interior de la cavidad quística. En el último control radiográfico (3) al año de la punción se observa mayor densidad de calcificación, pero permaneciendo el nuevo hueso formado sin estructuración trabecular. En resumen como puede comprobarse en esta localización tarsiana del quiste existe un gran retraso en la evolución curativa.

MICKULICZ en 1905. Ya este autor y después JAFFE y LICHTENSTEIN (1942) pensaron que la lesión era debida a un traumatismo mecánico sobre la línea o placa fisaria lo cual llevaba posteriormente a la formación de un defecto en la formación de hueso encondral con la consiguiente aparición de quiste. MONCKEBERG en 1904 había propuesto que los quistes óseos esenciales representaban la forma curativa de un tumor de células gigantes o de una osteítis fibrosa. POMMER (1920) pensó que se trataba de la secuela de una hemorragia intramedular post-traumática. PHEMISTER (1926) pensó que eran secundarios a una forma de osteomielitis. COHEN (1960, 1970) y NEER (1973) analizan el líquido quístico y encuentran que tiene una composición similar a la del suero. Este primer autor basándose en este hecho propone como hipótesis patogénica la de obstrucción del drenaje venoso, producida por malformación u obstrucción mecánica de un sinusoide venoso metafisario que llevaría a un aumento de presión intramedular metafisario con la consiguiente formación y crecimiento del quiste. Esto estaría de acuerdo con las imágenes radiográficas precoces a modo de nidus en la región metafisaria y que tiempo posterior desarrollaron un quiste óseo esencial, en casos de BRODER (1968) y WEISEL y HECHT (1980). En relación con esta hipótesis, CHIGIRA y cols. (1983) miden la presión intracavitaria, encontrándola elevada con respecto a la presión medida en la médula ósea del miembro contralateral. Así mismo, encuentran disminuida la pO_2 en el líquido

FIG. 7.– Varón de 2 años de edad que acude a la consulta, remitido por su pediatra, con un cuadro de dolor y cojera en cadera derecha y diagnosticado de Sinovitis transitoria. Las radiografías anteroposterior y axial muestran un gran quiste metafisario que parece incluso romper la cortical en algún punto e incluso en su extremo más medial, también abombar hacia el cartílago de crecimiento. Se realiza punción el 4 de junio de 1982 inyectando 120 mgr de metilprednisolona y angiourografín y cuyo control radiográfico mostró un buen relleno de la cavidad quística tras el vaciado previo de la misma. A los 15 días de la punción ya se observa cierta respuesta al iniciarse la calcificación en el interior de la cavidad quística así como el engrosamiento de la cortical medial del cuello femoral. Los sucesivos controles radiográficos realizados a los 5 meses, 1 año y 1 año y medio, muestran una calcificación completa con obliteración de la cavidad quística, así como el alejamiento de la lesión del cartílago de crecimiento.

quístico, apoyando con ello la hipótesis de COHEN de que la causa es una obstrucción venosa que posteriormente crea una cavidad totalmente aislada de la circulación. Por ello proponen como tratamiento un nuevo método consistente en la perforación múltiple con agujas de Kirschner que dejan durante largo tiempo y obteniendo con ello buenos resultados.

Nosotros hemos analizado el líquido quístico en tres de nuestros casos cuyos resultados exponemos en la tabla I y que son superponibles a los obtenidos por COHEN (1960) y NEER (1973), comprobando que se trata de un trasudado de plasma, aunque alguno de sus componentes se encuentran en cantidades significativamente aumentadas respecto al líquido intersticial. Así, el contenido proteico se encuentra por encima de 5 gr por 100 (siendo el del líquido intersticial de 0'4-1'3 gr por 100). Las fosfatasas alcalinas y la lacticodeshidrogenasa se encuentran muy elevadas respecto al plasma obtenido de la sangre venosa periférica, como muestra testigo. Los triglicéridos, al contrario están disminuidos. Estos hallazgos se explican

Tabla I

Caso	Edad	Sexo	Local.	Fractura	N.º infiltraciones	Cantidad	Resultado
- 1. F.A.B.	11	V	Húmero	Sí	1	120	C.C.
- 2. A.L.P.	8	H	Húmero	Sí	1	80	C.C.
- 3. B.C.G.	2	V	Tibia	Sí	3	320	C.I.
- 4. J.D.M.	9	V	Húmero	Sí	1	120	C.C.
- 5. M.P.E.	39	H	Calcáneo	No	2	160	E.E.
- 6. A.M.L.	15	V	Húmero	No-R	1	120	C.I.
- 7. V.L.M.	9	V	Húmero	No-R	1	80	C.C.
- 8. C.D.	14	H	Calcáneo	No	1	80	C.C.
- 9. E.C.S.	2	V	Fémur	No	1	120	C.C.
- 10. D.G.C.	18	V	Húmero	Sí	1	120	C.C.
- 11. O.B.C.	12	V	Húmero	No-R	1	80	C.C.
- 12. A.C.G.	7	H	Húmero	Sí	2	240	C.I./E.E.
- 13. J.M.G.	15	V	Húmero	Sí	1	120	C.C.
- 14. T.G.F.	26	H	Húmero	No	1	160	E.E.
- 15. F.T.I.	16	V	Calcáneo	No	1	200	E.E.
- 16. M.S.E.	8	V	Húmero	Sí	1	160	E.E.

C.C. = Curación completa. C.I. = Curación incompleta. E.E. = En evolución. No-R = Cavidad Residual tras cirugía.

porque la lesión se encuentra aislada de la circulación; existir cierto grado de actividad de tipo tanto osteoblástico como osteoclástico, por encontrarse células de este tipo en la membrana que tapiza la pared quística y también por el daño tisular consecutivo a las fracturas en el caso de la lacticodeshidrogenasa.

SCAGLIETTI (1974) inicia un nuevo método de tratamiento mediante punción intracavitaria con corticoides, en base a la idea de que la membrana que tapiza las paredes quísticas, sería de tipo inflamatorio y los corticoides actuarían por un doble mecanismo. Por un lado favoreciendo la reabsorción del líquido quístico de la misma manera que lo hacen los trasudados inflamatorios en una sinovitis articular. Por otro lado actuaría destruyendo el conectivo de la pared quística y permitiendo así una reparación osteogénica secundaria. Para nosotros, esta segunda posibilidad confirmaría la hipótesis de COHEN, puesto que al destruirse dicha membrana se restablecerían conexiones vasculares que aportarían células con capacidad osteogénica, explicando así el proceso de curación. A partir de este momento comienzan a publicarse resultados obtenidos con el nuevo método. CAMPANACCI y cols. (1975) publican los primeros 18 quistes tratados con esta técnica en una revisión sobre 275 casos vistos en el Instituto Ortopédico Rizzoli, pero sus resultados aunque esperanzadores no son valorables puesto que las revisiones se llevaron a cabo en un período inferior a 6 meses. GUALTIERI y cols. (1976) tratan con este método 20 casos, obteniendo 19 buenos resultados y proponen otra explicación a su mecanismo de curación. Señalan que el quiste óseo esencial es de naturaleza autoinmune y el corticoide allí depositado actuaría frenando dicho proceso.

CORRADO y PASSARETTI (1976) infiltran los quistes con triamcinolona y para ellos la acción fundamental del corticoide sería la estabilización de la membrana lisosomial, que al evitar la rotura de estos lisosomas, impediría un fenómeno desencadenado por los mismos que sería la causa del mantenimiento de actividad del quiste.

CAMPANACCI y cols. (1977) publican los resultados de 30 casos tratados, obteniendo: 13 curaciones completas, 16 curaciones incompletas y una recidiva. Llegan a la con-

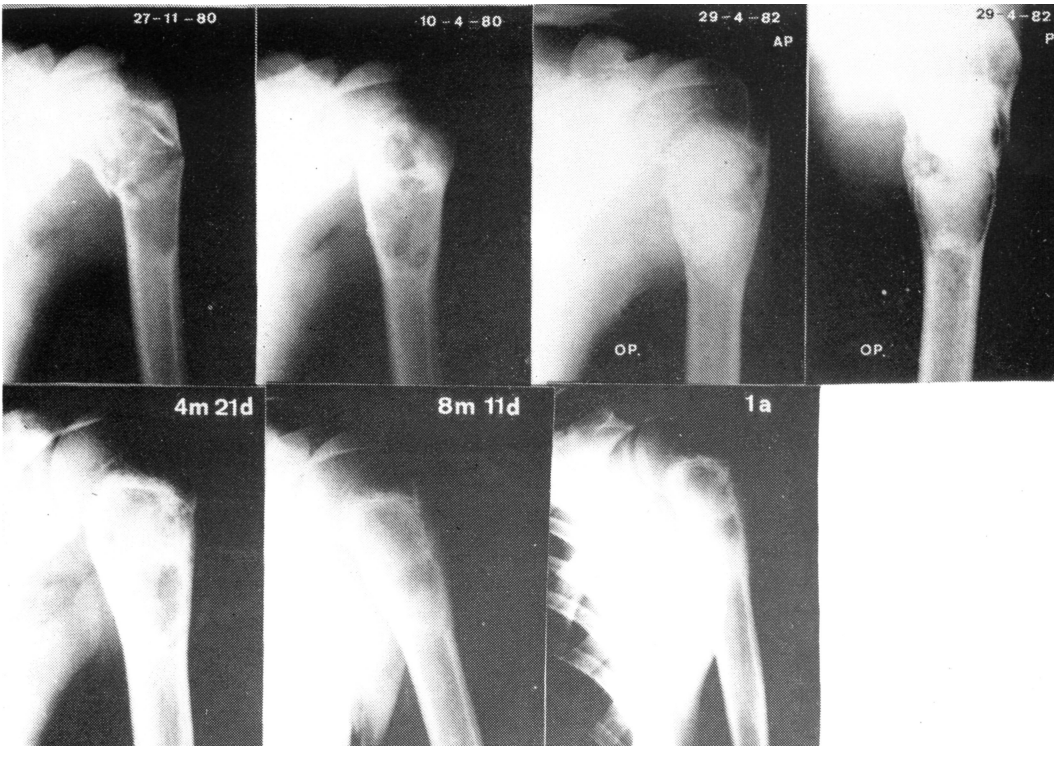

FIG. 8.– Varón de 18 años de edad que acude al servicio de urgencias afecto de una fractura patológica de extremidad superior de húmero izquierdo. Se aprecia quiste óseo que tras el traumatismo y su reparación queda dividido por un pseudotabique. El día 29 de abril de 1982 se realiza la punción con 120 mgr de metilprednisolona, mostrando el control operatorio un buen relleno de ambas cavidades tanto en la proyección anteroposterior como en la axial. A los 4 meses y 21 días se observa relleno óseo de la cavidad quística con un refuerzo óseo de mayor densidad en sus paredes. A los 8 meses y 11 días puede observarse la mejor organización del tejido óseo metafisodiafisario y un ribete radiotraslúcido de apenas 1 mm de espesor que parece delimitar la antigua cavidad quística. En el control realizado 1 año después de la punción todavía es visible este pequeño ribete radiotransparente, pero la curación puede catalogarse como completa.

clusión de que indudablemente se trata de un método a emplear en sustitución del tratamiento quirúrgico.

SCAGLIETTI (1979) publica los resultados de 72 quistes con períodos de revisión entre 1 y 3 años, obteniendo un 96 por 100 de resultados favorables que comprenden un 60 por 100 de curaciones completas, y 36 por 100 de curaciones incompletas. En el 4 por 100 restante no obtuvo respuesta tras al menos 2 infiltraciones. En este mismo trabajo describe la historia natural del quiste tras la infiltración: clínicamente el primer hecho que se produce, es el alivio repentino de cualquier dolor que exista. Radiográficamente hacia los 2-3 meses de la primera infiltración se evidencia una disminución de la atrofia excéntrica y la reconstrucción del hueso cortical que forma la pared quística, mientras que la cavidad paulatinamente se va volviendo radioopaca. En casos de quistes adyacentes a la placa de crecimiento, se observa como tras la infiltración se separa de la misma, progresando después su migración hacia la diáfisis. Hacia el 5.º ó 6.º mes una formación progresiva de hueso que va

adquiriendo forma reticular y que se distribuye más o menos uniformemente por todo el quiste. En ocasiones la reparación no progresa uniformemente, pudiendo quedar pequeñas cavidades que pueden extenderse y convertirse en focos de actividad osteolítica recidivante. Estas pequeñas cavidades pueden reducirse y eliminarse por infiltraciones adicionales. Posteriormente el hueso con estructura reticular se transforma en una estructura laminar parecida al hueso normal pero con un aspecto radiográfico complejo de «cicatriz ósea».

SCAGLIETTI, MARCHETTI y BARTOLOZZI publican un trabajo posterior en 1982 en el que analizan los resultados obtenidos con 163 quistes tratados entre 1974 y 1979. Consiguen un 55 por 100 de curaciones completas (24 por 100 de las cuales con una sola inyección y el resto con más de una) y el 45 por 100 de mejorías, entendiendo como tal el engrosamiento de las corticales y algo de neoformación ósea que evita ya de por sí el riesgo de fractura. También señala que el mayor porcentaje de curaciones completas se obtienen en pacientes menores de 11 años y también propone este mismo modo de tratamiento para otras lesiones esqueléticas como granuloma eosinófilo, quiste óseo aneurismático, fibroma no osificante y condroblastoma benigno epifisario pero con resultados muy variables excepto para el granuloma eosinófilo que también son buenos.

OSWALDO CAMPOS (1982) publica una serie de 10 quistes obteniendo respuesta al tratamiento en todos ellos con un porcentaje de curaciones del 50 por 100 y el resto con cavidades residuales. Señala que la acción del corticoide sería la de producir una proliferación del tejido conectivo de la pared quística sobre la cual luego aparecería metaplasia ósea. ELANDALOUSSI y cols. (1982) tratan 18 quistes obteniendo 6 curaciones

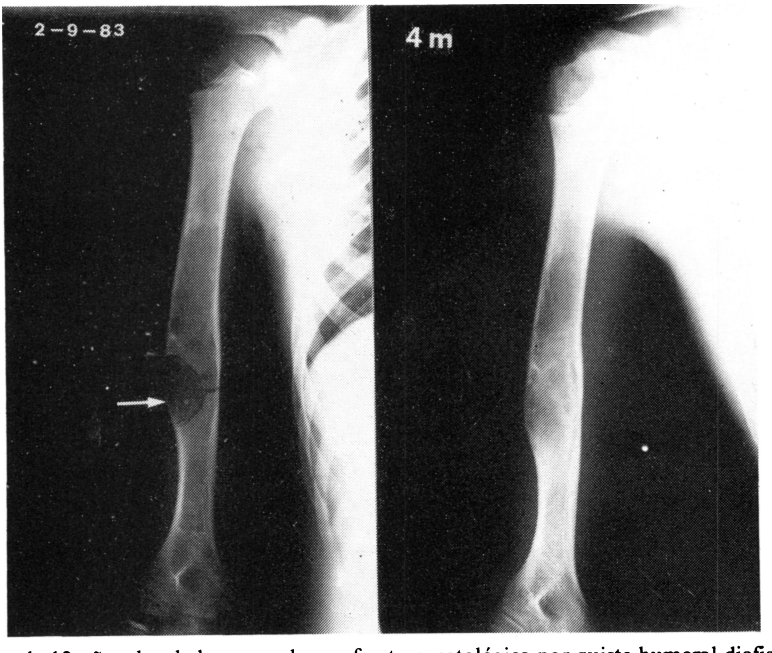

FIG. 9.– Varón de 12 años de edad que acude con fractura patológica por quiste humeral diafisario derecho. El tratamiento de la misma deja cavidad residual con gran adelgazamiento de la cortical en la porción inferior del mismo (↑). Se realiza punción de esta cavidad el 2 de septiembre de 1983 con 80 mgr de metilprednisolona, observándose a los 4 meses un relleno de dicha cavidad residual y suficiente engrosamiento de las corticales como para juzgar difícil el que se produzca una fractura patológica.

completas, 8 incompletas y en 4 no obtuvo respuesta, señalando que infiltran cada 45 días y en número de tres o cuatro infiltraciones por quiste. CAPANNA y cols. (1982) aportan 95 casos tratados, con un porcentaje de éxitos del 80 por 100 revisados a largo plazo. FINNEGAN y D'ASTOUS (1982) tratan 10 quistes obteniendo únicamente un sólo fallo.

Los resultados obtenidos por nosotros son comparables a los reseñados por otros autores y se esquematizan en la tabla II.

Tabla II

Análisis del líquido quístico y sangre venosa periférica

	GLU mgr. %	Na mE/l	K mE/l	Ac. Urico mgr. %	Creatinina mgr. %	Urea mgr. %	Triglicéridos mgr. %	Fosf. Alcalinas mU/ml
Caso I								
Sangre	82	141	3'7	4'5	0'5	25	100	36
Líquido	86	139	3'3	9'5	0'3	25	19	316
Caso II								
Sangre	118	—	—	7	0'9	17	63	86
Líquido	81	—	—	7'5	0'6	16	15	347
Caso III								
Sangre	100	141	5'2	5'3	0'5	20	163	—
Líquido	97	143	6	5'3	0'8	19	138	—

Caso I. Quiste óseo de extremidad superior de húmero en una paciente de 26 años. Diagnóstico radiológico.

Caso II. Quiste óseo de calcáneo en un joven de 16 años. Diagnóstico radiológico.

Caso III. Quiste óseo de extremidad superior humeral en un niño de 8 años. Diagnóstico por fractura patológica.

Tabla II (cont.)

Análisis del líquido quístico y sngre venosa periférica

	LDH mU/ml	CPK mU/ml	Prot. Totales gr. %	Ca mgr. %	P mgr. %	Colest. mgr. %	FosfoLip. mgr. %	GOT mU/ml	GPT mU/ml
Caso I									
Sangre	177	21	6'8	—	—	—	—	—	—
Líquido	498	16	5'4	—	—	—	—	—	—
Caso II									
Sangre	54	33	7'4	13'1	2'5	152	230	3	3
Líquido	231	12	5'2	10'2	3	173	222	3	3
Caso III									
Sangre	476*	74	7'2	—	—	213	—	11	3
Líquido	863	76	5'4**	—	—	213	—	28	11

* Valores poco fiables por hemodilución.

** Hipoproteinemia a expensas de las $Alfa_2$globulinas y las Beta-globulinas.

Caso I. Quiste óseo de extremidad superior de húmero en una paciente de 26 años. Diagnóstico radiológico.

Caso II. Quiste óseo de calcáneo en un joven de 16 años. Diagnóstico radiológico.

Caso III. Quiste óseo de extremidad superior humeral en un niño de 8 años. Diagnóstico por fractura patológica.

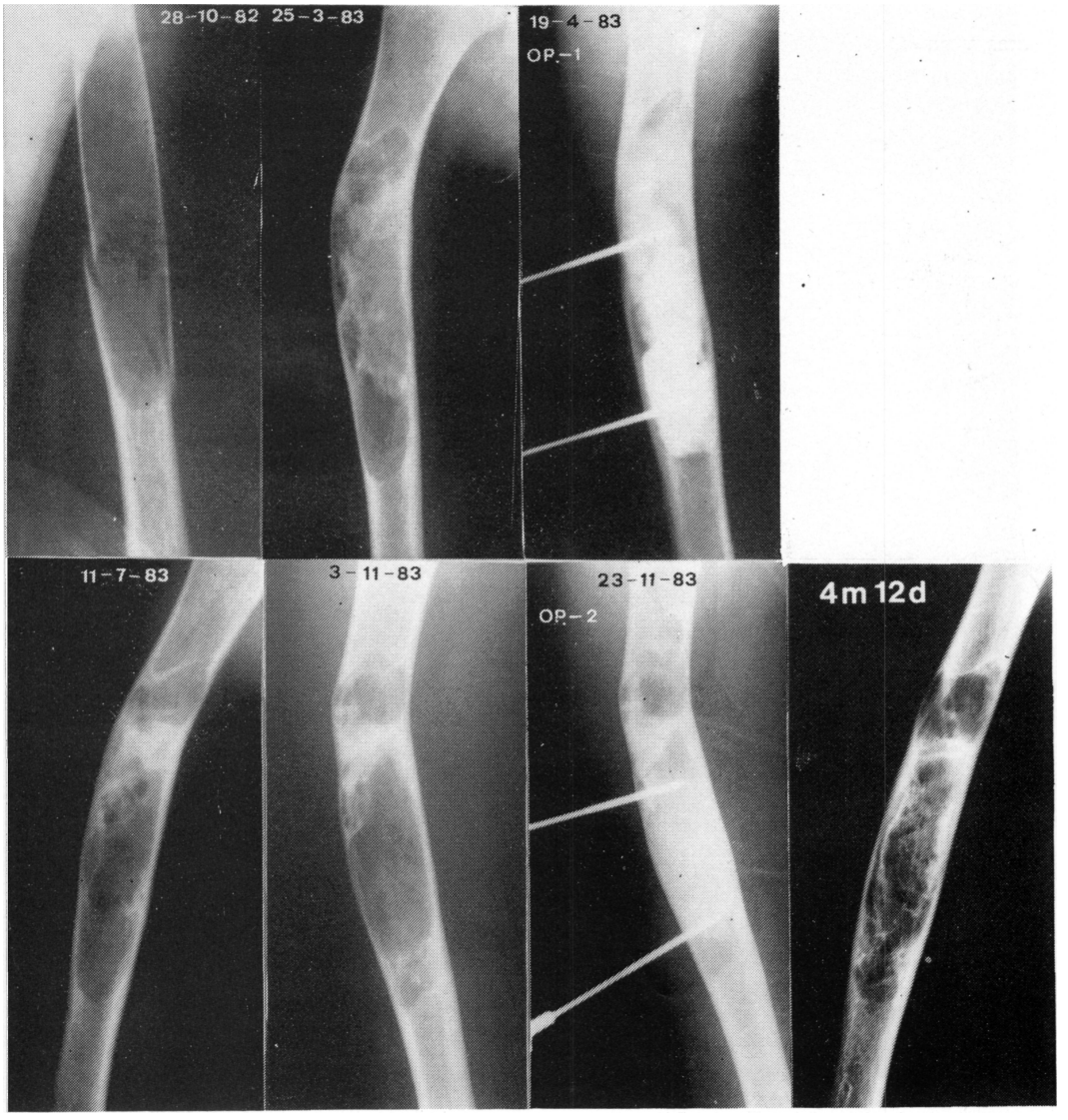

FIG. 10.– Hembra de 7 años de edad que acude con fractura patológica de húmero izquierdo. Tras el período de inmovilización y consiguiente consolidación se observa cavidad de aspecto quístico y ligera angulación de la diáfisis humeral. Tras su consolidación se confirma el diagnóstico de quiste humeral diafisario mediante biopsia anatomopatológica. El día 19 de abril de 1983 se punciona inyectando 120 mgr de metilprednisolona y angiourografín. A los 3 meses de la misma no se observan signos de reparación que tampoco son visibles a los 7 meses. Se realiza una segunda punción con otros 120 mgr del corticoide, pero en el control postoperatorio se observa como en la parte superior de la lesión queda una cavidad aislada que no ha sido rellenada por el contraste. La radiografía de control a los 4 meses y 12 días de esta segunda punción muestra signos de osificación cavitaria quedando una cavidad residual superior que debe infiltrarse en una tercera punción realizada recientemente. Conclusión, se trata de un caso de curación incompleta con gran cavidad residual.

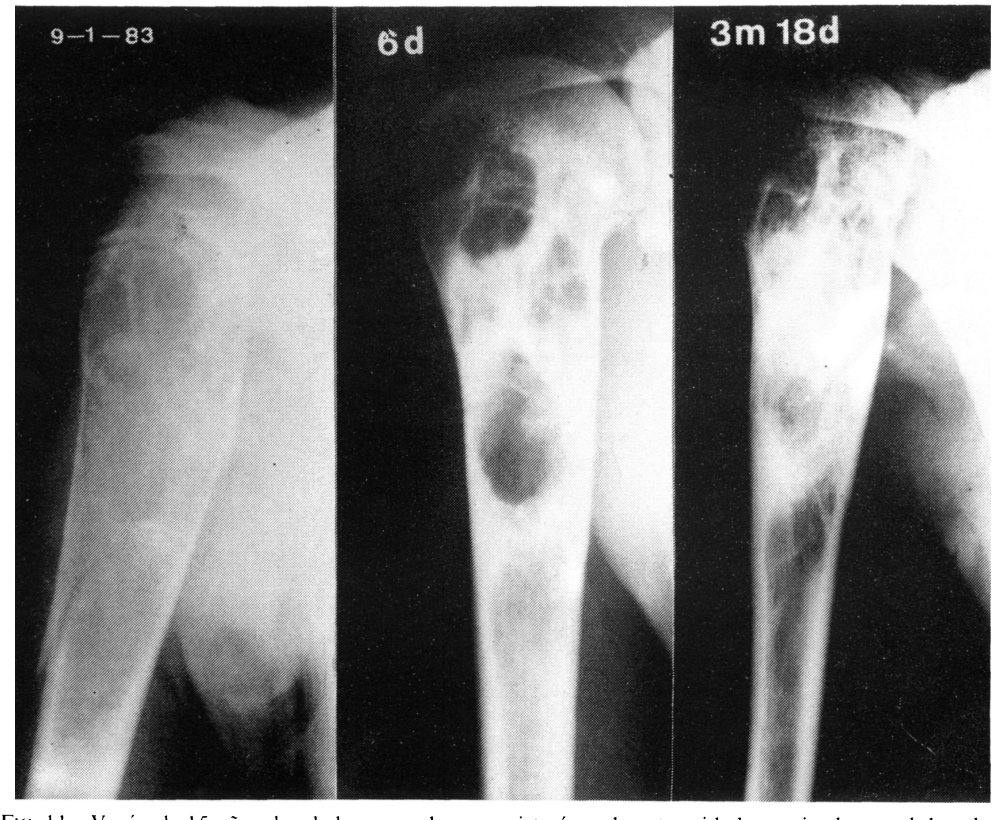

FIG. 11.– Varón de 15 años de edad que acude con quiste óseo de extremidad superior humeral derecha y que debuta con fractura patológica, tal como muestra la radiografía practicada el día 9 de enero de 1983. Tras el tratamiento de la misma con un «brace» funcional, se realiza la punción del quiste el 6 de diciembre de 1983, introduciendo 120 mgr de metilprednisolona. A los 6 días pueden verse las 3 cavidades residuales que quedaron tras la fractura, pero a los 3 meses y 18 días se observa una gran reacción osteocondensante alrededor de las cavidades e inicio de calcificación en el interior de las mismas, aunque la situada en la tuberosidad mayor muestra poca reacción curativa. Se trata de una curación incompleta, pero que no se puncionó nuevamente por juzgarse escasa la posibilidad de fractura patológica, quedando actualmente en período de observación para descartar la recidiva.

Nuestra valoración de resultados ha sido el considerar como curación completa, la total obliteración de la cavidad quística; curación incompleta, la reparación pero permaneciendo cavidades residuales que pueden ser motivo de posterior infiltración.

De los 16 quistes tratados, todavía existen 4 casos en los que la revisión es inferior a los 6 meses y no son valorados. De ellos hay 2 quistes de calcáneo cuya reparación hemos observado que se efectúa con gran lentitud respecto a otras localizaciones. De los 12 quistes restantes, hemos obtenido 9 curaciones completas (75 por 100) y 3 curaciones incompletas en los que persistió alguna cavidad residual que necesitan nuevas infiltraciones. En general y teniendo en cuenta los 4 casos de reciente evolución, de los 16 quistes, hemos encontrado respuesta al tratamiento en 14 (87'5 por 100) de los casos y 2 sin respuesta a los 3 meses que podemos considerarlo como fallos. Uno de ellos es un quiste óseo de calcáneo y el otro un quiste óseo de extremidad superior del húmero en una hembra de 26 años y con aspecto radiográfico poliquístico.

De estos resultados globales se deducen las siguientes consecuencias:

– Los quistes inmaduros o activos, próximos a la placa de crecimiento y en niños menores de 10 años, son los que mejor respuesta dan a este tipo de tratamiento.

– Aún en caso de curaciones incompletas o simples mejorías creemos es innecesaria la intervención puesto que la respuesta es suficiente como para evitar el riesgo de una fractura patológica.

– Los quistes de calcáneo, además de elevado porcentaje de fallos y necesitar mayor número de infiltraciones, por tanto, tienen una historia natural más prolongada que en cualquier otra localización.

– Los quistes residuales a intervenciones clásicas de curetajes e injertos, responden bien a este tipo de tratamiento.

– Aún en caso de curaciones incompletas, pensamos que dada la escasa probabilidad de fractura patológica tras la primera infiltración, no es necesaria la inyección repetitiva a cortos espacios de tiempo, puesto que en nuestra casuística con menor número de infiltraciones, hemos obtenido un porcentaje de éxitos muy aceptable (75 por 100). Esto nos ha llevado a no haber intervenido quirúrgicamente ningún quiste desde noviembre de 1980.

– No hemos observado diferencias de longitud de miembros como describen ELANDALOUSSI y cols. (1982) pero sí algunas incurvaciones en casos de quistes o cavidades residuales a cirugía de curetaje e injerto o bien tras fracturas desplazadas. Por tanto no creemos que el corticoide pudiera tener un efecto dañino sobre la placa de crecimiento y estos dos hechos fueran su consecuencia.

Podemos así concluir que dado que estos resultados son mejores que los obtenidos tras intervenciones quirúrgicas clásicas, dada la inocuidad de la técnica y la posibilidad de fácil repetición, es el método de tratamiento más idóneo para este tipo de lesiones.

BIBLIOGRAFIA

1. AGERHOLM, J. C. y GOODFELLOW, J. W. (1965): Simple cysts of the humerus treated by radical excision. *J. Bone Joint Surg.* 47-B: 714-717.
2. BADGLEY, C. E. (1957): Unicameral cysts of the long bones. Treatment by crushing cysts walls and onlay grafts. *J. Bone Joint Surg.* 39-A: 1429-1430.
3. BRODER, H. M. (1968): Possible precursor of unicameral bone cysts. *J. Bone Joint Surg.* 50-A: 503-507.
4. CAMPOS, O. P. (1982): Treatment of bone cysts by intracavity injection of methylprednisolone Acetate: A mesage to orthopaedics surgeons. *Clin. Orthop.* 165: 43-48.
5. COHEN, J. (1960): Simple bone cysts. Studies of cyst fluid in six cases with a theory of pathogenesis. *J. Bone Joint Surg.* 42-A: 609-616.
6. COHEN, J. (1970): Etilogy of simple bone cyst. *J. Bone Joint Surg.* 52-A: 1493-1497.
7. COHEN, J. (1977): Unicameral bone cysts. A current synthesis of reported cases. *Orthop. Clin. North Am.* 8: 4, 715-736.
8. CAMPANACCI, M.; DE SESSA, L. y RANDONE, P. (1975): Cisti ossea (Revisioni di 275 osservacioni; risultati della cura chirurgica e primi risultati della cura incruenta con metilprednisolone acetato). *Chir. Organi Mov.* 62: 471-482.
9. CAMPANACCI, M.; DE SESSA, L. y TRENTANI, C. (1977): Scaglietti's method for conservative treatment of simple bone cysts with local injections of methylprednisolone acetate. *Ital. J. Orthop. Traumatol.* 3: 27-36.
10. CAPANNA, R.; DAL MONTE, A.; GITELLIS, S.; CAMPANACCI, M. (1982): The natural history of unicameral bone cyst after steroid injections. *Clin. Orthop.* 165: 204-211.
11. CORRADO, E. M. y PASSARELI, U. (1976): Prime esperienze terapeutiche con cortisonici nelle cisti essee giovanilli. *Chir. Organi. Mov.* 63: 239-243.
12. CHIGIRA, M.; MAEHARA, S.; ARITA, S. y UDAGAWA, E. (1983): The Ethiology and treatment of simple bone cysts. *J. Bone Joint Surg.* 65-B: 633-637.
13. ELANDALOUSSI, M.; PADOVANI, J. P.; RIGAULT, P.; FINIDORI, G.; ALPEROVITCH, R.; GARDES, J. C. (1982): Que peut-on attendre des injections intracavitaires de corticoides dans le traitement des kystes osseux essentiels de l'enfant. *Rev. Chir. Orthop.* 68: 107-113.
14. FAHEY, J. J.; O'BRIEN, E. T. (1973): Subtotal resection and grafting in selected cases of solitary unicameral bone cyst. *J. Bone Joint Surg.* 55-A: 59-68.

15. FINNEGAN, M.; D'ASTOUS, J. L. (1982): Steroid injection of unicameral bone cysts. *J. Bone Joint Surg.* 64-B: 257-258.
16. GARCEAU, G. J.; GREGORY, C. F. (1954): Solitary unicameral bone cysts. *J. Bone Joint Surg.* 36-A: 267-280.
17. GARTLAND, J. J.; COLE, F. L. (1975): Modern concepts in the treatment of unicameral bone cysts of the proximal humerus. *Orthop. Clin. North Am.* 6: 487-498.
18. GUALTIERI, I.; GUALTIERI, G.; MONTEFUSCO, E. (1976): Risultati ottenuti nel trattamento delle cisti ossee mediante infiltrazione con acetato di metilprednisolone. *Ospedali D'Italia chirurgia* 29: 155-160.
19. JAFFE, H. L.; LICHTENSTEIN, L. (1942): Solitary unicameral bone cyst with emphasis on the roentgen picture, yhe pathologic apearance and the pathogenesis. *Arch. Surg.* 44: 1004-1025.
20. MATHIASS, H. H.; IMMENKAMP, M. (1976): Surgical treatment of solitary unicameral bone cyst. En Grundman E. (editor). Malignant Bone tumors. Berlin. Springer-Verlag. 231-238.
21. Mc KAY, L.D.W.; NASON, S. S. (1976): Surgical treatment of solitary unicameral bone cysts, a new concept. *J. Bone Joint Surg.* 58-A: 734.
22. MIKULICZ, I. (1905): Uber cystiche degeneration der knochen. Ver. Ges. Dtsch. Naturforsch. Arzte 76th meet, 2nd half. Part II, pág. 107.
23. MONCKEBERG, J. (1904): Uber cystenbildung bei ostitis fibrosa. *Verch. Dtsch. Pathol. Ges.* 7: 232-234.
24. NEER, CH. S.; FRANCIS, K. C.; JOHNSTON, A. D. y KIERNAN, H. A. (1973): Current concepts on the treatment of solitary unicameral bone cyst. *Clin. Orthop.* 97: 40-51.
25. POMMER, G. (1920): Zur kenntnis der progressiven haematom und phlegmasienveranderungen der rohrenknochen. *Arch. Orthop. Chir.* 17: 17-34.
26. PHEMISTER, D. S. y GORDON, J. E. (1926): The ethiology of solitary bone cyst. *JAMA* 87: 1429-1433.
27. SPENCE, K. F.; SELL, K. W. y BROWN, R. H. (1969): Solitary bone cyst: treatment with freezed-dried cancellous bone allograft. *J. Bone Joint Surg.* 51-A: 86-96.
28. SPENCE, K. F.; BRIGHT, R. W.; FITZGERLAND, S. P. y SELL, K. W. (1976): Solitary unicameral bone cyst: treatment with freezed-dried crushed cortical bone allograft. *J. Bone Joint Surg.* 58-A: 636-641.
29. SCAGLIETTI, O. (1974): L'azione osteogenica dell'Acetato di metil prednisolone. *Bull. Sci. Med.* (Bologna). 146: 159-160.
30. SCAGLIETTI, O.; MARCHETTI, P. G. y BARTOLOZZI, P. (1979): The effects of methylprednisolone acetate in the treatment of bone cysts. *J. Bone Joint Surg.* 61-B: 200-204.
31. SCAGLIETTI, O.; MARCHETTI, P. G. y BARTOLOZZI, P. (1982): Final results obtained in the treatment of bone cysts with methylprednisolone acetate (Depo-medrol) and a discussion of results achieve in others bone lesions. *Clin. Orthop.* 165: 33-42.
32. WEISEL, A. y HECHT, H. L. (1980): Development of a unicameral bone cyst. *J. Bone Joint Surg.* 62-A: 664-666.