

COMPLEJO CIENTÍFICO ORTOPÉDICO
INTERNACIONAL "FRANK PAÍS"
CIUDAD DE LA HABANA

Índice quístico. Valor pronóstico y terapéutico

DR. LUIS OSCAR MARRERO RIVERÓN,¹ DR. ORLANDO M. DE CÁRDENAS CENTENO,² DR. ADRIÁN A. FERNÁNDEZ CARPIO,³ DR. ANTONIO CASTRO SOTO DEL VALLE³ Y DRA. NINEL REY VALDIVIA³

Marrero Riverón LO, Cárdenas Centeno OM de, Fernández Carpio AA, Castro Soto del Valle A, Rey Valdivia N. Índice quístico. Valor pronóstico y terapéutico. Rev Cubana Ortop Traumatol 1999;13(1-2):19-26.

Resumen

Se realizó un estudio retrospectivo de 47 pacientes intervenidos quirúrgicamente en el CCOI "Frank País" entre enero de 1990 y diciembre de 1994, por presentar quiste óseo solitario confirmado por medio del estudio anatomopatológico. A todos los pacientes se les halló el índice quístico, empleando la fórmula de Kaelin y MacEwen. 31 pacientes correspondían al sexo masculino, el 95,75 % era menor de 20 años de edad. Luego del curetaje y relleno óseo fueron frecuentes las recidivas. Cuando el índice quístico fue mayor de 3,5 en el fémur y de 4 en el húmero fue alto el número de fracturas patológicas y de recidivas.

Descriptor DeCS: QUISTES OSEOS/cirugía; HUMERO/patología; FEMUR/patología; FRACTURAS ESPONTANEAS/complicaciones.

El quiste óseo solitario (quiste óseo unicameral, quiste óseo benigno, quiste óseo juvenil)^{1,2} es la lesión ósea benigna más frecuente en la niñez.² Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) es una cavidad única, rellena de un líquido claro o sanguinolento, revestida por una membrana de grosor variable constituida por tejido conjuntivo vascular laxo, en la que pueden observarse células gigantes osteoclásticas diseminadas y, a veces, restos de hemorragias recientes o antiguas, o depósitos de colesterolina.^{3,4}

Para *Jaffe y Lichtenstein*, los resultados del tratamiento dependen de la cercanía del quiste a la *physis*, siendo mejores mientras más se alejen de

ella.⁵ Según *Garceau y Gregory*, las recidivas son más frecuentes en niños por debajo de los 10 años de edad,² y para *Neer* la localización y el tamaño son los aspectos fundamentales en la recidiva de un quiste.⁶

Al ser los quistes óseos lesiones pseudo-tumorales, los principales problemas a que nos debemos enfrentar son: fractura patológica y posibilidad de recidivas; por lo que decidimos realizar el presente estudio, empleando el índice quístico, mediante el cual es posible seguir el desarrollo natural del quiste y determinar el riesgo de fracturas patológicas y de recidivas.

⁽¹⁾ Especialista de I Grado en Ortopedia y Traumatología. Jefe del Departamento de Medicina Nuclear.

⁽²⁾ Especialista de II Grado en Ortopedia y Traumatología. Profesor Auxiliar ISCM-H. Subdirector Docente.

⁽³⁾ Especialista de I Grado en Ortopedia y Traumatología.

Métodos

Se realizó un estudio retrospectivo de 47 pacientes intervenidos quirúrgicamente en el CCOI "Frank País" entre enero de 1990 y diciembre de 1994 (ambos inclusive), por presentar quiste óseo solitario (de húmero y de fémur) confirmado por medio del estudio anatomopatológico.

Se excluyeron del estudio aquellos pacientes que:

- Su diagnóstico era diferente al de quiste óseo solitario del húmero o del fémur.
- Poseían una historia clínica incompleta.
- Tenían un período de seguimiento menor que 2 años.

A tales efectos se confeccionó un modelo de recogida de datos.

Este índice representa la proporción entre el área radiográfica del quiste y el tamaño del hueso afecto, medido como el diámetro de la diáfisis elevado al cuadrado:

$$\text{Índice quístico} = \frac{\text{Área del quiste}}{(\text{Diámetro diafisario})^2}$$

El área del quiste se mide por su mayor dimensión radiográfica (más larga) y los límites superior e inferior de éste, y se calcula fácilmente trazando uno o más trapezoides alrededor de los bordes del quiste. El diámetro de la diáfisis se mide en su porción tubular. Es, por tanto, la relación entre 2 áreas (fig. 1).

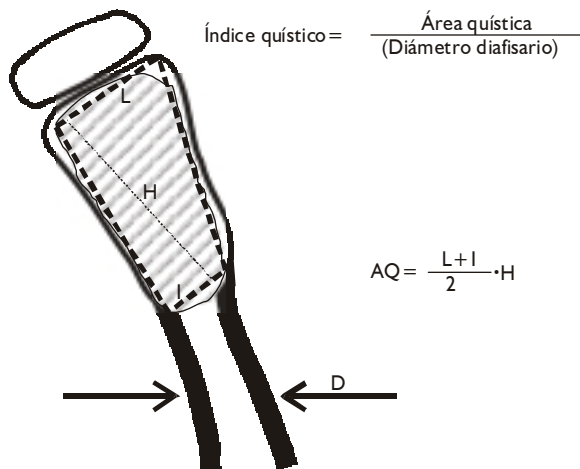


Fig. 1. Índice quístico. Modo de calcularlo.

$$\text{Área del quiste} = \frac{L + I}{2} \times H$$

Donde: L = Límite superior
I = Límite inferior
H = Mayor dimensión radiográfica

El tamaño del hueso, la distancia para llegar a la línea epifisaria, el largo del quiste y la densidad radiográfica –los cuales dependen de la técnica– no son caracteres importantes en la evaluación. Generalmente, el índice es similar en las radiografías anteroposterior y lateral.

Un índice quístico bajo indica una pequeña área quística en relación con el hueso y una cortical fuerte; por el contrario, un índice quístico elevado indica un gran quiste y una cortical débil.

Se creó una base de datos en el sistema FOXBASE; los datos fueron procesados en el sistema MICROSTAD.

Para la realización del análisis estadístico los pacientes se agruparon según la localización del quiste y la presencia o no de fracturas y/o recidivas, quedando conformados 8 grupos:

Húmero:

- Fractura con recidiva
- Fractura sin recidiva
- Recidiva sin fractura
- No fractura, no recidiva

Fémur:

- Fractura con recidiva
- Fractura sin recidiva
- Recidiva sin fractura
- No fractura, no recidiva

Discusión

El quiste óseo solitario representó el 52,5 % del total de los pacientes con lesiones pseudotumorales del esqueleto ingresados en el CCOI "Frank País" entre 1990 y 1994 y constituye la lesión ósea pseudotumoral más frecuente en la niñez.^{1,2,7,8}

Existió predominio del sexo masculino sobre el femenino, en proporción de 2:1 (fig. 2), resultados que coinciden con los de Kaelin,² López Cabrera,⁴ Carnesale,⁹ Tachdjian¹⁰ y González González A.

(Tumores óseos: Tratamiento y resultados en el Hospital "Frank País" 1990-1994. [Trabajo para optar por el título de Especialista de I Grado en Ortopedia y Traumatología]. La Habana, 1995); pero no con los de *Valls*³ y *Gitelis*⁷ que plantean proporción similar en hembras y varones.

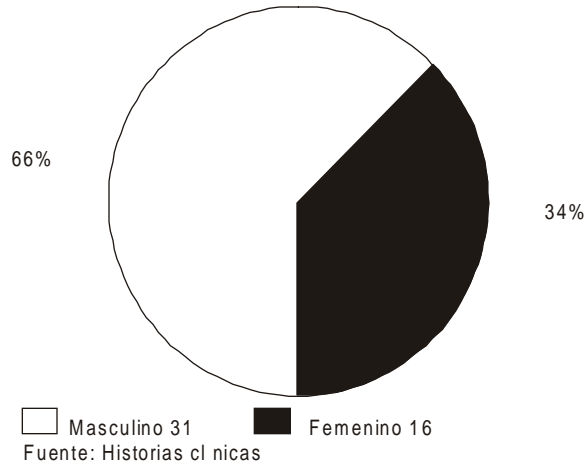


Fig. 2. Distribución según sexo.

La edad de aparición del quiste óseo solitario en el 95,75 % de la muestra estuvo por debajo de los 20 años de edad -dos primeras décadas de la vida- (tabla 1). Estudios anteriores realizados en nuestro país^{3,4} mostraron resultados similares. La edad media al diagnóstico fue de 11,5 años (mínima de 3,2 y máxima de 27,0); los valores de media y máxima fueron superiores a los reportes internacionales,^{2,11} y similares los de las mínimas.

TABLA 1. Edad en el momento del diagnóstico

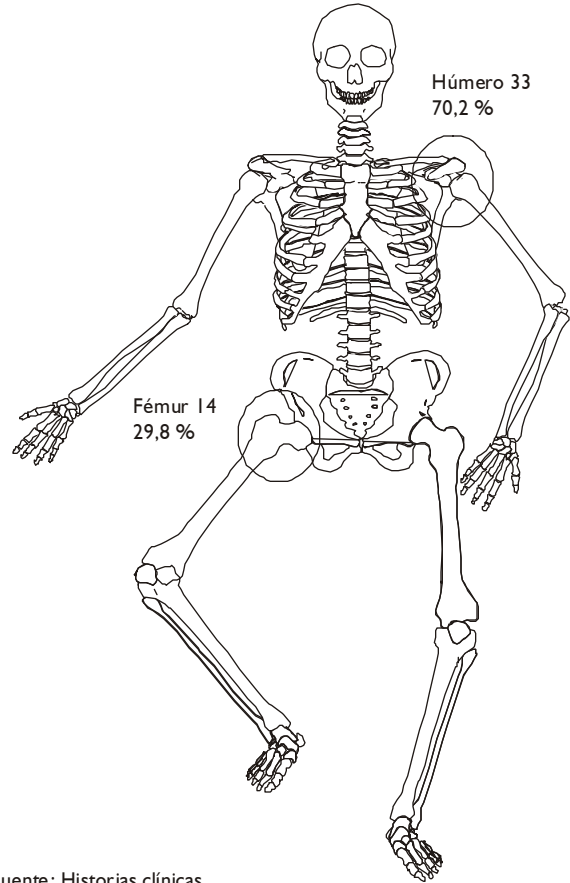
Edad (años)	Masculino		Femenino		Total	
	Frecuencia absoluta	%	Frecuencia absoluta	%	Frecuencia absoluta	%
0-5	4	12,9	1	6,25	5	10,64
6-10	14	45,16	3	18,75	17	36,18
11-15	11	35,48	8	50	19	40,43
16-20	1	3,23	3	18,75	4	8,50
+ 20	1	3,23	1	6,25	2	4,25
Total	31	100	16	100	47	100

Fuente: Historias clínicas.

Los quistes de nuestra serie se diagnosticaron más temprano en el húmero (X=11,4 años) que en el fémur (X=11,7 años).

Las localizaciones más frecuentes del quiste óseo solitario son el tercio proximal del fémur -entre

ambas abarcan cerca del 75 % de éstas. Se encuentran, en menor cuantía, los localizados en la tibia proximal y distal, un tercio distal del fémur y peroné proximal.^{1,4,7,8,11} La situación en cerca del 80% es metafisaria.^{3,10,12,13} Del total de 47 quistes, 14 (29,8%) se localizaron en el tercio proximal del fémur y 33 (70,2%) en el tercio proximal del húmero (fig. 3)



Fuente: Historias clínicas

Fig. 3. Localización del quiste óseo.

Cuando el quiste se localizó en el fémur (tabla 2) el 92,85% de los pacientes claudicó y el 100% presentaba dolor a nivel de la ingle o de la región trocantérica y la tumefacción de la zona sólo fue evidente en 1 paciente. Mientras que en el húmero el 100% de los quistes causaban dolor, pero sólo el 54,5% de ellos limitaban los movimientos del hombro y la tumefacción se observó en 9 pacientes (27,2%).

Los quistes óseos solitarios generalmente son asintomáticos, a menos que se fracturen o que la fractura sea inminente,^{3,4,9} lo que no se cumple en nuestro estudio, pues siempre hubo dolor, independientemente de que se fracturara o no, resultados similares a los obtenidos por *Gitelis*,⁷ *Campanacci*,⁸ *Makley*¹⁴ y *Hresko*.¹⁵

TABLA 2. Cuadro clínico en el momento del diagnóstico

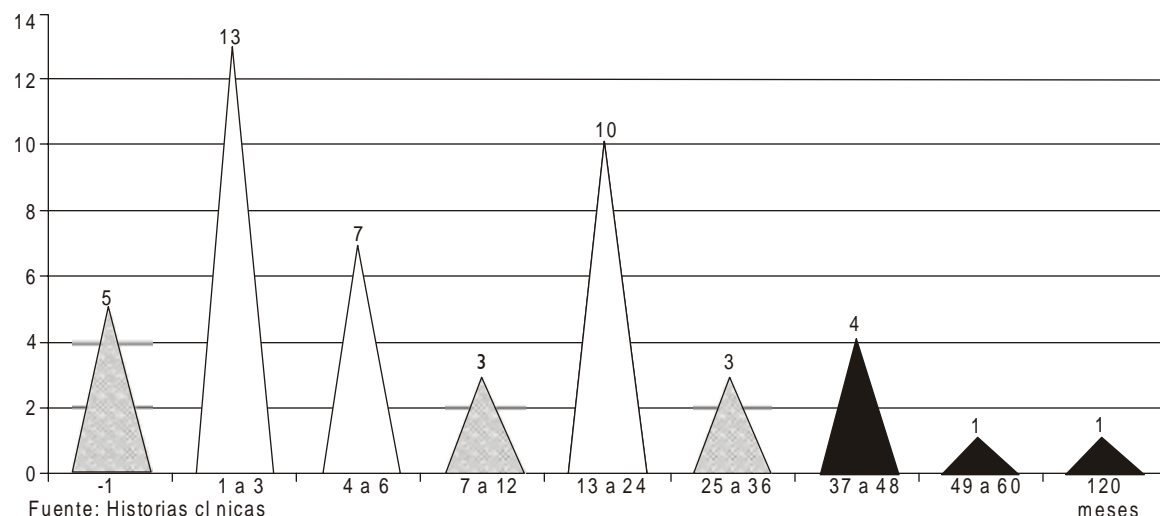
Cuadro clínico	Húmero		Fémur		Total	
	Frecuencia absoluta	%	Frecuencia absoluta	%	Frecuencia absoluta	%
Dolor con fractura	14	42,42	3	21,42	17	36,17
Dolor sin fractura	19	57,57	11	18,57	30	63,82
Tumefacción	9	27,27	1	7,15	10	21,27
Claudicación	-	-	13	92,85	13	27,65
Limitación de los movimientos del hombro	18	54,54	-	-	18	38,30

Fuente: Historias clínicas.

Se recogió el antecedente traumático en 24 pacientes (51,06 %), de ellos 19 quistes localizados en el húmero; la gran mayoría fueron traumatismos de poca intensidad. En el estudio de *Kaelin*² el 71 % de los quistes óseos solitarios se fracturaron y en el de *López Cabrera*⁴ el 13,3 %, nuestras cifras fueron intermedias: 36,17 % (14 quistes humerales y 3 femorales). Fueron inicialmente inmovilizados 17 de los traumatizados y en ningún caso existió curación espontánea después de la fractura.

Entre el diagnóstico y el tratamiento final medió un tiempo promedio de 1,1 año (mínimo de 15 d y máximo de 10 años) (fig. 4).

El tratamiento empleado en todos los casos fue el curetaje y relleno óseo con hueso de banco. Se tuvo éxito con el curetaje y relleno óseo inicial en 29 pacientes (61,71 %), hubo 18 recidivas (38,29 %): 15 necesitaron tratamiento en 2 ocasiones, 2 en 3 y 1 en 4 oportunidades (tabla 3).

**Fig. 4.** Tiempo transcurrido entre diagnóstico y tratamiento final.**TABLA 3.** Número de tratamientos empleados

Número de curetajes y relleno óseo	Húmero		Fémur		Total	
	Frecuencia absoluta	%	Frecuencia absoluta	%	Frecuencia absoluta	%
1	22	66,67	7	50	29	61,71
2	10	30,30	5	35,70	15	31,91
3	1	3,03	1	7,15	2	4,25
4	-	-	1	7,5	1	2,13

Fuente: Historias clínicas.

Actualmente se considera que un quiste óseo solitario sólo debe tratarse cuando existe la posibilidad de fracturas reiteradas; pero, con el decursar del tiempo, numerosos han sido los tratamientos empleados en la búsqueda de un método que disminuya al mínimo posible la frecuencia de recidivas después de aplicado el tratamiento:

- Relleno óseo sin curetaje. El porcentaje de recidivas es muy alto.^{6,16}
- Diafisectomía periostio subtotal de las paredes del quiste.¹⁷
- Curetaje y relleno óseo.^{1,4,7,8}
- Inyecciones de esteroides sin curetaje inicial.^{11,18} El 75 % de los pacientes necesita más de una inyección y en trabajos actuales se ha demostrado un elevado número de casos no curados.^{1,4,9,10}
- Curetaje y relleno óseo combinados con placas y tornillos¹⁹ o con intramedulares flexibles⁹ cuando hay fracturas patológicas.
- Técnica de descompresión continua con tornillos.²⁰
- Perforaciones múltiples.^{21,22}
- Radiaciones.²³
- Curetaje y criocirugía con nitrógeno líquido o fenol.^{7,23}

No obstante ser el más empleado y el de mayor tasa de éxitos,^{2,4,7,12,19} al curetaje y relleno óseo se les plantea como desventajas:¹²

- Dificultad para obtener injertos, sobre todo en niños.
- Posibilidad de lesión de la línea de crecimiento y, por tanto, de producir deformidades.
- Posibilidad de no curetear totalmente.
- Alta posibilidad de reintervención.

*Campanacci*⁸ plantea 14 % de recidivas después del curetaje y relleno óseo, *Carnesale*⁹ 24 % y *López Cabrera*⁴ 11,3 %. El porcentaje de recidivas en nuestra serie fue mucho mayor que el de los autores anteriormente mencionados (tabla 4).

TABLA 4. Número de recidivas

Índice quístico	Número de recidivas			
	0	1	2	3
Húmero - 4	18	-	-	-
+ 4	4	10	1	-
Fémur - 3,5	7	1	-	-
+ 3,5	-	4	1	1
Total	29	15	2	1

Fuente: Historias clínicas.

El índice quístico inicial (IQi) promedio en el húmero fue de 5,25 (mínimo de 2,15 y máximo de 10,54), en el fémur fue de 5,38 (mínimo de 1,3 y máximo de 15,93), lo que hizo suponer y confirmar que al ser el fémur un hueso de carga, un pequeño quiste podría conducir a una fractura, conclusión a la que nosotros no pudimos llegar producto de estar afectado el IQi promedio del fémur por los valores extremos.

De los quistes óseos solitarios del húmero con IQi mayor que 4, recidivaron 11 (73,3 %) y 4 no (26,7 %); todos los que poseían un IQi menor que 4 no recidivaron. En el fémur los quistes con IQi mayor que 3,5 tuvieron 6 recidivas (66,6 %) y 3 no recidivaron (33,3 %), mientras que con un IQi menor que 3,5 sólo 1 recidivó (tabla 5) (figs. 5 y 6).

En el momento de la recidiva el índice quístico promedio en el húmero era de 3,80 (mínimo de 1,03 y máximo de 9,10) y en el fémur de 3,32 (mínimo de 1,08 y máximo de 5,27); con independencia de que se hayan fracturado o no. Los fracturados mostraron los mayores índices quísticos, al igual que en el trabajo de *Kaelin*.²

La edad media, según la localización, en los pacientes cuyos quistes recidivaron fue: en el húmero

TABLA 5. Relación índice quístico-recidivas

Índice quístico	Recidivas	
	Sí	No
Húmero - 4	-	18
+ 4	11	4
Fémur - 3,5	1	4
+ 3,5	6	3
Total	29	18

Fuente: Historias clínicas

de 9,8 años (mínimo de 3,4 y máximo de 15,0) y en el fémur de 6,5 años (mínimo de 4,0 y máximo de 13,0). La generalidad de los autores plantean que por encima de los 10 años de edad son raras las recidivas, pues el quiste, en su desarrollo natural se aleja de la *Physis*.^{2,4,9,10,12}

Las fracturas patológicas del húmero se presentaron en 14 pacientes y las del fémur en 3; su relación con el índice quístico se muestra en tabla 6. En el húmero los 14 pacientes con fracturas patológicas tenían un índice quístico mayor que 4 (sólo 1 con índice mayor que 4 no se fracturó) y los 18 con índice menor que 4 no se fracturaron; mientras que en el fémur 3 pacientes con índice quístico mayor que 3,5 se fracturaron y los 6 con índice menor que 3,5 no tuvieron fracturas.

TABLA 6. Relación índice quístico-fracturas patológicas

Índice quístico	Fracturas patológicas	
	Sí	No
Húmero - 4	-	18
+ 4	14	1
Fémur - 3,5	-	5
+ 3,5	3	6
Total	30	17

Fuente: Historias clínicas.

La edad media en el momento de la primera fractura se comportó de la forma siguiente: en el húmero, 10 años (mínimo de 3,4 y máximo de 16) y en el fémur, 7,5 años (mínimo de 5,0 y máximo de 13,0). Este hecho se explica basado en los modelos biomecánicos: el húmero está sometido a tensión axial y a fuerzas de cizallamiento, mientras que el fémur está sometido a fuerzas compresivas cizallantes.² Las microlesiones por compresión a través de una cortical delgada explican la incidencia de dolor y claudicación, la aparición más temprana de fracturas patológicas e indican por qué los quistes femorales pueden ser diagnosticados antes de que se fracturen.²

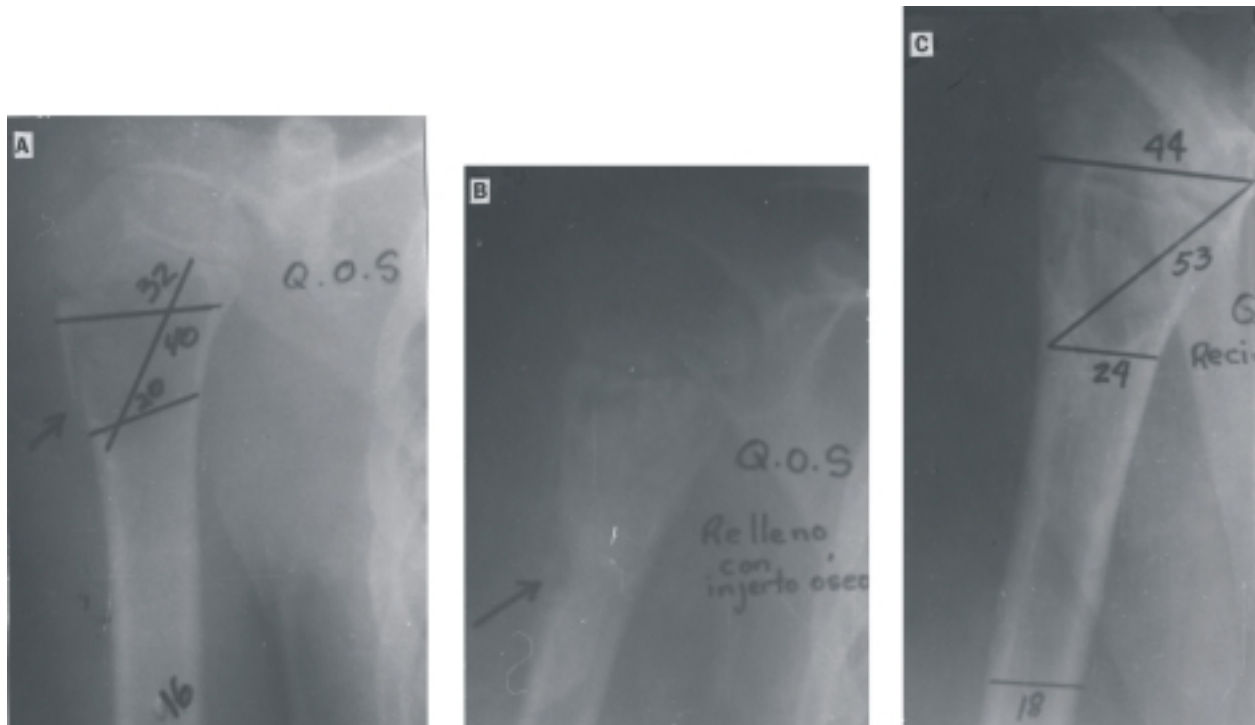


Fig. 5. Evolución de un quiste óseo solitario del húmero derecho: a) Fractura patológica. IQ = 4,06 (1992). b) Curetaje y relleno óseo (1992). c) Recidiva. IQ = 5,56 (1994).

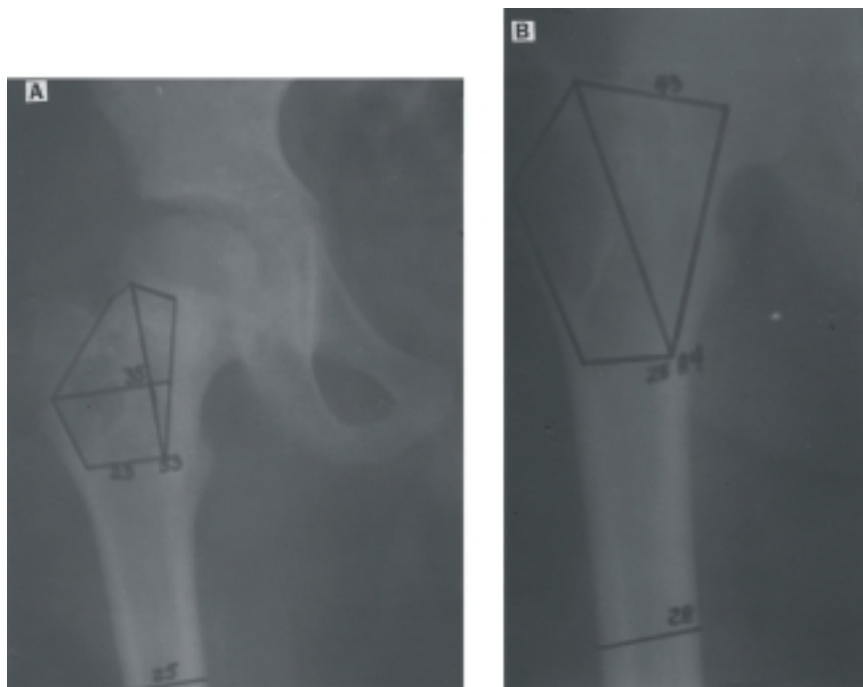


Fig. 6. Historia natural de un quiste óseo solitario del tercio proximal del fémur derecho. Se aprecia el ensanchamiento gradual de la metafisis y la progresión del índice quístico; a) 1990. b) 1994.

Todos los quistes femorales se fracturaron sólo una vez, mientras que de los humerales 2 se fracturaron 2 veces, 1 en 3 ocasiones y otro en 4 oportunidades (tabla 7), coincidiendo con *Kaelin*² en que los quistes humerales se fracturan con más frecuencia que los femorales.

TABLA 7. Número de fracturas según localización

Índice quístico		Número de fracturas			
		1	2	3	4
Húmero	IQ - 3,5				
	IQ + 3,5	10	2	1	1
Fémur	IQ - 4				
	IQ + 4	3			
Total		13	2	1	1

Fuente: Historias clínicas.

La tabla 8 muestra la relación del índice quístico con el riesgo de fracturas patológicas y/o recidivas. No se fracturó ni recidivó ningún quiste óseo solitario humeral con índice quístico menor que 4 y solamente 1 con índice mayor que 4 no se fracturó ni recidivó. En tanto, en el fémur, con índice quístico menor que 3,5 existió una recidiva y con índice mayor que 3,5 el que no recidivó se fracturó.

El análisis estadístico descriptivo mostró los resultados siguientes:

En el húmero

Fracturas con recidivas:

IQi X = 6,85
DS = 2,00
Min = 4,56
Máx = 10,54

Fracturas sin recidivas:

IQi X = 4,81

DS = 0,93

Mín = 4,00

Máx = 6,87

Recidiva sin fractura:

IQi X = 6,97

DS = 2,78

Mín = 4,00

Máx = 10,54

No recidiva, no fractura:

IQi X = 3,04

DS = 0,58

Mín = 2,15

Máx = 4,03

En el fémur

Fracturas con recidivas:

IQi X = 10,82

DS = 0,33

Mín = 10,58

Máx = 11,06

Fracturas sin recidivas:

IQi X = 9,73

DS = 8,76

Mín = 3,53

Máx = 15,93

Recidiva sin fractura:

IQi X = 3,78

DS = 0,38

Mín = 3,50

Máx = 4,50

No recidiva, no fractura:

IQi X = 2,31

DS = 0,87

Mín = 1,30

Máx = 2,90

TABLA 8. Correlación índice quístico-riesgo de fracturas patológicas y/o recidivas

	IQ	Total	Fracturas patológicas		Recidivas		No	
			Frecuencia absoluta	%	Frecuencia absoluta	%	Frecuencia absoluta	%
Húmero	- 4	18	-	-	-	-	18	100
	+ 4	15	14	93,3	11	73,3	1	6,6
Fémur	- 3,5	5			1	20	4	80
	+ 3,5	9	3	33,3	6	66,6	-	-

Fuente: Historias clínicas.

Se puede afirmar, que siempre que el índice quístico en el húmero sea mayor que 4,0 existe un 90 % de probabilidad de que dicho quiste se fracture o recidive, así como que todo quiste óseo solitario del fémur con índice quístico mayor que 3,5 se fracture o recidive después del curetaje y relleno óseo, o sea, se puede predecir el quiste óseo solitario que se va a fracturar o que recidivará después del tratamiento.

Por tanto, los quistes óseos solitarios con índice quístico por debajo de los valores anteriormente señalados (4,0 en húmero y 3,5 en fémur) sólo requieren observación.

Summary

A retrospective study of 47 patients who underwent surgery at the International Scientific Orthopedic Complex between January, 1990, and December, 1994, due to solitary bone cyst confirmed by means of the anatomopathological study was carried out. The cystic index was obtained in all patients by using Kaelin and MacEwen's formula. 31 patients were males and 95.75% were under 20. Relapses after the curettage and bone filling were frequent. When the cystic index was over 3.5 in the femur and over 4 in the humerus, the number of pathological fractures and relapses was also high.

Subject headings: BONE CYSTS; surgery; HUMERUS/pathology; FEMUR/pathology; FRACTURES, SPONTANEOUS/complications.

Résumé

Une étude rétrospective de 47 patients traités chirurgicalement dans le CSOI "Frank País", entre les mois de janvier 1990 et décembre 1994, par kyste osseux solitaire confirmé au moyen de l'étude anatomopathologique, a été réalisée. L'indice kystique de tous les patients a été calculé en employant la formule de Kaelin et MacEwen. Trente-un patients étaient du sexe masculin, et 95,75 % étaient âgés de moins de 20 ans. Après le curetage et le remplissage osseux, les récurrences ont été fréquentes. Quand l'indice kystique a été supérieur à 3,5 au fémur et à 4 à l'humérus, le numéro de fractures pathologiques et de récurrences fut haut.

Mots clés: KYSTES OSSEUX/chirurgie; HUMERUS/pathologie; FEMUR/pathologie; FRACTURES SPONTANÉES/complications.

Referencias bibliográficas

- Schajowicz F. Tumores y lesiones pseudotumorales de huesos y articulaciones. Buenos Aires: Panamericana, 1982:422-30.

- Kaelin AJ y MacEwen GD. Unicameral bone cysts: natural history and the risk of fracture. *Int Orthop* 1989;13(5):275-82.
- Valls O, Marinello Z. Tumores y lesiones pseudotumorales del esqueleto. Barcelona: Espaxs, 1979:371-7.
- López Cabrera JR, Grau López M, Álvarez Martínez M. Resultados del tratamiento quirúrgico del quiste óseo solitario. *Rev Cubana Ortop Traumatol* 1994;8(1-2):55-8.
- Jaffe HL, Lichtenstein L. Solitary unicameral bone cyst with emphasis on the roentgen picture, the pathological appearance and pathogenesis. *Arch Surg* 1942;44:1004-25.
- Neer CS, Francis KC, Johnston AD, Kiernan HA. Current concepts on the treatment of solitary unicameral bone cyst. *Clin Orthop* 1973;97:40-51.
- Gitelis S, Wilkins R, Conrad EU. Benign bone tumors. *J Bone Joint Surg (Am)* 1995;77A(11):1756-82.
- Campanacci M, Capanna R, Picci P. Unicameral and aneurysmal bone cysts. *Clin Orthop* 1986;204:25-36.
- Carnesale PG. Tumores óseos benignos. En: Crenshaw AH. *Campbell: Cirugía Ortopédica*. 8 ed. Buenos Aires: Médica Panamericana; vol 1. Cap 8, 1993:219-20.
- Tachdjian M. Quiste óseo unicameral. En: Tachdjian M. *Ortopedia Pediátrica*. 2 ed. Ciudad México; Interamericana; vol 2, 1994:1357-75.
- Foster BK, Futami T. Simple bone cysts: Do steroids work?. *J Bone Joint Surg (Br)* 1996;78B(Suppl I):79.
- Komiya S, Minamitani K, Sasaguri Y, Hashimoto S, Morimatsu M, Inoue A. Simple bone cyst: treatment by trepanation and studies on bone resorptive factors in cyst fluid with a theory of its pathogenesis. *Clin Orthop* 1993;287:204-11.
- Gupta AK, Crawford AH. Solitary bone cyst with epiphyseal involvement: confirmation with magnetic resonance imaging. *J Bone Joint Surg (Am)* 1996;78A(6):911-5.
- Makley JJ, Jocey MJ. Unicameral bone cyst (simple bone cyst). *Orthop Clin North Am* 1989;20(2):407-15.
- Hresko MT, Miele JF, Goldberg MJ. Unicameral bone cyst in the scapula of an adolescent. *Clin Orthop* 1988;236:141-4.
- Jokiec F, Ezra, Khermosh O, Wientroub S. Simple bone cyst treated by percutaneous autologous marrow grafting. *J Bone Joint Surg (Br)* 1996;78B(6):934-7.
- Fahey JJ, O'Brien ET. Subtotal resection and grafting in selected cases of solitary unicameral bone cyst. *J Bone Joint Surg (Am)* 1995;77A(11):1756-82.
- Scaglietti O, Marchetti PG, Bartolozzo 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* 1982;165:33-42.
- Shih HN, Cheng CY, Chen YJ, Huang TJ, Hsu RW. Treatment of the femoral neck and trochanteric benign lesions. *Clin Orthop* 1996;328:220-6.
- Ekkernkamp MD, Lies A, Ostermann P, Muhr G. Simple bone cysts treated by continuous descompression with screw. *J Bone Joint Surg (Br)* 1995;77B (Suppl II):210.
- Chigira M, Machara S, Arita S, Udagawa E. The aetiology and treatment of simple bone cyst. *J Bone Joint Surg (Br)* 1983;65A(5):633-7.
- Shinozaki T, Arita S, Watanabe H, Chigira M. Simple bone cysts treated by multiple drill-holes:23 cysts followed 2-10 years. *Acta Orthop Scand* 1996;67(3):288-90.
- Marcove RC, Sheth DS, Takemoto S, Healey JH. The treatment of aneurysmal bone cyst. *Clin Orthop* 1995;311:157-63.

Recibido: 26 de junio de 1999. Aprobado: 5 de julio de 1999.
Dr. Luis Oscar Marrero Riverón. Complejo Científico Ortopédico Internacional "Frank País". Avenida 51 No. 19603 entre 196 y 202. La Lisa, Ciudad de La Habana, Cuba.