

Revista Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología



*Órgano Científico y Divulgativo Oficial
de la Sociedad Venezolana de
Cirugía Ortopédica y Traumatología*

MIEMBRO ASEREME
INCLUIDA EN LA BASE DE DATOS LILACS
(Literatura Latinoamerica y del Caribe de Ciencias y Salud)



Fórmula 1



NIMECOX[®]

nimesulide - betadex



ALIVIA EL DOLOR.
EN SÓLO
15
MINUTOS

El Nimesulide con la Mayor Rapidez de acción

Defixal[®]
Alendronato sódico

35mg



**Nuevo
Alendronato
de 35 mg**

**para el tratamiento
de la Osteopenia
y la Prevención
de la Osteoporosis**

Defixal[®]
Alendronato sódico

70mg

**Para el Tratamiento
de la Osteoporosis**

**La Mejor Relación
Beneficio-Economía,
sólo una vez
a la semana!!!**





Sociedad Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatológica

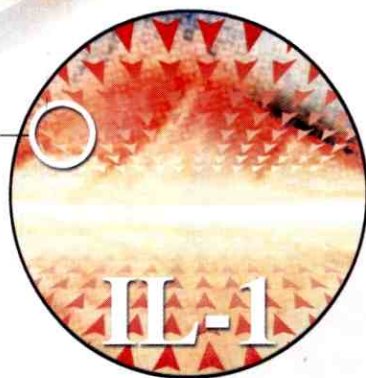
Av. José María Vargas Santa Fe Norte, Torre del Colegio, Piso 3, Oficina 3
Telfs.: (0212) 975.36.48 - 975.45.92 - Fax: (0212) 976.25.39
<http://www.svcot.org.ve> / E-mail: svcot@csi.com.ve

Artrodar®

50 mg diacereina

**MÁS ALLÁ DEL CONTROL DE LOS SIGNOS
Y SÍNTOMAS DE LA OSTEOARTRITIS**

- ⌘ Potencial efecto modificador de la osteoartritis
- ⌘ Mecanismo de acción diferente a las drogas antiinflamatorias tradicionales
- ⌘ Reduce la Interleucina 1 (IL-1)
- ⌘ Posee actividad antiinflamatoria y analgésica
- ⌘ Posee efecto citoprotector en los condrocitos: mayor cumplimiento de la terapia
- ⌘ Efecto remanente 3 meses después de suspendido el tratamiento



ARTRODAR® disminuye la acción de la IL-1 y el FNT en el condrocito

PRESENTACIONES

Cápsulas de 50 mg x 10
Cápsulas de 50 mg x 30



Leti



Este material ha sido revisado y aprobado por el Director Médico y el Regente Patrocinante

Defixal[®] 35mg

Alendronato sódico



**Nuevo
Alendronato
de 35 mg**

**para el tratamiento
de la Osteopenia
y la Prevención
de la Osteoporosis**

Defixal[®] 70mg

Alendronato sódico

**Para el Tratamiento
de la Osteoporosis**

**La Mejor Relación
Beneficio-Economía,
sólo una vez
a la semana!!!**



Revista Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología

ÓRGANO CIENTÍFICO Y DIVULGATIVO DE LA SOCIEDAD VENEZOLANA DE CIRUGÍA ORTOPÉDICA Y TRAUMATOLOGÍA

VOL. 35

Nº 2

OCTUBRE 2003



S.V.C.O.T.

Director

Dr. Federico Fernández Palazzi

Coordinadora

Dra. Rosa J. Torrealba V.

Comité Científico

Dr. Alberto J. Serrano
Dr. Angel Robles
Dr. Anaximandro Añez
Dr. Freddy Chakal

Dirección

Av. José María Vargas
Santa Fe Norte, Torre Colegio, Piso 3, Oficina 3
Telfs.: (0212) 975.36.48 - 975.45.92 - Fax: (0212) 976.25.39
Para mayor información dirigirse a:
<http://www.svcot.org.ve> / E-mail: svcot@csi.com.ve

Portada

Cortesía Equipos Médicos e Implantes
Director Técnico: Indira Capriles
Diseño gráfico: Eduardo León
Edición: ATEPROCA. Telf. (+58-212) 793.5103
Fax: (+58-212) 781.1737 www.ateproca.com
E mail: ateproca@cantv.net.

Sociedad Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología

Boletín de Ortopedia y Traumatología (1960-1983).
Revista de Ortopedia y Traumatología, en 1984 con
el Vol. 18 (7), hasta 1988; Revista de Ortopedia y
Traumatología Venezolana en 1989 con el Vol. 22
(1) y desde 1993. Vol. 25 (2) se llama Revista
Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología.

Aparición semestral en los meses de marzo y octubre

Tiraje: 1 200 Ejemplares

Distribución: Gratuita y/o Intercambio

Junta Directiva Nacional 2002-2004

Dr. Rafael R. Paiva Paiva
PRESIDENTE

Dr. José Gerardo Mora
VICEPRESIDENTE

Dr. Gustavo García Rangel
SECRETARIO

Dr. Franco Grieco
TESORERO

Dra. Rosa Torrealba V.
BIBLIOTECARIA

Dr. Oswaldo Lugo C.
VOCAL

Dr. Paul Marsal
VOCAL

Normas para la publicación de la Revista Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología

INFORMACIÓN PARA LOS AUTORES

La Revista Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología se edita dos veces al año (Marzo, Octubre). Les invitamos a participar en ella mediante la remisión de trabajos clínicos, de laboratorio, socioeconómicos, culturales e históricos afines con la medicina.

El propósito del Comité de Redacción consiste en publicar:

1. **Artículos de fondo**, no divulgados en otras revistas excepto en casos de consentimiento del Director de la revista original.
2. **Revisiones.**
3. **Presentación de casos clínicos.**
4. **Editoriales** de interés general o relacionados con lo publicado en la revista.
5. **Noticias**, informaciones y cartas dirigidas al Comité de Redacción.

INSTRUCCIONES

El original y un duplicado escritos a máquina y a doble espacio en papel tipo carta, con la inclusión de referencias y anexos (cuadros, figuras, y/o fotografías) deben ser entregados a la Dirección de la revista.

1. Artículos de fondo:

- 1.1. Se catalogarán como tales: trabajos de investigación clínica, contribuciones originales, simposia, mesas redondas, coloquios, técnicas, métodos de interés clínico, etc. Por original se entiende no haber sido divulgado, ni escrito en ninguna forma.
- 1.2. Cada contribución no debe excederse de 15 páginas, incluyendo las referencias y el resumen. Este último debe constar de un máximo de 100 palabras, incluyendo el método, los resultados y conclusiones. No se aceptarán más de 6 anexos, (figuras, cuadros y fotografías).
Debe incluirse una traducción del resumen en inglés o francés. Tanto el Resumen como su traducción debe ser seguido de un máximo de 6 Palabras clave y/o Key words, para facilitar su rescate bibliográfico. El trabajo debe ser desarrollado así: introducción, material y métodos, resultados, discusión y comentarios, resumen y bibliografía. Si se requieren más de 6 anexos, debe pedirse autorización a la Dirección de la revista y el autor sufragará el aumento en el costo de la publicación, de acuerdo con las tarifas vigentes. Igual pasará si el trabajo excede de 15 páginas.
- 1.3. La primera página del trabajo debe contener el título, subtítulo (si tiene), autores, para considerarse autor o coautor debe haberse tomado parte activa en la elaboración del trabajo, todos los autores y coautores aceptan la total responsabilidad del contenido del trabajo, cargos que desempeñan los autores, Hospital donde realizó el trabajo y agradecimientos. Si fuese presentado en algún Congreso debe indicarse.
- 1.4. Las referencias deben ser citadas en el texto con números entre paréntesis, en la misma línea de escritura. Al final del artículo, las referencias deben ser señaladas en orden alfabético o por orden de cita en el texto. El estilo debe ser igual al que sigue el Index Medicus incluyendo: apellidos e iniciales de autores, título del artículo, nombre de la revista en abreviación o completo cuando pueda haber confusión, (ciudad), número del volumen, primera y última páginas y año. Las referencias del libro serán: autor(es), título, autor o editor del libro, capítulo, editorial, lugar, año y página. Cada cuadro, figura y fotografía debe tener especificado al reverso: título, nombre de autores, del anexo, leyendas y ubicación en el texto.
- 1.5. Las fotografías deberán entregarse en copia, positiva, brillante, en blanco y negro y de carácter nítidos. Los dibujos deben ser en tinta negra sobre papel o cartulina blanca. Si se emplea ilustración

de otro autor, debe consignarse el consentimiento de éste, o de la casa editorial si fuese un libro.

- 1.6. El autor sufragará los gastos de la publicación de las fotos en color, así como los clisés de fotografías y dibujos y las separatas que directamente solicite.

2. Revisiones:

- 2.1. Se publicarán estudios críticos de experiencia o conceptos, trabajos prácticos y didácticos que sirvan de guía en la práctica clínica, particularmente en aquéllos que han demostrado un gran progreso en los últimos cinco años.
- 2.2. Las revisiones deben seguir los mismos parámetros de publicación antes mencionados.

3. Presentación de casos clínicos:

Se publicarán únicamente casos de particular interés seguido de una revisión corta del problema. Se dará preferencia a aquellos casos con comprobación anatomopatológica. El resumen del caso debe ser sucinto aportando únicamente los datos positivos y negativos pertinentes. No se aceptarán más de ocho páginas incluyendo: presentación, fotografías, revisión y referencias bibliográficas.

4 Editoriales:

Se aceptarán ensayos de opinión, y tópicos recientes, preferiblemente relacionados con artículos originales publicados en la revista o trabajos importantes en la práctica, la ciencia y cultura de la medicina. Los editoriales serán escritos por investigadores y especialistas seleccionados por el Comité de Redacción de la revista.

5. Noticias médicas y cartas:

Al final de cada número se publicarán anuncios sobre congresos, cursos, simposia y otros eventos de interés general, así como cartas dirigidas al Comité de Redacción.

Manuscritos: Deben dirigirse a la:

S.V.C.O.T. Sociedad Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología
Dra. Rosa Torrealba V. Coordinadora Revista S.V.C.O.T.

Se agradecería acompañar su entrega en un diskette 3.5" o Cartucho Zip, en el programa Page Maker Mac, o en Office Word P.C.

Los artículos publicados en Revista de la Sociedad Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología, S.V.C.O.T. pasan a ser propiedad de la misma. Los editores no serán responsables por las opiniones individuales expresadas por los autores de los trabajos aceptados. El Comité de Redacción se reservará el derecho de seleccionar las publicaciones de acuerdo con criterios estrictamente científicos. El Comité de Redacción, si lo considerare conveniente, someterá los originales a revisión por especialistas consultantes de nuestra revista.

El Comité de redacción hace del conocimiento de los autores que al entregar un trabajo para su publicación en S.V.C.O.T., se da por sentado que dicho material no ha sido publicado total o parcialmente en otro órgano científico, ni está en consideración para su publicación en otra revista.

Además, se acepta que el material presentado por los autores es original, siendo el autor o autores responsables de dicho artículo. Asimismo, el Comité Editorial se reserva el derecho de modificar los artículos aceptados para adaptarlos a las normas de publicación.

La revista de la Sociedad Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología S.V.C.O.T. está registrada en: Base de datos LILACS CD/Rom (Literatura Latinoamericana en Ciencias de la Salud (Brasil). Miembro de ASEREME (Asociación de Editores de Revistas Biomédicas Venezolanas).

Comités Científicos de la Sociedad Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología

Comité de Miembro Superior

Coordinador: Dr. Miguel Guedez

Comité de Pie

Coordinador: Dr. Manuel Torres R.

Comité de Tumores

Coordinador: Dr. Pedro I. Carvallo

Comité de Artroscopia

Coordinador: Dr. Francisco Martínez A.

Comité de Investigación

Coordinador: Dr. José G. Campagnaro

Comité de Medicina Deportiva

Coordinador: Dr. Gianni Mazzocca

Comité de Ética

Coordinador: Dr. Federico Dorantes Rojas

Comité de Ortopedia Infantil

Coordinador: Dr. Claudio Aoun

Comité de Traumatología

Coordinador: Francisco Blanco

Comité de Implantes Articulares

Coordinador: Dr. Luis Lizarraga

Comité de Educación Médica Continua

Coordinador: Dr. Ramiro Morales

Comité de Columna

Coordinador: Dr. Víctor Dávila

Revista Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología

Contenido

1	Editorial: Salió, se criticó, se responde ysale otra vez Dr. Federico Fernández Palazzi	65
 <u>ARTÍCULOS ORIGINALES</u>		
2	Experiencia a mediano plazo con el uso de anillos de reforzamiento acetabular Dr. Rafael R. Paiva Paiva, Dr. Angel Robles Tornadu, Dr. Gustavo García R., Dr. Francisco Grieco S., Dr. Alberto Pinto	67
3	Sistema de registro de intervenciones quirúrgicas en cirugía ortopédica y traumatológica Dr. Antonio Batalla, Dr. Acacio Sandía	75
4	Uso de prótesis no convencionales en pacientes con tumores óseos Dra. Joyse Cortez, Dr. Antonio Aguilera	83
5	La bioingeniería en una falla de artroplastia de rodilla por tumor de células gigantes Dr. Ernic Domínguez Briceño, Dr. Pedro Ignacio Carvalho, Dr. Robert Salazar	87
6	Evaluación del tratamiento de las patologías ortopédicas más frecuentes de la consulta del Servicio de Traumatología y Ortopedia del Centro Policlínico Valencia. 1999-2001 Dr. Antonio N. Briceño Parra, Dra. Rosa E. Silva Martínez, Dr. Luis A. Silva Cisneros	93
 <u>CASOS CLÍNICOS</u>		
7	Condrosarcoma de alto grado: Extirpación y reconstrucción con prótesis total de fémur. Primer caso realizado en Venezuela Dr. Pedro Carvalho, Dr. Gonzalo Palomo, Dr. Moisés Ghetea	103
8	Pseudotumor en hemofílicos, localizado en falange de la mano con tratamiento percutáneo. Reporte de dos casos Dr. Freddy Chakal B, Dra. María Bettina Castell, Dr. José Quijada, Dra. María A Dolcet A, Dr. Roberto Rodríguez, Dr Alberto J. Serrano, Federico Fernández Palazzi	108
9	Genu varo bilateral tratado con tutor externo híbrido CITEC-ULA con corrector de ángulo. Reporte de caso clínico Dra. Elizabeth Velásquez, Dr. Nabil Manzour	114
10	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	117
 <u>TEMA DE ACTUALIZACIÓN</u>		
11	Conceptos actuales. Tumores del sistema músculo-esquelético Dr. Pedro I. Carvalho A.	124
12	Carta al Editor	129
13	Programa de Educación Médica Continua	130
14	Recibido por E-mail	131

Salió, se criticó, se responde ysale otra vez

Por la necesidad de entregar la revista número 1 del volumen 35 en nuestras pasadas jornadas de Puerto La Cruz hubo, como siempre, carreras, fundamentalmente como siempre por problemas financieros y ello dio lugar a ciertos errores, si así se pueden llamar que fueron objetos de críticas por parte de algunos de nuestros lectores.

SE CRITICÓ la calidad del papel, en esta oportunidad Bond y no Glasé.

SE RESPONDE, la única razón de este cambio, por cierto temporal, fue el vil metal, ya que el costo de la misma revista subía en bastante dinero no disponible en ese momento.

SE CRITICÓ que al trabajo de los Dres. Useche, Nieto y Natale sobre Fracturas de cadera en pacientes mayores de 90 años no se le dio el crédito correspondiente como ganador de un premio en Punto Fijo.

SE RESPONDE, "Culpa Nostra", pues al enviar el manuscrito no se añadió lo del premio; por lo tanto FE DE ERRATA. ...El trabajo publicado en la página 27 del número Vol 35 N° 1 de marzo del 2003 fue el GANADOR del PRIMER PREMIO durante el Congreso llevado a cabo en Punto Fijo. Honor a quien Honor merece.

SE CRITICÓ ...la existencia de trabajos publicados que tienen más de 6 figuras.

SE RESPONDE, en las instrucciones a los autores en el punto 1.2 dice textualmente... Si se requieren más de 6 anexos, debe pedirse autorización a la Dirección de la revista y el autor sufragará el aumento en el costo de la publicación, de acuerdo a las tarifas vigentes (sic). Bien... en el trabajo del Dr. Marrone y colaboradores, publicado en la página 51, éste fue el caso, pues se necesitaron el exceso de fotos para lograr una mejor comprensión del mismo. Sin embargo, no fue el caso del trabajo anterior del Dr. Salazar y colaboradores publicado en la página 46 donde evidentemente actuó el maléfico "Duende de la Imprenta". Al escoger el trabajo para publicación se suprimieron muchas fotografías enviadas en el original, al no considerarlas de importancia, máxime cuando eran tomadas de libros sin exponer origen. Dichas fotos fueron marcadas con un NO ...pero por alguna confusión ...¿EL DUENDE?, se incluyeron a la hora de publicarse y por la premura del tiempo no se pudieron corregir.

SE CRITICÓ que al no aparecer en la portada "Miembro de ASEREME", si había sido dada de baja de dicha organización.

SE RESPONDE ¡Dios no lo quiera!!! Pues mucho costó ingresar a ASEREME lo que nos mantiene indizada en LILACS y otros índices. ¿ Fue... nuevamente el famoso DUENDE?

Ahora lo positivo de este nuevo número:

1. Volvemos al papel glasé
2. El tiraje se aumenta a 1.200 números
3. Aparece por primera vez el apartado " Tema de Actualización" con un interesante artículo del Dr Pedro Ignacio Carvallo sobre Tumores Óseos, para ser leído y evaluado por nuestros miembros y no miembros.

-
4. Y lo más relevante. Si la ayuda financiera es suficiente, como parece ser el caso, empezaremos este mismo año con TRES NÚMEROS

Gracias por la comprensión y ...contamos con Uds.

Federico Fernández Palazzi
Director-Editor

Y si la naturaleza se opone, lucharemos contra ella y haremos que nos obedezca

Simón Bolívar

Se impone la realidad

...Luchó, casi la venció ...pero murió en el abandono, enfermo y sólo en Santa Marta... !Ni siquiera en su país!!

A pesar del editorial publicado más arriba, y que fue escrito recién vuelto del congreso de Puerto La Cruz y lleno de ilusiones, se impuso LA REALIDAD. Vean con que retraso sale el número 2 de Octubre 2003.

Es muy lindo pensar en mejorar nuestra revista con lo que teníamos pensado, pero yo me siento incapaz de lograrlo y seguir luchando. Llevo más de 30 años trabajando en ediciones de Revistas Médicas, sé lo que ello implica, las dificultades, malentendidos y peleas ...y el logro final no siempre cumple lo previsto. Tuve la oportunidad de ser fundador y presidente por 2 períodos de ASEREME (Asociación de Editores de Revistas Médicas Venezolanas) y estar al frente como Editor-Director y Miembro del Comité Editorial de varias revistas nacionales e internacionales, y sé que la lucha es dura e ingrata y a la larga agota. Sobre todo si no existe un juego limpio. Ya en la sexta década de mi vida y con un quinto nieto recién nacido creo que ha llegado el momento de retirarme de la Dirección y entregar la conducción de la Revista Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología a una nueva generación, con menos años y con más pujanza, y más valor para enfrentar los imponderables ...y ¿con más ilusiones ?

NO creo estar en condiciones de seguir luchando y recibiendo golpes, y de mi mayor deseo actualmente es dedicar este regalo de Dios de la "ñapa" de vida debido a mi trasplante, a disfrutar de María Inés, fiel compañera y guía de mis resoluciones en las buenas y en las malas, mis hijos, pero lo más importante, disfrutar de mis 5 nietos. Me retiro con la **satisfacción del deber cumplido** ...pues no pretendo seguir luchando con la naturaleza!!!

Que Dios los Bendiga y gracias por haber confiado en mi

Federico Fernández Palazzi
Ex Director

Experiencia a mediano plazo con el uso de anillos de reforzamiento acetabular

Dr. Rafael R. Paiva Paiva*, Dr. Angel Robles Tornadu**, Dr. Gustavo García R.**
Dr. Francisco Grieco S.**, Dr. Alberto Pinto**

Dr. Rafael R. Paiva Paiva, Dr. Angel Robles Tornadu, Dr. Gustavo García R., Dr. Francisco Grieco S., Dr. Alberto Pinto. **Experiencia a mediano plazo con el uso de anillos de reforzamiento acetabular.** Revista Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Vol. 35 N° 2, 2003.

RESUMEN

Los defectos óseos acetabulares son frecuentes en revisión de artroplastia total de cadera. Pueden requerirse aloinjertos masivos y anillos de reconstrucción para restituir el acetábulo. Entre 1997 y 2003 colocamos dieciocho anillos de reconstrucción acetabular con injerto óseo en diecisiete pacientes con edad promedio de 60,67 años. Se hizo seguimiento a trece pacientes (catorce caderas) por 2,36 años en promedio. Usamos dos mallas, dos anillos tipo Müller, siete cajas tipo Ganz y tres tipo Burch-Schneider. No observamos aflojamiento de los anillos y copas acetabulares utilizados. El injerto óseo se integró en once casos. Los pacientes mejoraron en una media de 23,23 puntos en la escala de Harris y 31,57 puntos en la escala de WOMAC. Diez de trece pacientes (76,92 %) estuvieron satisfechos con la cirugía. Nuestros resultados nos permiten concluir que los anillos de reforzamiento acetabular con injerto óseo producen resultados satisfactorios en el manejo de defectos óseos acetabulares.

Palabras clave: Cadera. Artroplastia. Revisión. Anillos de reconstrucción. Injerto óseo. Defecto acetabular.

ABSTRACT

Acetabular bone stock deficiencies are frequent in revision total hip arthroplasty and massive allografts and reconstruction rings can be required to restore the acetabulum. Between 1997 and 2003 we used eighteen acetabular reconstruction rings with allografts in seventeen patients with age average 60.67 year-old. Follow-up was made to thirteen patients (fourteen hips) for a rate of 2.36 years. We use two meshes, two Müller type rings, seven type Ganz cages and three type Burch-Schneider. We didn't observe loosening of the of the acetabular reconstruction components (rings and acetabular cups). The bone graft has been integrated in eleven cases. Patients improved in a rate of 23.23 points on the Harris's scale and 31.57 points in WOMAC's scale. Ten out of thirteen patients (76.92 %) were satisfied with the surgery. Our results allow us to conclude that reinforcement rings with bone graft produce satisfactory results for the treatment of acetabular defects.

Key words: Hip. Arthroplasty. Revision. Reconstruction Rings. Bone graft. Acetabular defect.

INTRODUCCIÓN

La artroplastia de cadera es el procedimiento ortopédico reciente que ha despertado la mayor admiración de la

profesión médica y del público en general. Es en la actualidad una intervención quirúrgica cada vez más frecuente. Sólo en Estados Unidos se practican más de 200 000 artroplastias totales de cadera anualmente¹, y cada vez es más frecuente esta intervención en pacientes jóvenes y activos².

* Director de la Unidad de Cirugía de Artritis y Reemplazos Articulares

** Miembro de la Unidad de Cirugía de Artritis y Reemplazos Articulares

Unidad de Cirugía de Artritis y Reemplazos Articulares.

Clínica Vista Alegre - Policlínica Méndez Gimón.

Caracas, Venezuela

Aceptado Septiembre 2003

Trabajo ganador del 1º Premio Juan Gualberto Yáñez. XXXVI Jornadas SVCOT / Septiembre 2003. Puerto La Cruz.

Aun con los avances en la técnicas quirúrgicas, en el diseño y el material de los implantes, en los pares de fricción, en las técnicas de cementación y en los demás aspectos concernientes a este tipo de cirugía, el procedimiento tiene una duración limitada. Se afirma que la artroplastia de cadera tiene un lapso de vida finito, y la forma usual de falla es el aflojamiento aséptico de los componentes protésicos. El implante acetabular generalmente se afloja antes que el componente femoral³. Esto con-

duce a una cirugía de revisión, que se convierte en un reto para el cirujano ortopédico que la realiza, ya que se tiene que afrontar una serie de complejidades de cuyo manejo depende el éxito de la misma.

El aflojamiento aséptico puede conducir a la osteolisis y a una pérdida masiva de hueso. A su vez la carencia de *stock* óseo ha demostrado ser una causa de disminución de la longevidad tanto de artroplastias primarias como de revisión. La extensa pérdida de hueso y el déficit de *stock* óseo acetabular son hallazgos frecuentes en cirugía de revisión de cadera, y con frecuencia no es posible manejarlos con auto injertos simples, requiriendo aloinjertos masivos para reconstruir el defecto. La estabilidad mecánica es un prerrequisito para la incorporación del injerto, y esto en muchos casos no se puede lograr con técnicas rutinarias de fijación acetabular⁴.

Los principios de la cirugía de revisión acetabular incluyen: a) obtener una cobertura ósea estable que pueda soportar un nuevo componente acetabular, b) restauración de la anatomía y del *stock* óseo para futuras revisiones y c) igualar la longitud de la pierna⁵.

El Comité de Cadera de la Academia Americana de Cirujanos Ortopédicos ha clasificado los defectos acetabulares en segmentario (tipo 1), cavitario (tipo 2), combinado segmentario y cavitario (tipo 3), disociación pélvica (tipo 4) y fusión de la cadera (tipo 5)^{4,5} (Figura 1). Las opciones de reconstrucción dependen del tipo de defecto⁴.

Los pequeños defectos segmentarios periféricos pueden ignorarse. Si son cavitarios centrales pueden ser reconstruidos con injerto óseo morselizado. Los defectos de tamaño medio pueden ser manejados exitosamente usando autoinjerto o aloinjerto morselizado combinado con una copa acetabular de cubierta porosa, hemi-esférica no ce-

mentado, reforzando su fijación con tornillos. A pesar de los excelentes resultados reportados con copas no cementadas, su tasa de fracasos es alta cuando se utilizan en grandes defectos segmentarios o combinados (segmentarios - cavitarios). De hecho, se puede esperar una alta tasa de fracasos cuando se colocan copas no cementadas en un lecho acetabular reconstruido en su mayor parte con aloinjerto. Los grandes defectos segmentarios o combinados pueden necesitar el uso de aloinjertos estructurales voluminosos. Un aloinjerto de cabeza femoral puede moldearse apropiadamente y fijarse en la pelvis para reconstruir un defecto superior. Para restaurar grandes defectos puede requerirse un aloinjerto distal femoral modelado de forma similar. Los defectos aun mayores pueden requerir el uso de un aloinjerto de acetábulo completo⁵.

Ya que la incorporación del aloinjerto óseo depende de la estabilidad de la reconstrucción final, una copa acetabular estable es una condición necesaria para que ello ocurra. Aun más, la fijación biológica producida luego por el crecimiento óseo entre los poros del implante requiere un considerable contacto entre la copa y el hueso huésped. Si el contacto es menor del 50 %, el uso de un acetábulo no cementado está contraindicado, debiéndose considerar un método alternativo de fijación. Esto incluye un componente acetabular cementado o el uso de anillos y cajas de reconstrucción⁵. Otra alternativa es el uso de acetábulos hemisféricos u oblongos⁶.

Otra clasificación ha sido formulada por Gross, Safeh y col. en la que también la gravedad del defecto acetabular sugiere la pauta del tratamiento. Así, el defecto tipo I es aquel con una no significativa pérdida del *stock* óseo, que puede ser manejada con componentes acetabulares convencionales cementados y no cementados. El tipo II es un defecto contenido con pérdida de *stock* óseo en el cual hay un

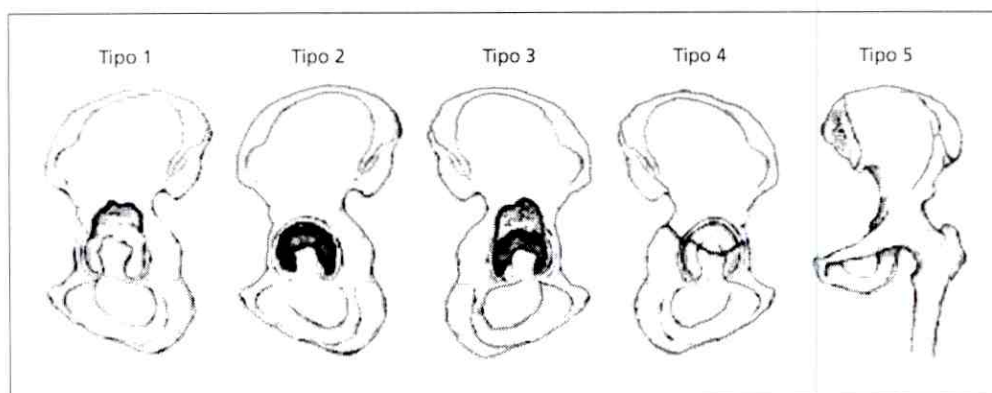


Figura 1. Clasificación de los defectos acetabulares de acuerdo al Comité de Cadera de la AAOS (Con permiso de la AAOS).

agrandamiento cavitario del acetábulo sin pérdida de sus paredes. Puede manejarse con una copa acetabular no cementada grande o con injerto óseo impactado. El tipo III es un defecto no contenido segmentario con pérdida del *stock* óseo < 50 %. Puede ser manejada con un centro de rotación de cadera alto o con aloinjerto estructural. Los defectos de columna posterior requieren con más frecuencia injertos estructurales que los de la columna anterior. El tipo IV es un defecto no contenido, segmentario con pérdida del *stock* óseo > 50 %, que afecta las columnas anterior y posterior del acetábulo. La revisión en este tipo de defectos es uno de los problemas más controversiales en la artroplastia de revisión de cadera. Las diversas opciones planteadas incluyen: a) la reconstrucción con cemento, b) la colocación de un centro de cadera alto, c) el uso de un acetábulo oblongo y d) Uso de injerto óseo para la restauración del defecto con o sin el uso de anillos de reconstrucción. El defecto acetabular tipo V es un defecto no contenido asociado a discontinuidad pélvica, y requiere restauración del *stock* óseo usualmente con un injerto estructural masivo complementado con un dispositivo de fijación que haga puente en el defecto, tal como un anillo de reconstrucción o una placa de reconstrucción pélvica. La discontinuidad pélvica sin pérdida del *stock* óseo no es común pero puede ocurrir. Este tipo de discontinuidad puede estabilizarse inicialmente con una placa o un anillo y luego ser manejada de forma similar al defecto tipo I, con un componente acetabular convencional⁷.

Los anillos y jaulas o cajas de reconstrucción acetabular han sido diseñados y utilizados en defectos acetabulares complejos por pérdida ósea. Pueden clasificarse en tres grupos, con alguna superposición, dependiendo de su rol o función, así hay dispositivos de contención, de lateralización y de puente⁵.

Los dispositivos de contención han sido diseñados para convertir defectos no contenidos (segmentario o combinado) en defectos contenidos. Fueron descritos por Slooff⁸ y son el *acetabular-rim mesh cage* (jaula de malla para borde acetabular) y el *medial-wall mesh cage* (jaula de malla para pared medial).

Los dispositivos de lateralización se usan para transferir las fuerzas de soporte de peso al techo y borde de la copa acetabular, mientras simultáneamente descomprimen el injerto del hueso subyacente. Ejemplos son los anillos de Eichler y Oh-Harris. El anillo de Müller es similar, pero usa tornillos para aumentar su estabilidad⁵.

Los dispositivos de puente se usan para grandes defectos segmentarios, cavitarios o combinados, en los cuales hay una pérdida importante de la anatomía del acetábulo. Ellos son la caja de Link, la copa Gap, la copa Ganz y la caja de Burch-Schneider⁵.

El objetivo de este trabajo es evaluar retrospectivamente nuestros resultados y experiencia con el uso de estos dispositivos en la reconstrucción de defectos óseos acetabulares en las cirugías de revisión de artroplastias totales de cadera, en los cuales existió la indicación y se colocaron anillos de reforzamiento acetabular.

MATERIALES Y MÉTODOS

Entre junio de 1997 y marzo de 2003 hemos colocado dieciocho anillos de reconstrucción para el manejo de defectos óseos acetabulares en diecisiete pacientes operados por la Unidad de Cirugía de Artritis. De ellos quince fueron revisiones de artroplastias totales de cadera, dos revisiones de hemiarthroplastias y uno con luxofractura centroacetabular de cadera. La etiología de la revisión fue el aflojamiento aséptico de artroplastia total de cadera en doce casos, aflojamiento séptico en dos, luxación recurrente de artroplastia total de cadera en uno, protusio acetabular con cadera dolorosa asociado a hemiarthroplastias en uno y luxofractura centro-acetabular de cadera en uno. En los pacientes con aflojamiento aséptico, se hizo primero el retiro de componentes los protésicos, toma de muestras de secreciones, tejidos blandos y hueso para cultivo y antibiograma, desbridamiento y lavado exhaustivo con 12 litros de solución fisiológica y soluciones antisépticas, colocación de espaciador articular de polimetilmetacrilato con

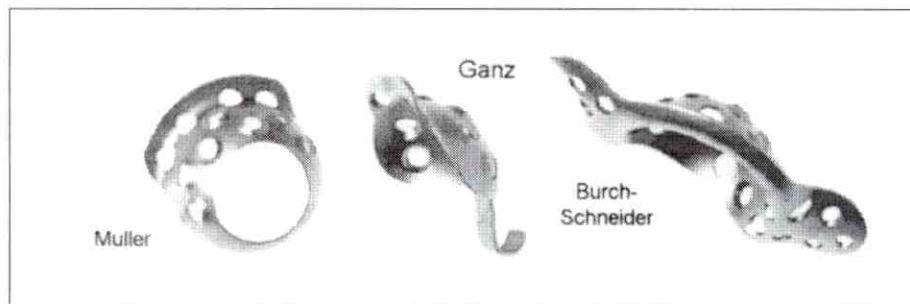


Figura 2. Anillos de reconstrucción acetabular.

antibióticos y antibióticoterapia parenteral según cultivos y sensibilidad bacteriana. La revisión e implante del anillo de reforzamiento acetabular fue hecha bajo parámetros clínicos y paraclínicos de ausencia de infección. Los estudios paraclínicos incluyeron el conteo blanco y fórmula leucocitaria, VSG, PCR y gammagrama óseo más la artrocentesis y aspiración del líquido articular y cultivo del mismo en tres tomas previas a la revisión con resultados negativos.

Once pacientes fueron mujeres y seis hombres. La edad promedio de los pacientes operados fue de 60,67 años, con un rango entre 34 y 90 años. Once caderas fueron derechas y siete izquierdas. En un paciente la cirugía fue bilateral, pero en distintos tiempos quirúrgicos. De las dieciocho caderas operadas, una correspondió al defecto tipo 1 de la AAOS, cuatro tipo 2, ocho al tipo 3 y cinco al tipo 4.

Utilizamos como dispositivos dos mallas, dos anillos tipo Müller, nueve cajas tipo Ganz y cinco tipo Burch-Schneider.

Tres pacientes fallecieron antes de los primeros dos meses post-cirugía; dos por tromboembolismo pulmonar y uno por causas médicas no relacionadas con la cirugía. Un paciente falleció a los 7 meses del post-operatorio también por causas médicas. Los trece pacientes (catorce caderas) **restantes permanecen en control**. El período de seguimiento de estos pacientes fue en promedio de 2,36 años (28,36 meses), con un rango entre 3 meses a 6 años (3 a 72 meses) Para evaluar los resultados utilizamos la escala de evaluación de cadera de Harris⁹ y el índice de WOMAC. De este último se interrogaron 24 aspectos (5 de dolor, 17 funcionales y 2 de rigidez). A cada pregunta se le asignó una puntuación de 1 a 5, siendo 1 la máxima afectación y 5 sin afectación.

RESULTADOS

De las catorce cirugías con colocación de anillos de reforzamiento continuaron en seguimiento, ocho corresponden a primera revisión de ATC, cuatro a segunda revisión y dos a revisiones de hemiarthroplastias. Entre las cirugías de revisión de ATC, diez componentes acetabulares habían sido cementados y dos no cementados.

En diez caderas se utilizó aloinjerto morselizado, en tres aloinjerto estructural masivo y en una sustituto óseo (sulfato de calcio), combinados con dos mallas, dos anillos tipo Müller, siete cajas tipo Ganz y tres tipo Burch-Schneider.

Como complicaciones se tienen cinco luxaciones de articulación protésica, tres de ellas recurrentes que requirieron

cirugía de revisión con técnica de aumentación acetabular. En dos pacientes se presentó infección profunda femoral, y requirieron limpiezas quirúrgicas. Cabe resaltar que dichos pacientes tenían antecedente de aflojamiento séptico, y fueron manejados con retiro de componentes protésicos y lavado, colocación de espaciador de cemento con antibióticos por tres meses como mínimo y antibióticoterapia parenteral según cultivos y sensibilidad. La revisión e implante del anillo de reforzamiento acetabular fue hecha bajo parámetros clínicos y paraclínicos de ausencia de infección.

No hemos observado aflojamiento de los componentes de reconstrucción acetabular (anillo y acetábulo). La integración del injerto óseo se ha visto en once casos. En un caso el período de seguimiento es menor de 6 meses por lo cual no posemos valorar aún este parámetro. En un caso en el que fue colocado sustituto óseo (sulfato de calcio) para rellenar un defecto cavilado, hemos podido observar la formación de hueso nuevo rellenando el defecto. En un solo caso hemos visto la reabsorción del injerto en más del 50 %, pero sin aflojamiento del anillo ni migración acetabular, persistiendo la reconstrucción estable. (Figura 3).

Al evaluar los resultados según la escala de Harris⁹, se apreció que los pacientes mejoraron en una media de 23,22 puntos, con un rango entre 60,71 puntos pre-revisión a 83,93 puntos post-revisión. (Figura 4).

En la escala de WOMAC los pacientes mejoraron de una media de 51,50 puntos preoperatorio a 83,07 puntos post-operatorio.

Un 76,92% (10 de 13) de los pacientes manifiestan estar satisfechos con la cirugía.

Discusión

Los defectos óseos acetabulares hacen de la cirugía de revisión de la artroplastia total de cadera un procedimiento complejo y de gran demanda teórica y técnica para el cirujano que la realiza. Diversos procedimientos se han aplicado para resolver con éxito el problema del déficit óseo acetabular en cirugías de revisión. Sin embargo existe aún gran controversia en cuanto a cuál de ellos es el más indicado.

Las técnicas propuestas incluyen el relleno del defecto acetabular con cemento, el uso de prótesis bipolares, la elevación del centro de rotación de la cadera, la utilización de copas acetabulares de cubierta porosa hemiesféricas de tamaño convencional y extra-largas

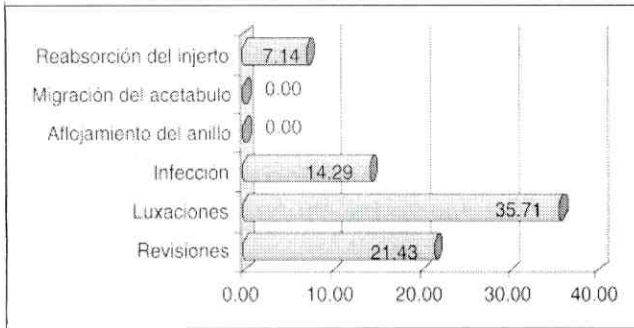


Figura 3. Complicaciones post-operativas.

(jumbo sockets), uso de copas oblongas, injertos óseos morselizados, injertos óseos estructurales masivos y la colocación de anillos de reconstrucción acetabular.

De ellos, el relleno del defecto con cemento ha arrojado resultados inaceptables por altas tasas de falla. Jasty y Harris¹⁰ reportan una tasa de aflojamiento del componente acetabular en menos de 7 años cuando se rellena con cemento un defecto de 1 cm o más de la pared medial.

Brien, Bruce, Salvati y col.¹¹ y Papagelopoulos, Lewallen, Cabanela y col.¹² reportan malos resultados con el uso de injertos óseos combinados con prótesis bipolares, con una tasa de migración y de falla superior al 85 % a los 6,5 años.

La elevación del centro de rotación de la cadera para mejorar la cobertura del componente ha demostrado incrementar el riesgo de aflojamiento aséptico de ambos componentes protésicos, altas tasas de luxación y pobre mecanismo abductor^{13,14}. Sin embargo Harris¹⁵ preconizó y defendió la elevación del centro de rotación de la cadera reportando más de 90 % de supervivencia a 10 años en 36 caderas, siempre que se cumplieran como prerequisites: a) debe haber bastante hueso huésped para apoyar una copa acetabular no cementada, b) la copa no debe ser colocada lateralmente y c) cualquier discrepancia de longitud de miembros inferiores debe ser compensable del lado femoral.

El uso de implantes asimétricos u oblongos, diseñados para restituir el defecto y obtener estabilidad sobre hueso huésped, manteniendo un centro de rotación de cadera anatómico, ha arrojado resultados iniciales alentadores, pero requiere de suficiente hueso huésped para asentar un componente asimétrico no cementado. Esta técnica coloca la copa en el nivel correcto. De Boer y Christie⁶ reportan excelentes resultados en 18 pacientes con un seguimiento medio de 4,5 años con el uso de este tipo de implantes.

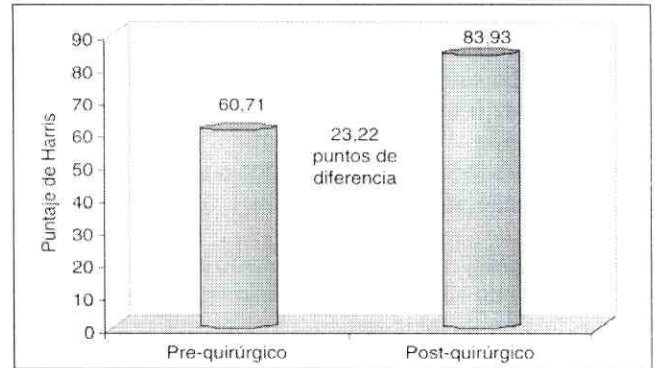


Figura 4. Evaluación pre-quirúrgica y postquirúrgica según la escala de Harris.

El uso de aloinjertos óseos estructurales sigue siendo controversial en la literatura. Pueden proporcionar un buen soporte inicial, pero a largo plazo su durabilidad es incierta. Jasty y Harris¹⁶ reportaron una tasa de fracaso de 32 % a los seis años, y un incremento en los fracasos de hasta un 58 % cuando el injerto superaba 2/3 de la superficie de la copa acetabular. Estos resultados los llevaron a concluir que los aloinjertos estructurales resuelven el problema temporalmente, pero terminan fracasando en la mayoría de los casos. Sin embargo otros estudios sostienen la indicación del uso de aloinjertos estructurales o injertos masivos. Ellos implantaron hemipelvis completas para la **reconstrucción** acetabular es para la reconstrucción del acetábulo. Así, Poitout y col.¹⁷ reportan buenos resultados funcionales a largo plazo con el uso de en cirugías tumorales y de revisión de artroplastias totales de cadera.

Pollok y Whiteside¹⁶ publican una serie donde evidencian que sólo un 35 % de los acetábulos no cementados colocados sobre aloinjertos estructurales no migran después de un seguimiento de 2 a 5 años.

Paprosky¹⁹ publica un estudio donde reportó el seguimiento de los resultados de 67 aloinjertos femorales distales utilizados para la reconstrucción de defectos acetabulares por un lapso de diez años, con una media de 6,1 años. 48 injertos fueron colocados en defectos en los cuales el hueso huésped proporcionaba 50 % a 70 % del soporte para la fijación del componente acetabular, en tanto que 11 injertos se colocaron en defectos acetabulares en los cuales el hueso huésped proporcionaba menos del 50 % de apoyo a la nueva copa, teniendo como hallazgos radiológicos la discontinuidad de la línea de Kholer y osteolisis que afecta la lagrima y el isquion. Este estudio reportó 3 fracasos de los 48 casos del grupo con soporte mayor del 50 % y 7 fracasos de los 11 aloinjertos del grupo con soporte acetabular menor. Un nuevo estudio de

Paprosky y Perona²⁰ reporta 100 % de fracasos cuando la copa acetabular se apoya principalmente en el autoinjerto, en un seguimiento de 3 a 9 años. Del análisis de estos estudios se comienza a vislumbrar que en grandes defectos, donde el aloinjerto estructural brinda la mayor superficie de soporte a la nueva copa acetabular, la tendencia al fracaso es alta.

Shinar y Hrris²¹ reportan el resultado del seguimiento por una media de 16 años de 15 revisiones acetabulares donde utilizaron aloinjertos estructurales que soportaban en promedio un 49 % de la copa acetabular, con un rango entre 15 % a 100 %. Todos los injertos se integraron, pero 9 de los 15 componentes acetabulares soportados principalmente por el aloinjerto fueron revisados. Los autores concluyeron que los aloinjertos estructurales funcionan bien por los primeros cinco a diez años, tendiendo al fracaso posteriormente.

Hooten, Engh y col.²² publicaron el análisis de dos aloinjertos estructurales recuperados post-mortem de dos pacientes a quienes se les colocó una copa acetabular no cementada fijada con tornillos a dicho injerto. Se observó escasa unión ósea en la interfase hueso huésped-injerto, estando este último encapsulado en tejido fibroso, atribuyendo como probable causa de no unión la combinación de grandes fuerzas transversas al área de contacto y a la inadecuada estabilización. Ellos notaron que el mayor porcentaje de fallas de la revisión acetabular se apreció en los casos en que el injerto soportaba más del 50 % de la copa acetabular.

Como resultado de estos estudios se ha ido estableciendo el consenso de que los aloinjertos estructurales que soportan menos del 50 % de la copa acetabular tienen mejor pronóstico que soportan > 50 %^{37,19,22}.

Ante estos resultados y con nuevos análisis biomecánicos y biológicos, se plantea el uso de dispositivos que permitan el soporte estable de la copa acetabular, la restitución del centro de rotación de la cadera y la reconstrucción ósea de la cavidad acetabular para futuras revisiones. Surgen entonces las mallas y anillos de reconstrucción acetabular y su colocación en conjunto con aloinjertos morselizados y estructurales. Estos dispositivos convierten los defectos no contenidos en contenidos y ayudan a la estabilidad del injerto óseo utilizado para rellenar los defectos acetabulares. También sirven para lateralizar las fuerzas de soporte de peso hacia el borde de la copa acetabular mientras descomprime el injerto óseo subyacente²³.

Inicialmente se preconizaba el uso de cemento para rellenar los defectos óseos y proporcionar fijación del anillo

a la pelvis, pero los resultados en el tiempo han conducido al cambio de conducta, prefiriéndose la fijación del anillo sólo con tornillos y el relleno de los defectos óseos sólo con injerto óseo²³.

Garbuz^{24,25} publica dos estudios donde utiliza una combinación de técnicas, tales como aloinjertos estructurales, anillos de reforzamiento, e injerto morselizado. Como conclusión sugiere el uso de aloinjerto morselizado compactado para defectos contenidos, usando una copa no cementada para pacientes jóvenes y un anillo de reforzamiento con una copa acetabular cementada para pacientes ancianos. En defectos no contenidos sugiere el uso de aloinjertos estructurales. Reporta en su serie mejores resultados con aloinjerto combinado con anillos de reforzamiento. Bohm²⁶ publica los resultados de 103 caderas revisadas usando tres dispositivos de reconstrucción, con un seguimiento de 0,3 a 13 años donde reporta igualmente mejores resultados con aloinjerto combinado con anillos de reforzamiento.

En un estudio de Rosson y Schatzker²⁷ se revisan los resultados de 66 acetábulos reconstruidos con anillos, de los cuales 46 fueron de Müller y 20 de Burch-Schneider. La media de seguimiento fue de 5 años, con una tasa de fallo del 10 % a 5 años; 5 caderas requirieron revisión después de colocar un anillo de Müller. En su serie el uso de injertos óseos con implantes (anillos) demostró haber reducido la tasa de fracaso de la revisión de un 13 % a un 6 %. Proponen el uso del anillo de Müller para acetábulos con defectos cavitarios o segmentarios aislados periféricos, y el Burch-Schneider para defectos segmentarios mediales, defectos cavitarios extensos y defectos combinados. Haentjens²⁸ reportó una tasa de falla del 7 % tras 8 años de seguimiento con el uso a anillos acetabulares. Gill, Sledge y Müller publican su experiencia con el uso de la caja antiprotusio de Burch-Schneider en el cual reportan haber revisado sólo 5 de 63 anillos en 5 y 10 años de seguimiento.

En una revisión de sus resultados tras cinco años de seguimiento de 27 revisiones acetabulares tratadas con aloinjerto femoral y anillo de Müller, Zehntner y Ganz³⁰ concluyen que la durabilidad de la reconstrucción acetabular puede esperarse si el dispositivo de reforzamiento es soportado por el hueso huésped y que los defectos segmentarios y combinados pueden requerir fijación interna adicional con placas y tornillos. Estiman la probabilidad de supervivencia a 10 años de la reconstrucción acetabular en 80 %.

Berry y Müller³¹ publican una serie de 42 pacientes con artroplastia total de cadera con defecto acetabular masivo revisados utilizando la jaula antiprotusio de Burch-Schneider

con un seguimiento de 2 a 11 años. La tasa de fracasos debida a sepsis fue del 12 % (5 caderas), y aflojamiento aséptico en 5 caderas más. Las restantes artroplastias (76 %) no mostraron aflojamiento aséptico de la prótesis ni falla. Concluyen que por el diseño del dispositivo de Burch Schneider, este actúa estableciendo un puente de hueso huésped a hueso huésped, protegiendo al aloinjerto de las cargas mecánicas excesivas previniendo así su resorción secundaria.

Berry y col.³² publican un interesante estudio de la discontinuidad pélvica, realizado en la Clínica Mayo de Rochester, Minnesota. Tomando como base la clasificación de los defectos acetabulares de la Academia Americana de Cirujanos Ortopédicos ha subclasificado la discontinuidad pélvica (tipo 4) en tres subtipos. Como tipo 4a se considera la discontinuidad asociada a un defecto cavitario (tipo 2 de AAOS) o la pérdida de hueso segmentaria localizada (tipo 1 AAOS); como tipo 4b si se asocia con pérdida del hueso segmentaria amplia (tipo 1 AAOS) o combinada (tipo 3 AAOS) y como tipo 4c si la disociación se asocia con irradiación previa de la pelvis con o sin déficit cavitario o segmentario. Se incluyen 27 pacientes (31 caderas) identificadas con discontinuidad pélvica en el momento de la revisión de un total de 3505 revisiones acetabulares (0,9 %). 28 fueron mujeres y 3 hombres. Los pacientes con diagnóstico de artritis reumatoidea ($P = 0,003$) tenía un riesgo significativamente aumentado de discontinuidad pélvica. Dos pacientes murieron y a dos se les hizo una artroplastia de resección para el tratamiento de la discontinuidad pelviana. Reconstruyeron 27 caderas que se siguieron como mínimo 2 años. Se usaron varios métodos diferentes para la reconstrucción. Sus resultados fueron buenos (3 de 3 caderas) en pacientes que no tenían defecto acetabular segmentario severo y más pobre en aquellos que tenían déficit severo segmentario o combinado (10 de 19 caderas). En aquellos que previamente habían sido tratados con irradiación de la pelvis el resultado fue satisfactorio en 3 de 5. Finalmente 9 de las 27 caderas necesitaron revisión: 4 debido al aflojamiento aséptico del componente del acetabular, 4 debido a dislocación articular recurrente y 1 debido a infección profunda. Excluyendo 3 caderas que revisaron temprano debido a infección o dislocación, una reconstrucción mecánicamente estable con la posible o definitiva resolución de la discontinuidad pélvica se obtuvo en 17 de 24 caderas. Concluyen con este estudio que la discontinuidad pélvica es rara y su tratamiento se asocia en alta proporción a complicaciones. Para las caderas tipo 4a y las caderas seleccionadas con defectos tipo 4b en los que la copa acetabular se inserto sin cemento apoyada satisfactoriamente en hueso nativo, recomienda usar una placa en la columna posterior para estabilizar la pelvis y una copa de cubierta porosa sin cemento. Para la

mayoría de las caderas con defectos tipo 4b y 4c, recomienda usar injerto óseo triturado o un injerto estructural protegidos con una caja antiprotrusión.

Recientemente Winter y col.³³ reportan 41 caderas revisadas con defectos acetabulares tipo III o IV según la *American Academy of Orthopaedic Surgeons* operados con injerto de hueso esponjoso criopreservado morselizado y cajas de Burch-Schneider, de las cuales 38 pudieron continuar evaluándose clínica y radiológicamente por un promedio de 7,3 años (rango, 4,2 a 9,4 años) después de la cirugía. Todos los parámetros clínicos utilizados revelaron mejoría significativa ($P < 0,0001$) de los pacientes. Radiográficamente ninguna de las 38 caderas presentó migración o desplazamiento del componente acetabular y se observó consolidación ósea del área injerto en todos los pacientes. Concluye que la reconstrucción acetabular con uso de injerto de hueso esponjoso criopreservado morselizado y anillos de Burch-Schneider da resultados exitosos en el manejo del déficit óseo acetabular en artroplastias de cadera de revisión.

Schatzker y Wong realizan una evaluación a largo plazo de sus revisiones acetabulares y el rol de los anillos y cajas de reconstrucción, reconociendo buenos resultados con el uso de estos dispositivos. Concluyen en que proporcionan una amplia zona de contacto entre el hueso huésped y el implante sin uso de cemento, que a su vez disminuye las posibilidades de migración. No requieren la integración del injerto para obtener estabilidad, restituyen el centro de rotación normal de la cadera y permiten el éxito de la aumentación ósea al proteger a los injertos durante su revascularización, incorporación y remodelación.

Todos estos resultados coinciden con Owen y col.⁵ quienes aseveran que un anillo de reconstrucción fijado a la pelvis circundante (hueso huésped) proporciona una estructura más rígida. Los resultados recientes sugieren que estos dispositivos pueden ser una alternativa útil para el tratamiento del difícil problema de la pérdida ósea acetabular en cirugía de revisión de artroplastia de cadera.

CONCLUSIONES

Lo analizado en este trabajo nos permite concluir que el uso de los anillos de reconstrucción acetabular en defectos óseos acetabulares da resultados ampliamente aceptables, tanto clínicos como radiológicos, y aún más importante, la satisfacción del paciente en un elevado porcentaje de casos. En defectos óseos tipo 3 y 4 de la AAOS recomendamos el uso de cajas de reconstrucción de

Burch-Schneider ya que tienen mejor apoyo en hueso huésped. Los defectos tipo I y 2 pueden manejarse bien con anillos de Müller o cajas de Ganz. Las mallas son un buen recurso cuando no contamos con anillos de Müller, Ganz y Burch-Schneider. Deben usarse solamente en defectos contenidos. El uso de aloinjerto estructural masivo lo indicamos en grandes y medianos defectos. Del resto de los defectos pueden manejarse con aloinjerto morselizado e impactado. Nuestros resultados coinciden con la mayoría de las series publicadas.

REFERENCIAS

1. Lavernia CJ, Drakeford MK, Tsao AK, et al. Revision and primary hip and knee arthroplasty. A cost analysis. *Clin Orthop* 1995;(311):136.
2. Harkess JW. Revision of total hip arthroplasty. En: Canale ST, editor. *Campbell Operative Orthopaedics*. 9ª edición. Mosby St Louis; 1998.p.424-456.
3. Saleh KJ, Jaroszynsky G, Woodgate I, Saleh L, Gross AE. Revision total hip arthroplasty with the use of structural allograft and reconstruction ring. *J Arthroplasty* 2000;5(8):951-957.
4. D'Antonio JA, Capello WN, Borden LS, et al. Classification and management of acetabular abnormalities in total hip arthroplasty. *Clin Orthop* 1989;243:126-137.
5. Brady OH, Masri BA, Garbuz DS, Duncan CP. Use of reconstruction rings for the management of acetabular bone loss during revision hip surgery. *J Am Acad Orthop Surg* 1999;7:1-7.
6. DeBoer DK, Christie MJ. Reconstruction of the deficient acetabulum with an oblong prosthesis. *J Arthroplasty* 1999;14(7):674-680.
7. Gross AE, Duncan CP, Garbuz D, et al. Revision arthroplasty of the acetabulum in association with loss of bone stock. *Instr Course Lect* 1999;48:57.
8. Sloff TJ, Schimmel JW, Bruma P. Cemented fixation with bone grafts. *Othrop Clin North Am* 1993;24:667-677.
9. Harris W. Traumatic arthritis of the hip after dislocation and acetabular fractures. Treatment by mold arthroplasty. An end result study using new method of result evaluation. *J Bone Joint Surg* 1969;51-A:737-755.
10. Jasty M, Harris WH. Results of total hip reconstruction using acetabular mesh in patients with central acetabular deficiency. *Clin Orthop* 237: 142-149, 1988
11. Brien WW, Bruce WJ, Salvati EA, Wilson PD Jr., Pellicci PM: Acetabular reconstruction with a bipolar prosthesis and morselised bone grafts. *J Bone Joint Surg Am* 1990;72: 1230-1235.
12. Papagelopoulos PJ, Lewallen DG, Cabanela ME, McFarland EG, Wallrichs SL. Acetabular reconstruction using bipolar endoprosthesis and bone grafting in patients with severe bone deficiency. *Clin Orthop* 1995;314:170-184.
13. Yoder SA, Brand RA, Pedersen DR, O'Gorman TW. Total hip acetabular component position affects component loosening rates. *Clin Orthop* 1988;228:79-87.
14. Kelley SS. High hip center in revision arthroplasty. *J Arthroplasty* 1994;9:503.
15. Harris WH. Reconstruction of high hip center in acetabular revision surgery using a cementless acetabular component. *Clin Orthop* 1999;369:187-197.
16. Jasty M, Harris WH. Salvage total hip reconstruction in patients with major acetabular bone deficiency using structural femoral head allografts. *J Bone Joint Surg Br* 1990;72:63-67.
17. Poitout DG, Tropiano P. Reconstruction of the acetabulum after iterative surgery of the hip. *Bull Aced Natl Med* 1996;180:515.
18. Pollok FH, Whit eside LA. The fate of massive allografts in total hip acetabular revision surgery. *J Arthroplasty* 1992;7:271-276.
19. Paprosky WG, Bradford MS, Jablonsky WS. Acetabular reconstruction with massive acetabular allografts. *Instr Course Lect* 1996;5:149.
20. Paprosky WG, Perona PG, Lawrence JM. Acetabular defect classification and surgical reconstruction in revision arthroplasty. A 6 year follow-up evaluation. *J Arthroplasty* 1994;9:33-44.
21. Shinar AA, Harris WH. Bulk structural autogenous grafts and allografts for reconstruction of the acetabulum in total hip arthroplasty: sixteen year average follow-up. *J Bone Joint Surg Am* 1997;79:159.
22. Hooten JR, Engh CA, Heekin RD, et al. Structural bulk allografts in acetabular reconstruction: Analysis of two grafts retrieved at post-mortem. *J Bone Joint Surg Br* 1996;78:270.
23. Haddad BSc, Shergill N, Muirhead-Altwood SK. Acetabular reconstruction with morcellized allograft and ring support: A medium-term review. *J Arthroplasty* 1999;14(7): 788-795.
24. Garbuz D, Morsi E, Gross AE. Revision of the acetabular component of a total hip arthroplasty with a massive structural allograft. Study with a minimum five-year followup. *J Bone Joint Surg Am* 1996;78:693-697.
25. Garbuz D, Morsi E, Mohamed N, Gross AE. Classification and reconstruction in revision acetabular arthroplasty with bone stock deficiency. *Clin Orthop* 1996;324:98.
26. Bohm P, Banzhaf S. Acetabular revision with allograft bone. 103 revisions with 3 reconstruction alternatives, followed for 0,3-13 years. *Acta Orthop Scand* 1999;70:240-249.
27. Rosson J, Schatzker J. Use of reinforcement ring to reconstruct deficient acetabula. *J Bone Joint Surg Br* 1992;74:716-720.
28. Haetjens P, de Boeck H, Handelberg F, Casteleyn PP. *Opdecam P: Cemented acetabular reconstruction with the Müller support ring. A minimum five-year clinical and roentgenographic follow-up study. Clin Orthop* 1993;290:225-235.
29. Gill TJ, Sledge JB, Müller ME. The Burch-Schneider anti-protusio cage in revision total hip arthroplasty: Indications, principles and long-term results. *J Bone Joint Surg Br* 1998;80:946-953.
30. Zehnter MK, Ganz R. Midterm results (5,5-10 years) of acetabular allograft reconstruction with the acetabular reinforcement ring during total hip revision. *J Arthroplasty* 1994;9:469-479.
31. Berry DJ, Müller ME. Revision arthroplasty using an anti-protusio cage for masive acetabular bone deficiency. *J Bone Joint Surg Br* 1992;74:711-715.
32. Berry DJ, Lewallen DG, Hanssen AD, Cabanela ME. Pelvic discontinuity in revision total hip arthroplasty. *J Bone Joint Surg Am* 1999;8:1692-1702.
33. Winter E, Piert M, Volkmann R, Maurer F, Eingartner C, Weise K, Weller S. Allogeneic cancellous bone graft and a Burch-Schneider ring for acetabular reconstruction in revision hip arthroplasty. *J Bone Joint Surg Am* 2001;83:862-867.
34. Schatzker J, Wong M. Acetabular revision. The role of rings and cages. *Clin Orthop* 1999;369:187-197.

Sistema de registro de intervenciones quirúrgicas en cirugía ortopédica y traumatológica

Dr. Antonio Batalla*, Dr. Acacio Sandía**

Dr. Antonio Batalla, Dr. Acacio Sandía. **Sistema de registro de intervenciones quirúrgicas en cirugía ortopédica y traumatológica.** Revista Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Vol. 35 N° 2, 2003.

RESUMEN

La informática poco a poco ha invadido el vivir del ser humano de estos tiempos y las especialidades médicas no se escapan a esta realidad, la información médica o registros médicos tienen un valor incalculable que si se sabe utilizar sirven para informar, organizar, gerenciar, programar, planificar, evaluar e investigar.

Cuando el número de casos y la rapidez con que ocurren los eventos médicos sobrepasan el sistema manual de registros médicos del MSDS que opera en la actualidad en los hospitales de Venezuela, es cuando se justifica idear y desarrollar un sistema que de respuestas, y sustituya a los ya existentes para registrar los procedimientos quirúrgicos realizados con el mínimo subregistro posible.

Se creó un sistema computarizado de registro de intervenciones quirúrgicas en cirugía ortopédica y traumatología para ser utilizado en el Laboratorio de Investigación en Cirugía Ortopédica y Traumatología del Hospital Universitario de los Andes (LICOT-ULA), el cual se realizó con ayuda de dos técnicos de informática, en una plataforma de Visual Basic®, por medio de ventanas para hacerlo de fácil manejo y accesible a cualquier persona o transcriptor de datos. Se revisó y estudió toda la patología quirúrgica más frecuente de la especialidad y sus clasificaciones más importantes con el tratamiento indicado para cada una de ellas, se dividió según las subespecialidades existentes en el LICOT-ULA. Se realizó la base de datos y se yació en el programa. Se sometió a discusión, corrección y aprobación de los cirujanos, se procedió al diseño final y construcción del sistema para registros de la morbilidad quirúrgica, con las características de ser ajustado a las necesidades y realidades del LICOT-ULA, además, con la capaci-

dad de generar datos estadísticos compatibles con otros sistemas computarizados como el SPSS®, puede emitir informes o listados de las actividades quirúrgicas ya sea semanal, mensual, trimestral y/o anual por diagnóstico, por segmento corporal, por subespecialidad, por el tipo de implante. También posee la capacidad de generar el record quirúrgico de los cirujanos como el de los monitores de dichos procedimientos quirúrgicos. Otra característica que posee el programa es la de generar informes médicos, el reposo médico del paciente intervenido quirúrgicamente y la solicitud del material de osteosíntesis que amerita.

El propósito de este trabajo es dar a conocer el sistema desarrollado e incentivar a otros servicios de traumatología del país para su utilización.

Palabras claves: Software en cirugía ortopédica y traumatología.

ABSTRACT

The computer science little by little has invaded living off the human being of these times and the medical specialties don't escape to this reality, the medical information or medical registrations have an incalculable value that if one knows how to use they are good to inform, to organize, regencies, to program, to planning, to evaluate and to investigate.

When the number of cases and the speed with which they happen the medical events they surpass the manual system of medical registrations of the MSDS that operates at the present time in the

⇒

* Residente de IV Año de Post-Grado. Traumatología y Ortopedia

** Jefe del Servicio de Traumatología y Ortopedia.

Hospital Universitario de Los Andes. Laboratorio de Investigación en Cirugía Ortopédica y Traumatología (LICOT-ULA). Mérida - Venezuela. Aceptado Septiembre 2003.

Trabajo ganador del 2^{do}. Premio Dr. Juan Hernán de Las Casas. XXVI Jornadas de la SVCOT / Septiembre 2003. Puerto La Cruz

hospitals of Venezuela, it is when justified to devise and to develop a system that of answers, and already substitute to those existent to register the surgical procedures carried out with the minimum possible under register.

We develop an on-line system of registration of surgical interventions in orthopaedic surgery and traumatology to be used in the Laboratory of Investigation in Orthopaedic and Traumatology Surgery of the University Hospital of the Andes (LICOT-ULA), which was carried out with the help of two computer science technicians, in a platform of Visual Basic®, by means of windows to make it of easy handling and accessible to any person or transcriber of data. It was revised and studied the whole more frequent surgical pathology of the specialty and their more important classifications with the suitable treatment for each one of them; it was divided according to the existent sub speciality in the LICOT-ULA. This was carried out the database and emptied in the program. This was underwent discussion, correction and the surgeons' approval,

and then proceeded to the final design and construction of the system for registrations of the surgical morbidity, with the characteristics of being adjusted to the necessities and realities of the LICOT-ULA, also, with the capacity to generate compatible statistical data with other on-line systems as the SPSS®, it can either emit reports or listings of the surgical activities weekly, monthly, quarterly and/or annual for diagnostic, for corporal segment, for sub speciality, for the type of it implants. It also possesses the capacity to generate the surgical record of the surgeons like that of the monitors of these surgical procedures. Another characteristic that possesses the program is the one of generating medical reports, the patient's medical rest intervened surgically and the application of the surgical implant.

The purpose of this work is to give to know the developed system and to motivate to other services of traumatology of the country for its use.

Key words: Software in Orthopaedic and Traumatology Surgery.

INTRODUCCIÓN

Desde los principios de la medicina se tuvo la necesidad de llevar un registro escrito de la historia clínica del paciente, si bien siempre el mismo se realizó en papel hoy en día por varios motivos surge la necesidad de cambiar de medio de almacenamiento de la información y día a día que pasa será más inminente el abandono del papel y el paso al registro electrónico. En muchas profesiones la computadora fue una herramienta indispensable para el mejoramiento de la actividad, en la medicina lo está haciendo desde algunos años con mayor intensidad. Son varios los motivos que llevan a una globalización y sistematización en la medicina, el registro médico de los pacientes y el registro de las actividades quirúrgicas realizadas, benefician a los pacientes y al crecimiento de la medicina¹. La informática poco a poco ha invadido el vivir del ser humano de estos tiempos y las especialidades médicas no se escapan a esta realidad, la información médica o registros médicos tienen un valor incalculable que si se sabe utilizar sirven para informar, organizar, gerenciar, programar, planificar, evaluar e investigar.

Cuando el número de casos y la rapidez con que ocurren los eventos médicos sobrepasan el sistema manual de registros médicos del MSDS que opera en la actualidad en los hospitales de Venezuela, es cuando se justifica idear y desarrollar un sistema que de respuestas, y sustituya a los ya existentes para registrar los procedimientos quirúrgicos realizados con el mínimo subregistro posible.

Se trazó como objetivo crear un software médico de registro de intervenciones quirúrgicas en cirugía ortopédica

y traumatología con las siguientes características: de fácil comprensión, manejo y ejecución, basado en un programa de Visual Basic®^{2,3} donde el operador solo debe hacer click en el diagnóstico y en el tratamiento quirúrgico realizado obteniendo así la información a registrarse y poder generar datos estadísticos compatibles con otros programas como el SSPS®, obteniéndose el record quirúrgico por cirujano, por tipo de intervención, por diagnóstico, por implantes utilizados, por subespecialidad, en períodos de tiempo ya sea semafal, mensual, trimestral y anual. Con la capacidad de emitir informes médicos, reposo médico y solicitud de material de osteosíntesis.

El propósito de este trabajo es dar a conocer el sistema desarrollado e incentivar a otros servicios de traumatología del país para su utilización.

ANTECEDENTES

El siguiente trabajo se considera inédito, se realizó la búsqueda en Internet de algún trabajo similar publicado y no fue posible la obtención de información. Sólo existen programas destinados a la gestión y administración de consultorios y clínicas, además están destinados a la venta a través de la red y no están disponibles al público.

OBJETIVO

Crear un sistema médico de informática de registro de intervenciones quirúrgicas en la especialidad de cirugía ortopédica y traumatología de fácil comprensión, manejo

y ejecución, con confidencialidad, integralidad de la información, seguridad de la información y del sistema^{4,5}.

MATERIALES Y MÉTODOS

Para el presente trabajo se contó con la ayuda profesional de dos técnicos en informática, quienes elaboraron el software en Visual Basic® con características de calidad como la funcionalidad, confiabilidad, usabilidad, compatibilidad, eficacia, mantenibilidad y portabilidad; requerido para cualquier software aplicado a la medicina.

Como primer paso se realizó la revisión bibliográfica^{6,9} y con la experiencia propia de los cirujanos adjuntos del LICOT-ULA, de todos los diagnósticos y procedimientos quirúrgicos más frecuentes realizados en la especialidad de traumatología y ortopedia divididos en subespecialidades y por tipo de patología con las clasificaciones más importantes y sobresalientes. Luego se procedió a realizar una base de datos con los diagnósticos y sus clasificaciones más importantes y sus tratamientos quirúrgicos. Una vez discutido y aprobado por los diferentes cirujanos se procedió con los técnicos de informática a diseñar el programa por medio de ventanas y se vació la base de datos y así se confeccionó el software a la medida de las necesidades del LICOT-ULA dividido en sub especialidades y por tipo de patologías como: Fracturas en Adultos, Fracturas en Niños, Lesiones de Partes Blandas, Tumores, Cirugía de Mano, Cirugía de Rodilla, Cirugía de Pie y Tobillo, Cirugía de Columna, Ortopedia Infantil, Ortopedia Adultos y Enfermedades Infecciosas.

En el proceso de elaboración de software se cumplieron diferentes etapas como el estudio de los requisitos técni-

cos y médicos. Se realizó la descripción del diseño. Se llevó a cabo un plan de prueba de verificación y validación, con posterioridad se comprobó la funcionalidad, se implemento en el LICOT-ULA y tiene la opción de realizarle mantenimiento y corrección de errores⁴.

El software se acompaña de los manuales necesarios para su ejecución como: Manual del Programa, Manual del Usuario, Manual de Instalación¹⁰.

RESULTADOS

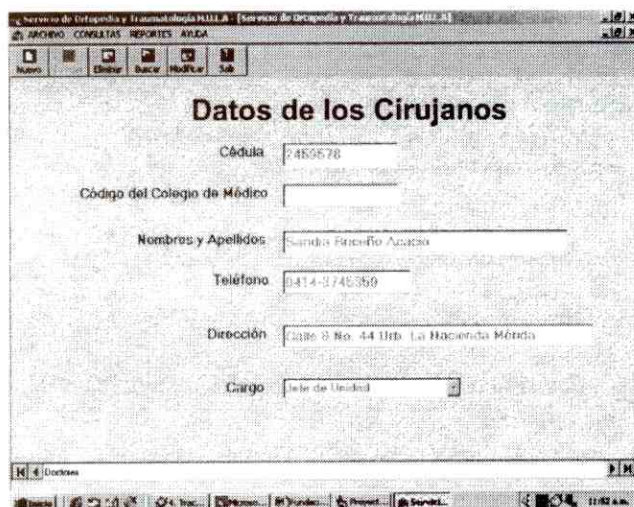
El resultado obtenido del siguiente trabajo fue la obtención del software del registro de intervenciones quirúrgicas en el LICOT-ULA, que consta de:

MENÚ PRINCIPAL

1. Pantalla de Presentación del Sistema.
2. Pantalla de Contraseña.
3. Pantalla del Menú: el cual en ésta se desglosan diferentes sub-menús que cuentan con diferentes opciones que permite tener acceso a los procesos del sistema.

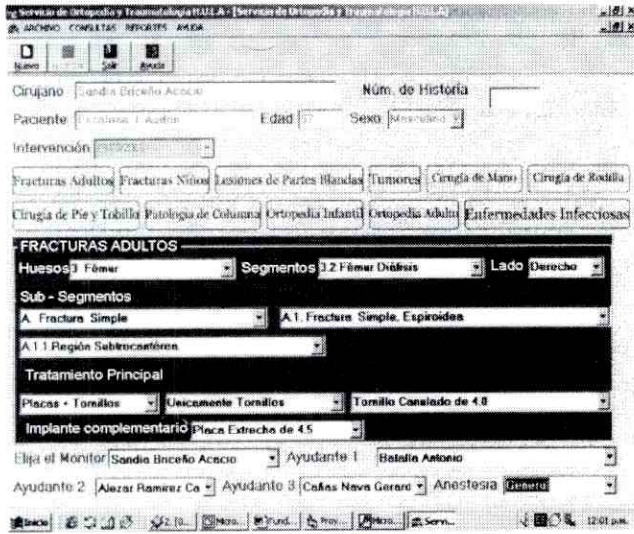
SUB-MENÚ ARCHIVO

1. Cirujanos
2. Intervenciones quirúrgicas
3. Historia de pacientes
4. Informe médico



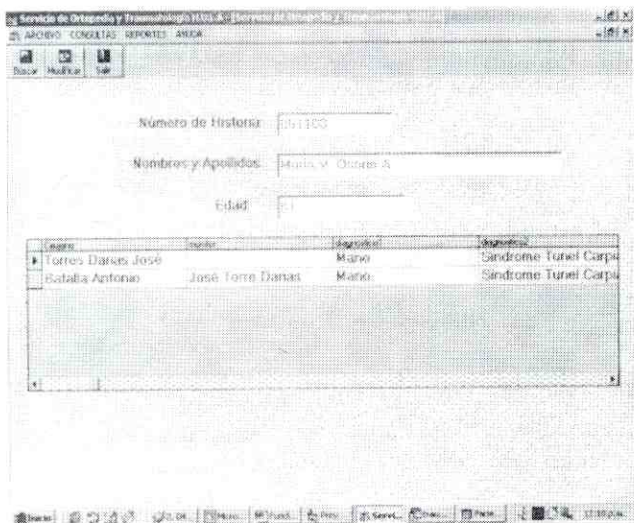
Pantalla cirujanos

Esta pantalla sirve para el manejo de los datos personales de los cirujanos como son el N° de Cédula, Nombre y Apellidos, Código del Colegio de Médicos, Telf, Dirección, Cargo.



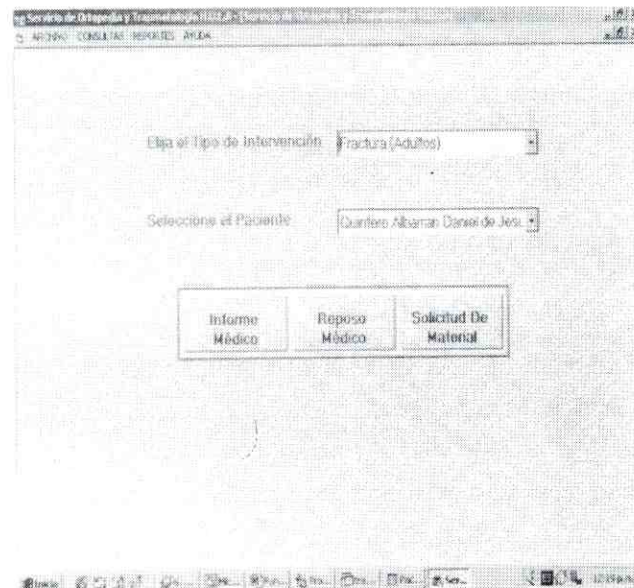
Pantalla de intervenciones quirúrgicas

Esta es la pantalla más importante del sistema, ya que se llenan los datos de las intervenciones, encontrándose todos los diagnósticos con sus respectivos tratamientos, además los datos del paciente, del monitor y de los ayudantes y el tipo de anestesia.



Pantalla de historia del paciente

En esta pantalla podemos observar el historial quirúrgico del paciente dentro del Área de Traumatología del H.U.L.A. Entre los datos que encontramos son: el nombre del paciente, edad, número de historia, y los datos de las intervenciones que se le hayan realizado.



Pantalla de informes

Ésta permite realizar diferentes tipos de Informe, los cuales son:

1. Informe Médico
2. Reposo Médico
3. Solicitud de Material

Y los mismos se generan de acuerdo con la información almacenada.



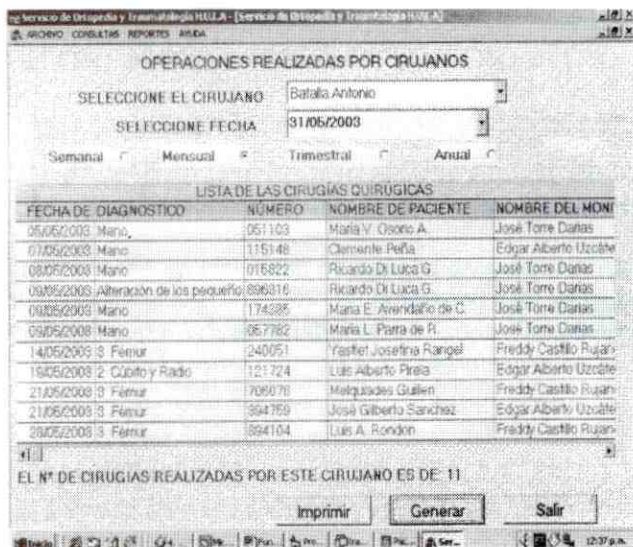
Pantalla - reporte del informe médico

Permite imprimir el informe médico junto con su diagnóstico y su tratamiento, de igual forma se puede obtener la solicitud de material y el reposo médico.



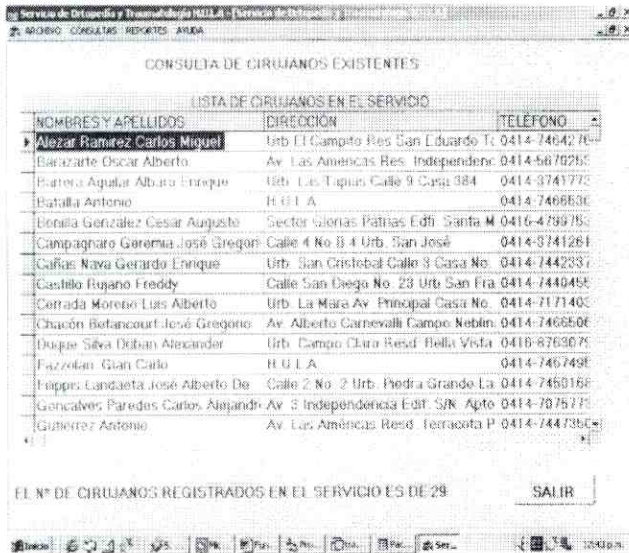
Pantalla - consultas de operaciones por fechas

Genera la consulta de cirugías realizadas, ya sea semanal, mensual, trimestral o anual. Independientemente del cirujano que haya operado. Además permite conocer el número de cirugías.



Pantalla de operaciones realizadas por cada cirujano

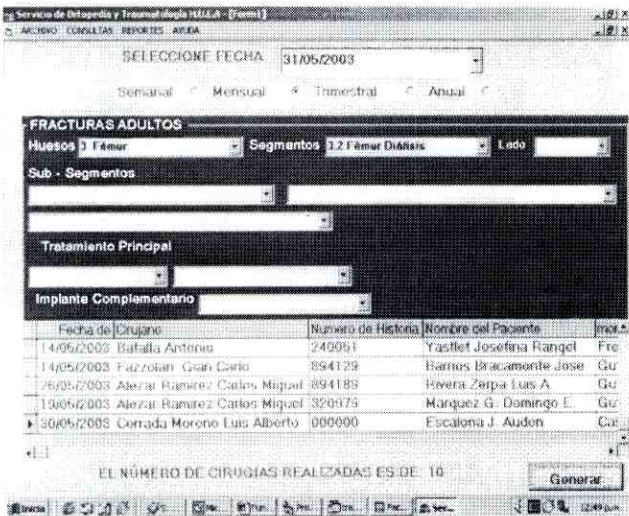
Permite visualizar aquellas cirugías realizadas por cada cirujano, tanto semanal, mensual, trimestral o anual. Además se puede conocer el número de cirugías y también tiene la opción de imprimir. Contiene datos como: Fecha, Número de Historia, Nombre Paciente, Monitor y los Diagnósticos y Tratamientos practicados.



Pantalla de consultas de cirujanos existentes

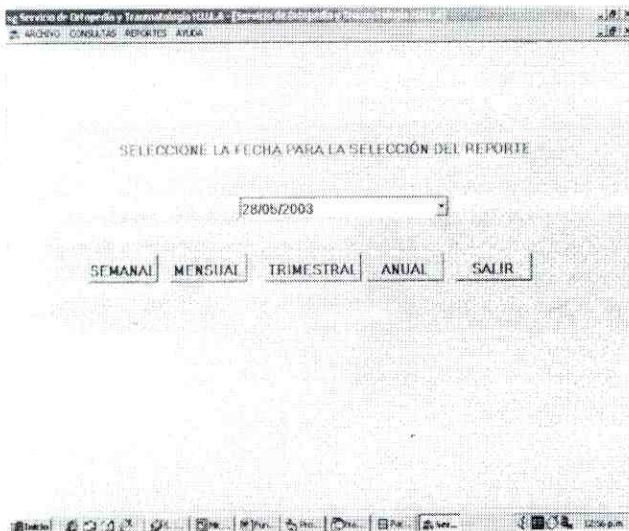
En esta pantalla se presentan los datos almacenados y el número de los cirujanos existentes en el Servicio de Traumatología de H.U.L.A.

Tiene la opción de incluir o excluir a los cirujanos.



Pantalla de consulta de fractura adulto

Permite conocer todas las cirugías realizadas por fracturas de adultos, tanto semanal, mensual, trimestral o anual. Independientemente del cirujano.



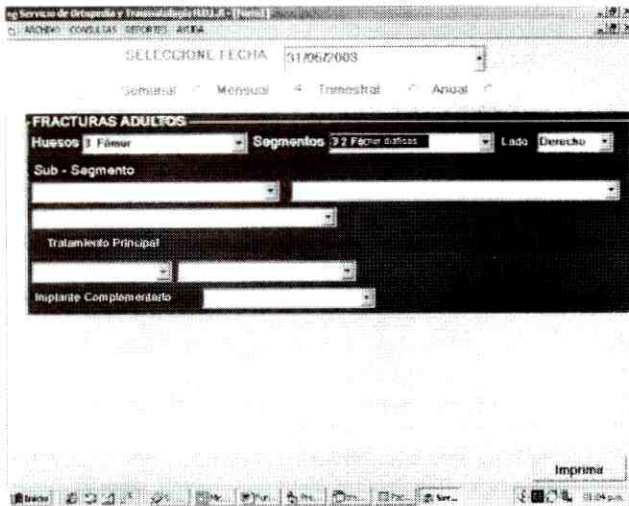
Pantalla - reportes de cirugías realizadas

En esta pantalla primero se debe seleccionar la fecha la cual se va a generar el reporte, tanto semanal, mensual, trimestral o anual. Es importante destacar que esta información es impresa.



Reporte de cirugías realizadas

En esta pantalla primero se selecciona la fecha en la cual se va a generar el reporte, tanto semanal, mensual, trimestral o anual. Es importante destacar que esta información es impresa.



Pantalla - reporte de cirugías de fractura adulto

En esta pantalla primero se seleccionan los ítem de fracturas de adulto en el cual se desea generar el reporte ya sea semanal, mensual, trimestral o anual. Independientemente del cirujano.



Reporte de cirugías de fractura adulto

En esta pantalla primero se seleccionan los ítems de fracturas de adulto en el cual se desea generar el reporte ya sea semanal, mensual, trimestral o anual. Independientemente del cirujano.

C.I.	NOMBRE Y APELLIDO	DIRECCIÓN	CARGO	TELÉFONO
10160839	Aldar Ramirez Carlos Wilson	Cm El Campito Res. Pan Esquivel, Torre 2A Aptd. 95.	Residente II	0414 7464276
11199537	Rivadeneira Oscar Alberto	Av. Las Américas, Par. Polidivisionaria C-28, Carabobo Apto. 4-2	Residente II	0414-5832253
1056094	Sanabria Aguirre Néstor Conrado	Cm. Las Tiguas Calle 3, Casa 384	Asistente	0414-3741773
18022810	Dubois Antonio	H. U. L. A.	Residente IV	0414-7800333

Pantalla - reportes de cirujanos existentes

Permite visualizar todos los datos almacenados de cada cirujano existentes en el Servicio de Traumatología de H.U.L.A

VENTAJAS

1. Los registros automatizados, aceleran el acceso al registro, proveyendo mayor legibilidad y confiabilidad.
2. Previene la pérdida o subutilización del registro y ayuda a la investigación, aumentando el nivel de calidad del mismo.
3. Ahorra el espacio físico, ya que el papel quita mucho campo y hay que proveerlo de las condiciones adecuadas para su preservación.
4. Se puede ejecutar con mayor velocidad, obteniendo el número de operaciones realizadas en un intervalo de tiempo corto, independientemente del cirujano que haya realizado la intervención quirúrgica.
5. Permite visualizar de manera resumida de la historia clínica del paciente, enfocándose a la especialidad.
6. Se ahorra tiempo y personal en la realización de los informes médicos, reposo médico (post operatorio) y la solicitud del material.
7. El grupo de cirujanos puede conocer el record de intervenciones quirúrgicas, ya sea semanal, mensual, trimestral y anual.

REFERENCIAS

1. Informática Médica www.medicin.com.ar
2. Ayuda del Programa Visual Basic 6.0
3. Guías de SQL (Lenguaje Estructura de Consultas).
4. Ministerio de Salud Pública. Evaluación y Registro de Software Médico. Mayo 1996. Cuba
5. Priscilla Solano Castillo. La confidencialidad en el registro médico computarizado
6. Chapman Orthopaedic Sugery. Lippincort. 2000. www.gatewayovid.com
7. Crenshaw AH. Campbell Cirugía Ortopédica. 8ª edición. Argentina: Editorial Panamericana; 1994.
8. Insall J. Cirugía de la rodilla. 2ª edición. Argentina: Editorial Panamericana; 1994.
9. Müller M. Manual de Osteosíntesis AO/ASIF. España: Springer-Verlag Ibérica; 1992.
10. Mandirola H, Nano M. Aspectos legales de los registros médicos informatizados RMI. Informática Médica 1999;2(3).
11. Barrows RC, Clayton PD, J Privacy, confidentiality, and electronic medical records. Am Med Inform Assoc 1996; 3:139-148.
12. Seguí Díaz M, Sant J. Algunas consideraciones sobre la historia clínica informatizada. En: Mahón AP, Menorca J, editores 1997.
13. Pyper C, Amery J, Watson M, Crook C, Thomas B. Patients' access to their online electronic health records. Telemed Telecare 2002;8(Suppl 2):103-105.
14. Andérez González A. Historia Clínica e Informática: Aspectos Legales. Informática y Salud N° 20. Marzo Abril 1999.
15. Kroll C. Historia clínica electrónica. Asociación Médica Argentina 23 de noviembre de 2000.
16. Garay OE. De la historia clínica tradicional a la historia clínica informatizada. 28 de Septiembre de 2002.
17. Achavál A. Manual de Medicina Legal, Abeledo Perrot, Buenos Aires. 4ª edición actualizada. 1994.
18. Mariona F, Chouela E, Rébora N, Luque ES, Tasso JJ, González SM, Salinas. Derecho Médico: Historia Clínica Manuscrita e Historia Clínica Informatizada. Medios de Prueba válidos en sede judicial. Rev Asoc Méd Argentina (AMA), 1998;VIII(2).

Uso de prótesis no convencionales en pacientes con tumores óseos

Dra. Joyse Cortez*, Dr. Antonio Aguilera*

Dra. Joyse Cortez, Dr. Antonio Aguilera. **Uso de prótesis no convencionales en pacientes con tumores óseos.** Revista Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Vol. 35 N° 2, 2003.

RESUMEN

Se presentaron diecinueve casos de pacientes portadores de tumores óseos tratados en el Centro Médico Maracay en un período comprendido entre los años 1999 - 2003, 14 hombres y 5 mujeres, el promedio de edad fue de 16 años. Los diagnósticos histopatológicos fueron: Osteosarcoma en quince casos, Tumor de Ewing en un caso y TCG en tres casos. Con respecto a las localizaciones trece se ubicaron en fémur todos distales; tres en tibia; tres en húmero. Los casos fueron estadificados quirúrgicamente de acuerdo a la clasificación de Ennekig. En todos los casos se realizó cirugía de conservación de la extremidad empleando como método reconstructivo endoprótesis no convencional Fabroni. Para la evaluación funcional fue empleado el sistema de la *Musculoskeletal Tumor Society* (MSTS). La gran ventaja que observamos en el presente procedimiento quirúrgico es el alto porcentaje obtenido en lo que respecta a la función, la alta aceptación del método empleado y el aumento en la sobrevida de pacientes portadores de tumores óseos debido a la aplicación de mejores protocolos de quimioterapia.

ABSTRACT

Nineteen cases of patient payees of tumors bony treaties were presented in the Medical Center Maracay in one period understood among the years 1999 - 2003, 14 men and 5 women, the age average was of 16 The diagnostic histopathology they were: Osteosarcoma in fifteen cases, Tumor of Ewing in a case and TCG in three cases. With regard to the localizations Therten were located in femur all distales; three in tibia; three in humerus. The cases were estadificación according to the classification of Ennekig. In all the cases he/she was carried out surgery of conservation of the extremity using as method non conventional endoprothesis Fabroni. For the functional evaluation it was employee the system of the *Musculoskeletal Tumor Society* (MSTS). The great advantage that we observe surgical procedure presently is the high percentage obtained in what concerns to the function, the high acceptance of the used method and the increase in the sobrevida of patient payees of bony tumors due to the application of better protocols of chemotherapy.

INTRODUCCIÓN

El osteosarcoma y el sarcoma de Ewing son los tumores óseos malignos más frecuentes en pacientes menores de 20 años. En algunos casos seleccionados y sometidos a protocolos de tratamiento que incluyen quimioterapia neoadyuvante y adyuvante son posibles de ser tratados mediante cirugía de salvataje del miembro.

Estudios preoperatorios que incluyen radiografía simple, centellograma óseo, tomografía computada helicoidal 3D,

resonancia magnética nuclear, y en algunos casos angiografía digital permiten estadificar y definir con mayor precisión los márgenes quirúrgicos.

Las opciones reconstructivas luego de la resección de la masa tumoral y biopsia preoperatoria son: reemplazo óseo masivo autólogo u homólogo y reemplazo endoprotésico, en este trabajo se utilizaron prótesis no convencionales.

La indicación de amputación o desarticulación ha quedado reservada para los casos de residiva local y/o casos en que el gran compromiso de partes blandas o del paquete neurovascular impide la resección oncológica o comprometen seriamente la vitalidad del miembro

* Centro Médico Maracay
Aceptado Septiembre 2003

El propósito del presente trabajo es presentar los resultados y la evolución de un grupo de pacientes portadores de tumores óseos que fueron sometidos a cirugía de conservación de la extremidad empleando como método de reconstrucción endoprótesis no convencional, obteniendo resultados satisfactorios.

MATERIALES Y MÉTODOS

Son evaluados diecinueve pacientes portadores de tumores óseos tratados durante el período comprendido entre los años 1999 y 2003 mediante cirugía de conservación de la extremidad, cinco mujeres y catorce varones con un promedio de edad de dieciséis años. El paciente más joven tenía nueve años y el mayor tenía veintitrés años.

Dos pacientes fueron excluidos de la serie por no complementar con el mínimo de cuatro meses de seguimiento. Un caso fue excluido ocho meses después de la cirugía reconstructiva por presentar infección. En el caso diecisiete y dieciocho se realizó la toma de material de una zona dudosa adyacente a la arteria humeral y tibial anterior respectivamente, desarticulándose cada paciente al constatarse tejido tumoral.

Con respecto a las localizaciones tres fueron en húmero, dos proximales y uno diafisario, en la articulación de la rodilla ocho, todas en fémur distal; tres en tibia: dos proximal y uno en diáfisis.

El diagnóstico histológico más frecuente fue el de osteosarcoma^{2,14,30} con diez casos, en un paciente se diagnosticó sarcoma de Ewing^{2,20,21} y dos casos TCG^{9,10,11}.

Todos los pacientes, menos los portadores de TCG recibieron quimioterapia pre y postoperatoria. La respuesta a la QT. neoadyuvante fue evaluada mediante la disminución del volumen de la masa tumoral, desaparición del dolor, cambios radiológicos como calcificación y fundamentalmente mediante resonancia magnética nuclear preoperatoria, además en dos casos con respuesta clínica dudosa al tratamiento neoadyuvante, se realizó biopsia preoperatoria para determinar respuesta a la quimioterapia, resultando necrosis del 62 % y 73 % respectivamente, ameritaron reajuste de cada protocolo de tratamiento.

En todos los casos se emplearon prótesis cementadas calculando el tamaño de la misma y la longitud del vástago mediante RNM. Las inmovilizaciones postoperatorias, en el miembro superior fueron vendaje de Velpeau elástico de dos a cuatro semanas. No se utilizó ningún tipo de inmovilización en aquellos con prótesis articulada de ro-

dilla y tibia; se administró antibiótico profiláctico durante los primeros diez días posteriores a la cirugía

Todos los pacientes iniciaron la deambulaci3n y rehabilitaci3n a los 10 d1as de operados siendo evaluados radiol3gicamente cada mes durante el primer semestre luego cada dos meses el segundo semestre. Como complicaciones se registr3 dos recidivas locales, un caso de osteosarcoma localizado en f3mur distal, con estudio anatomopatol3gico que arroj3 ganglios inguinales positivo y otro paciente amerit3 cirug1a pl1stica para rotar colgajo de gemelos por exposici3n de prótesis.

RESULTADOS

La evaluaci3n funcional fue realizada de acuerdo a lo propuesto por la *Musculoskeletal Tumor Society* (MSTS), con un porcentaje promedio para miembro superior del 87,6 % y para miembro inferior de 81,9 %; en todos los casos se obtuvo el m1ximo en lo que respecta a la aceptaci3n del procedimiento empleado, uso de soporte y dolor. Todos se reintegraron a la vida normal con marcha independiente, excepto uno con marcha asistida con bast3n de apoyo, por resecci3n de masas musculares. En miembro superior presentaron limitaci3n a la abducci3n por resecci3n de masas musculares. Sin embargo la funci3n global de la extremidad fue buena. Como complicaciones mec1nicas un caso se produjo luxaci3n prot3sica colapso del mecanismo de flexi3n siendo rediseñada la prótesis. En un caso de TCG hubo infestaci3n subcl1nica diagnosticada precozmente.

El seguimiento promedio fue de 13 meses, con un m1nimo de 4 y un m1ximo de 60 meses. Se realiz3 estadificaci3n de acuerdo al sistema propuesto por Enneking^{2,17,18} valorando la gradaci3n histol3gica y estudiando la extensi3n mediante radiograf1a simple, tomograf1a computada de t3rax, resonancia magn3tica nuclear, centellograma 3seo corporal total y angiograf1a digital en los casos en que era necesario descartar compromiso v1sculonervioso, de acuerdo a esta estadificaci3n obtuvimos un caso estadio IA, un caso estadio IIA, cinco casos fueron estadio IIB, cuatro estadio IB, los TCG dos casos estadio 2 y un caso estadio 2plus seg3n Campanacci^{9,10,11}.

La resonancia magn3tica nuclear fue el estudio de mayor confiabilidad para planificar una adecuada resecci3n del tumor a trav3s de tejido presumiblemente sano. En todos los casos la resecci3n fue amplia con biopsia preoperatoria, realizando nuevos cortes cuando fue necesario. El estudio de las piezas de resecci3n fue realizado en todos los casos por el mismo anatomopat3logo, especializado en patolog1a 3sea inform1ndose porcentaje de necrosis y

margen de seguridad tanto óseo como de partes blandas.

Las prótesis utilizadas fueron: dos en húmero y ocho totales de rodilla, dos de tibia y una articulada en cadera y rodilla en el sarcoma de Ewing^{2,20,21} a este paciente le fue colocado inicialmente un aloinjerto de tercio distal de fémur, evolucionando tórpidamente, se resecó todo el fémur, requirió el reemplazo por prótesis no convencional articulada en rodilla y cadera. Posteriormente presenta lujación en la cadera, por desarticulación de componente femoral con el componente de cabeza protésica, ameritó diseño excepcional de prótesis, reincorporándose a su vida cotidiana libre de tumor. En un caso de tumor proximal de húmero la resección oncológica requirió el sacrificio de parte del músculocutáneo con compromiso parcial del nervio músculocutáneo. En los portadores de TCG distal de fémur se efectuó resección amplia colocándose prótesis total con rodilla articulada. Solucionado con lavado quirúrgico y tratamiento por infectólogo. El caso más alejado lleva 5 años de operado con prótesis total distal de fémur, asintomático.

DISCUSIÓN

En los últimos años han mejorado sustancialmente los criterios histopatológicos en los que se fundamenta el diagnóstico de los tumores músculo esqueléticos. Significativos avances se han obtenido con los nuevos protocolos de quimioterapia adyuvante y neoadyuvante y particularmente con los conocimientos actuales que se tienen sobre la necrosis tumoral y en función de cuyos resultados se puede realizar una planificación quirúrgica cuyos resultados sean más alentadores y mejores en cuanto al procedimiento o técnica quirúrgica a realizar.

Los estudios imagenológicos: CT, MRI, MRI Dinámica, Angiografía Digital, Gammagrafía con Talio 201 y Tecnecio 99, Radiología Digital; han permitido una mejor evaluación preoperatoria y postoperatoria del tumor así como una mejor identificación de los planos compartamentales anatómicos del mismo y un análisis más objetivo de los efectos de la quimioterapia, permitiendo en consecuencia la realización de técnicas y procedimientos quirúrgicos donde las resecciones puedan ser más completas y en consecuencia realizar las cirugías con mejores y más prácticos márgenes oncológicos de seguridad, es decir «operar alrededor del tumor».

Por lo que respecta a la cirugía oncológica ortopédica, el desarrollo de nuevas tendencias y técnicas en la congelación y preservación de los aloinjertos y las nuevas concepciones de la biomecánica articular para el desarrollo

de nuevos implantes convencionales y no convencionales, hechos a la medida en función de los requerimientos dinámicos de los segmentos articulares a ser sustituidos, ha permitido obtener mejores resultados desde el punto de vista estético y funcional y en consecuencia mejorar ostensiblemente el tiempo libre de enfermedad, la calidad de vida y la sobrevivencia.

El sistema de estadificación de Enneking^{12,17,18} ha tenido una gran aceptación y desarrollo a partir de la década de los años 80. Entre tanto una de las objeciones en el buen sentido crítico es que la variable sitio anatómico (T), resulta excesivamente restrictiva ya que no contempla situaciones de lesiones intermedias como el tumor de alto grado de malignidad de origen intramedular que ha atravesado el periostio sin gran compromiso de las partes blandas.

En cuanto a la valoración pronóstica, es prudente señalar que ésta no contempla otros elementos como por ejemplo el volumen tumoral y otros factores biológicos relacionados con la biología molecular de los osteosarcomas y ciertas anomalías genéticas.

Consideramos que será necesario en el futuro, y a corto plazo ya es un hecho, que se contemplen nuevas clasificaciones en especial desde el punto de vista pronóstico, considerando en particular las alteraciones citogenéticas y todas aquellas que podrían detectarse con los estudios de la biología molecular partiendo ya del conocimiento actual que se tiene de la degeneración mutación* de los Protooncógenos y del gen mutado oncogen, capaz de inducir el desarrollo de una neoplasia.

COMENTARIOS

Con el advenimiento de nuevos métodos de diagnóstico por imágenes especialmente la RNM y el desarrollo de nuevos protocolos de quimioterapia que mejoran las condiciones locales para la resección, se han implementado métodos reconstructivos donde se trata de preservar un miembro aceptable desde el punto de vista funcional. El primer objetivo en el tratamiento quirúrgico de pacientes portadores de un tumor óseo maligno en una extremidad, es lograr la erradicación local del tumor con margen de seguridad, mantener la funcionalidad del miembro y reincorporarlos a su vida cotidiana. Las posibilidades reconstructivas han mejorado merced al desarrollo de nuevos materiales y diseños protésicos, la organización de bancos de hueso y la implementación de técnicas microquirúrgicas de injerto vascularizado.

Ningún estudio complementario nos brinda total exactitud en la extensión de un tumor maligno, sobre todo en lo que

respecta al compromiso de partes blandas, elementos vásculo-nerviosos y metástasis a distancia. No obstante la RNM es el método de estudio más confiable y de mayor precisión para una adecuada planificación quirúrgica.

Hemos utilizado como método de reconstrucción endoprótesis no convencionales con buenos resultados logrando incorporar al paciente al poco tiempo de operado a una vida cotidiana.

Del análisis de la evaluación funcional observamos en miembro inferior en aceptación emocional y uso de soporte el porcentaje fue del 100 %, dolor 98 %, función 79 %, deambulacion 80 %. La elección de este método de tratamiento no implica una solución definitiva. La posibilidad de complicaciones a largo plazo, como aflojamiento, rotura o inestabilidad con la morbilidad que esto implica, debe ser tenido en cuenta. La gran ventaja que observamos en el presente grupo es el alto porcentaje obtenido en lo que respecta a la función y la alta aceptación del método empleado. El aumento en la sobrevida de pacientes portadores de tumores óseos debido a la aplicación de mejores protocolos de quimioterapia genera la aparición de complicaciones alejadas del método reconstructivo.

Tanto los métodos biológicos como los protésicos presentan complicaciones tempranas o tardías en el seguimiento, lo cual nos pone ante la necesidad de perfeccionarlos para así poder proporcionar a estas pacientes mejores posibilidades funcionales a largo plazo. El desarrollo de la biología molecular y la ingeniería genética abren posibilidades futuras al tratamiento de estas graves patologías.

REFERENCIAS

1. Aguilera A. Aspectos radiológicos de los tumores óseos. Tomo XVII. Fascículos 4 y 5. Bol Soc Venez Cir Ortop Traumatol 1986;118-124.
2. Aguilera A. Tumores óseos. Aproximación diagnóstica. Caracas. Venezuela 1996.
3. Aguilera A. Tratamiento quirúrgico de los tumores de células gigantes con injertos congelados. Archivos SVCOT. Caracas. Venezuela. 1984.
4. Aguilera A. Banco de huesos. Monografía: Normas y pautas para la obtención y preparación de los injertos osteocondrales. Maracay. Venezuela. 1988.
5. Aguilera A. Tratamiento quirúrgico de los tumores óseos con injertos osteocondrales. Rev Cub Ortop La Habana. 1985.
6. Amstutz HC. Multiple osteogenic sarcomata: Metastatic or Multicentric? Cancer 1969;24:923-931.
7. Broders AC. The microscopic grading of cancer. En: Pack CI, Ariel IM, editores. Treatment of cancer and allied diseases. 2ª edición. Vol. 1:55. New York: Paul B Hoeber.;1958.
8. Campanacci M, Pizzoferrato A. Osteosarcoma hemorrágico. Chir Organi Mov 1971;60:409-421.
9. Campanacci M. Bone and soft tissue tumors. Nueva York: Springer- Verlag Wien; 1986.
10. Campanacci M, et al. Giant cell tumor of bone. J Bone Joints Surg 1987;69A 106-114.
11. Campanacci M, Capanna R, Picci O. Unicameral and aneurismal bone cyst. Clin Orthop 1986;204: 2536.
12. Campanacci M. Osteofibrous displasia of long bones. A new clinical entity. Italian J Orthop Traumat 1982;2: 221-237.
13. Cañadel J. Removal of Methaphyseal bone tumors with preservation of the epiphysis. J Bone Joint Surg 1994;76 B .
14. Cortez J, Aguilera A., Torrealba R. Estudio de citometría de flujo en los tumores óseos. Rev SVCOT. Caracas. Venezuela. 1998;30(2):91-96.
16. Dahlin D. Grading of bone tumors. En: Unni Ed. Bone tumors. Ed Churchill Livingstone. NY. 1988.
17. Dahlin D, Unni K. Osteosarcoma of bone and its varieties. Am J Surg Pathol 1977;1:61-72.
18. Enneking W. Clinical musculoskeletal pathology. 3ª edición. Revised. Univ. of Florida. Press Center.
19. Enneking W, Dunham WK. Resection and reconstruction for primary neoplasms involving the innominate bone. J Bone and Joints Surg 1978;60A:731-746.
20. Erlemann R, Sciuk J, Bosse A, et al. Response of osteosarcomas and Ewing's -Sarcomas to preoperative chemotherapy: Assessment with dynamic and static MR imaging and skeletal Scintigraphy. Radiology 1990;A75: 791-796.
21. Ewing J. Diffuse endotelioma of bone. Prec New York Pathol Soc 1921;21:17-24.
22. Ewing J. A review of the classification of bone tumors. Am Coll Surg 1939;24:290-295.
23. García R. Cartilha de tumores óseos. Sao Paulo Brasil 1991.
24. Greenspan A, Remagen W. Tumores de huesos y articulaciones. Madrid, España: Edit Marbán Libros; 2002.
25. Greenspan A. Orthop. Radiology. A practical approach. 2ª edición. Ed. Lippincott-Raven. N. Y. 1992.

La bioingeniería en una falla de artroplastia de rodilla por tumor de células gigantes

Dr. Ernic Domínguez Briceño*, Dr. Pedro Ignacio Carvalho**, Dr. Robert Salazar***

Dr. Ernic Domínguez Briceño, Dr. Pedro Ignacio Carvalho, Dr. Robert Salazar. **La bioingeniería en una falla de artroplastia de rodilla por tumor de células gigantes.** Revista Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Vol. 35 N° 2, 2003.

RESUMEN

Se analiza el caso de una paciente femenina de 35 años de edad, raza blanca, oficios del hogar quien consulta por presentar dolor en rodilla izquierda y dificultad para la marcha, diagnosticándose por métodos radiológicos y biopsia tumor de células gigantes de fémur izquierdo, se decide tratamiento quirúrgico consistente en resección amplia de la lesión (resección en bloque) más artroplastia de rodilla con prótesis especial.

Después de dos años y seis meses se evidencia fractura del componente femoral de la prótesis a nivel de su base, motivo por el cual es reintervenida, realizándose cambio del componente femoral de la misma.

Estudios de Bio-ingeniería determinan las causas del fracaso protésico.

Palabras Claves: Osteoclastoma. Prótesis especial. Bioingeniería.

ABSTRACT

A female patient, age 35, white skin, housewife, who came to consult because of pain in the left knee, tumor and restriction to walk. The radiology and anatomopathological test revealed giant cells of distal third of left femur.

The surgical treatment has been a big resection of the knee with enough boundaries plus total hip special arthroplasty.

After two and half years a fracture of the femoral component occurred and new prosthesis system has been done Bioengineering studies determined the reason of the prostheses fault.

Key words: Osteoclastoma. Arthroplasty. Bioengineering.

INTRODUCCIÓN

El desarrollo de la Bioingeniería ha permitido grandes avances en la medicina de las últimas décadas. Uno de sus logros ha sido el desarrollo de aleaciones metálicas para Cirugía Ortopédica y Traumatología, que posean una elevada resistencia mecánica al desgaste y a la corrosión, baja fricción y bajo peso. Además deben poseer un alto grado de biocompatibilidad, que es la propiedad de

no causar daño a los tejidos receptores. Los implantes son dispositivos diseñados para reemplazar una parte del cuerpo destruida por lesión o enfermedad o servir de soporte para la consolidación de una fractura de un hueso por cierto tiempo.

Se considera que un implante ha fallado cuando debe ser removido prematuramente del cuerpo. Sobre la base de lo anteriormente expuesto y considerando la impor-

* Jefe de Servicio de Traumatología. Hospital Uyapar. Ciudad Guayana

** Cirujano Ortopédico Adjunto Consultante del servicio de Partes Blandas y tumores óseos. Hospital Oncológico Padre Machado

*** Residente de Post-Grado de Traumatología. Hospital Dr. Raúl Leoni. Ciudad Guayana.

Instituto Venezolano de los Seguros Sociales (IVSS) Hospital Uyapar Universidad Nacional Experimental Politécnica «Antonio José de Sucre» (UNEXPO) Escuela de Metalurgia - Centro de Corrosión Ciudad Guayana Estado Bolívar

Aceptado Septiembre 2003

tancia que requieren estos dispositivos; el Instituto Venezolano de los Seguros Sociales (IVSS), Servicio de Traumatología del Hospital Uypar y la Universidad Nacional Experimental Politécnica Antonio José de Sucre, Escuela de Metalurgia-Centro de Corrosión vienen desarrollando un programa de análisis de falla de implantes metálicos usados en Cirugía Ortopédica y Traumatológica con el objetivo de establecer las causas más comunes de fallas de estos materiales y generar información técnica que asegure su uso correcto considerando aspectos médico-quirúrgicos y metalúrgicos.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define al tumor de células gigantes así:

El tumor de células gigantes es una formación ósea agresiva, formado por un tejido muy vascularizado, constituido por células ovoides o fusiformes, y por la presencia de numerosas células gigantes de variedad osteoclástica uniformemente distribuidas por todo el tejido tumoral.

Es un tumor agresivo, impredecible, de difícil solución, puesto que por sus características clínicas, radiológicas y anatomopatológicas se encuentra en una incómoda situación intermedia entre los tumores benignos activos y agresivos (2 y 3 de Enneking) y los tumores malignos (IA; IIA; IIB de Enneking)¹.

Es un tumor benigno, agresivo, caracterizado por un tejido muy vascularizado constituido por un estroma de células fusiformes u ovoides y por la presencia de numerosas células gigantes de tipo osteoclásticas uniformemente distribuidas por todo el tejido neoplásico. Figuras de mitosis están presentes en cada lesión, mas el núcleo de las células mononucleares y células gigantes no son hiperclásticas ni tampoco anaplásticas. Prácticamente no hay colágeno³.

Es un tumor relativamente raro de adultos y jóvenes. Rara vez se establece el diagnóstico antes de alcanzar la madurez esquelética y existe un leve predominio femenino². El 50 % de los tumores ocurren en la región de la rodilla, pero pueden resultar afectados casi todos los huesos. La fase etaria de acometimiento es entre los 20 y 40 años generalmente en pacientes con las epífisis cerradas. Ataca principalmente las epífisis de los huesos largos, especialmente distal del fémur, proximal de tibia y distal del radio. A excepción del sacro el compromiso vertebral es raro.

La mayoría de los pacientes presentan dolor y/o incapacidad en la articulación afectada.

La radiografía es característica pero para establecer el diagnóstico es necesario el examen biopsico.

Recientemente han adquirido relevante importancia los estudios sobre la naturaleza del colágeno normal y sus alteraciones en condiciones tumorales primarias de hueso.

El impredecible comportamiento biológico y su agresividad hace que aún en la actualidad constituya una lesión de diagnóstico difícil y tratamiento bastante complejo.

En más o menos el 25 % de los pacientes la cortical se encuentra perforada. Aproximadamente en el 10 % de los casos publicados la evolución es maligna. Los casos localizados en columna o sacro frecuentemente se presentan con déficit o disturbios neurológicos. Una fractura patológica puede ser el primer signo de la presencia de lesiones.

Este tumor fue estudiado por primera vez por Sir Astley Cooper en 1818, luego por Paget en 1853 que lo llamó tumor pardo o mieloide, Eugene Nelaton, en 1860 lo llamó tumor a mieloplaxas. Bloodgood en 1910 lo designa con el nombre de tumor gigantocelular benigno, Steward en 1922 lo llama osteoclastoma, luego fue estudiado por Jaife y Liechtenstein y Shaowics quien precisamente en 1961 señala: «El comportamiento histoquímico de la célula gigante multinucleada del TCG del hueso y de los osteoclastos y condroblastos es idéntico, lo que indicaría una estrecha relación y similitud en el comportamiento fisiológico de estas células.

El estudio radiológico revela lesiones osteolíticas que lesionan toda una epífisis, llegando hasta el cartilago articular.

En la evolución tumoral el tumor insufla el hueso cortical epifisario, invade la región metafisaria y acaba por llevar a una fractura de la extremidad ósea. Una lesión grande puede perder su excentricidad y crecer hasta envolver todo el hueso. En esta fase puede invadir, insuflar y destruir la cortical, invadiendo los tejidos blandos.

El estudio radiológico y examen biopsico son determinantes en el diagnóstico. Podríamos decir que en el buen pronóstico y la selección con criterio del procedimiento quirúrgico más adecuado, guardaría relación directa con la correlación clínica, radiológica y quirúrgica de acuerdo con los criterios establecidos por Enneking y Campanacci, incluyéndose en esta correlación la clasificación histológica de Sanerking (1980).

CLASIFICACIÓN DE CAMPANACCI

Grado I

Zonas líticas, delimitadas por un borde de hueso escleroso, reactivo y con la cortical ligeramente adelgazada, pero intacta y no deformada.

Grado II

Lesiones líticas, de márgenes bien diferenciados, carentes de esclerosis con la cortical adelgazada, pero aún conservada. Grado 11+

Los hallazgos radiológicos corresponden al grado II, más la presencia del grado de fractura patológica.

Grado III

Hay lesiones de bordes imprecisos, zonas de transición ancha, destrucción de las corticales y penetración en partes blandas, hallazgos que sugieren un rápido crecimiento de tipo permisivo.

En cuanto a la clasificación histológica de Sanerkin, toma para análisis los siguientes patrones histológicos:

- Atipias nucleares
- Mitosis anómalas
- Penetración vascular por tejido tumoral
- Número de mitosis.

Clasificándose así:

Grado I

- Ausencia de atipias.
- Número variable de mitosis de características normales, menos de cinco por campo de gran aumento.

Grado II

- Mayor número de mitosis por campo. Algunas anormales.
- Moderada atipia nuclear.
- Infiltración vascular.

Grado III

Variante maligna con cambios de tipo sarcomatoso.

TRATAMIENTO

Continúa siendo controversial. Debido a la frecuente localización del tumor de células gigantes (TCG) junto a una articulación, el desafío es remover o restaurar la función de la articulación vecina. Infelizmente cerca del 50 % de los (TCG) están localizados en la región de fémur dis-

tal y tibia proximal, una resección obliga a una reconstrucción de tipo artrodesis o a una sustitución por un homoinjerto o una endoprótesis especial. El tratamiento podría ser dividido en dos partes:

√ Remoción del tumor; se puede lograr por varios procedimientos:

- Curetaje de lesión
- Resección/curetaje
- Resección amplia
- Amputación
- Embolización

√ Reconstrucción del defecto creado:

- Autoinjerto⁴
- Homoinjerto
- Artrodesis
- Endoprótesis no convencionales
- Polimetilmetacrilato (P.M.M.A.)

RECIDIVA

El único factor que ciertamente tiene influencia en el aumento de la tasa de recurrencia es la calidad de la cirugía.

PRONÓSTICO

Ligado directamente a la calidad y cualidad de la cirugía. Las recurrencias deben ser tratadas en forma más cuidadosa y con cirugía más agresiva.

DISCUSIÓN

En su aproximación diagnóstica sobre tumores óseos el Dr. Aguilera¹ esboza: El impredecible comportamiento biológico del tumor de células gigantes y su agresividad, hacen que aún en la actualidad constituya una lesión de diagnóstico difícil y de tratamiento bastante complejo. Esto parece demostrarse por la multiplicidad de tratamientos quirúrgicos propuestos.

MATERIAL Y MÉTODOS

Paciente: L. M.

H.C.: 1026-91-22

Hospital Oncológico Padre Machado

Se trata de paciente femenina de 35 años de edad, raza blanca, oficios del hogar, quien inicia enfermedad actual

en el año 1993 con clínica de dolor en rodilla izquierda y dolor para la marcha motivo por el cual acude a facultativo quien indica tratamiento sintomático. Posteriormente en julio de 1995 presenta masa tumoral en rodilla izquierda, de crecimiento rápido, consultando nuevamente, siendo evaluada clínica, radiológica e histológicamente (Biopsia Insciorial), diagnosticándose tumor de células gigantes en tercio distal de fémur izquierdo.

El día 01-02-96 es intervenida quirúrgicamente practicándose resección amplia de la lesión (resección en bloque) más artroplastia total de rodilla con prótesis a la medida, egresándose posteriormente por buena evolución clínica.

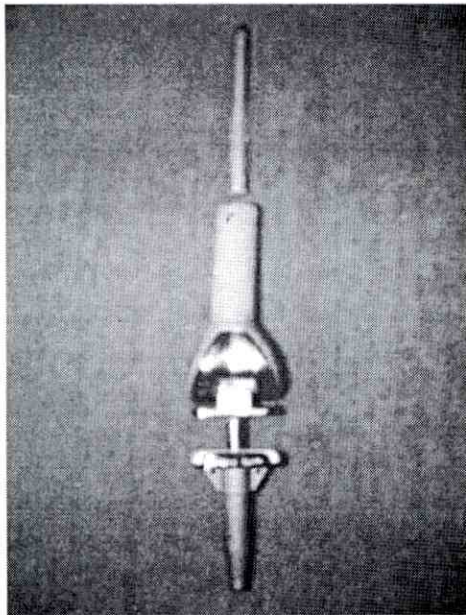


Figura 1. Prótesis extraída.

- Tiempo de permanencia del implante en el organismo.
- Verificación de técnica quirúrgica aplicada.

A2. Análisis metalúrgico:

- Inspección visual de la superficie de fractura (lupa estereoscópica).
- Análisis químico.
- Estudio metalográfico por microscopía óptica.
- Estudio fractográfico de la superficie de fractura por microscopía electrónica de barrido (MEB) y microanálisis por EDX de productos de corrosión.

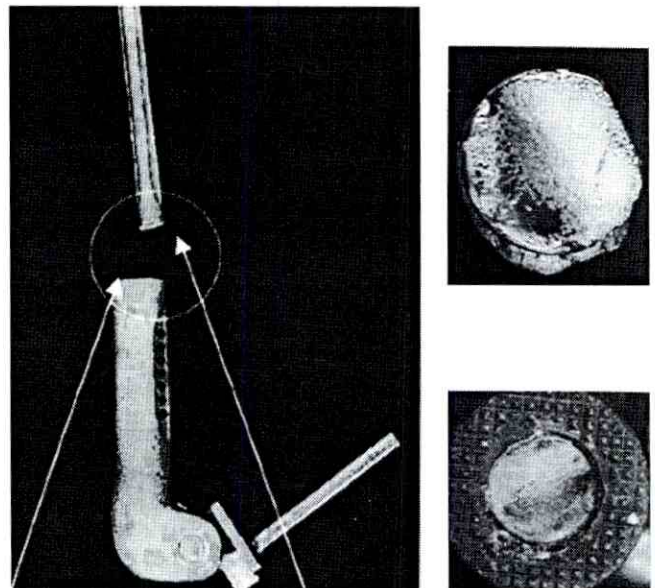


Figura 2. Aspecto general de la prótesis fracturada. Nótese que la fractura se produce en un cambio brusco de sección.

OBJETIVOS

Determinación de la causa o causas de falla de una artroplastia de rodilla usada en el tratamiento de un tumor de células gigantes en fémur distal.

METODOLOGÍA EXPERIMENTAL

A1. Análisis médico:

- Características del paciente.
- Características de la lesión.
- Características del implante.

**Cuadro 1
Composición química del implante**

Elemento (% en peso)	C	Fe	Al	V
Prótesis: Sección a y b		0,30-0,40	7,87	3,28
Ti-6A1-4V	0,08	0,25	5,55-6,5	3,5-4,5

El análisis químico realizado al implante indica que el material no cumple con las especificaciones técnicas debido a que el Fe, Al, y V sobrepasan el contenido en porcentaje en peso estandarizado⁵.

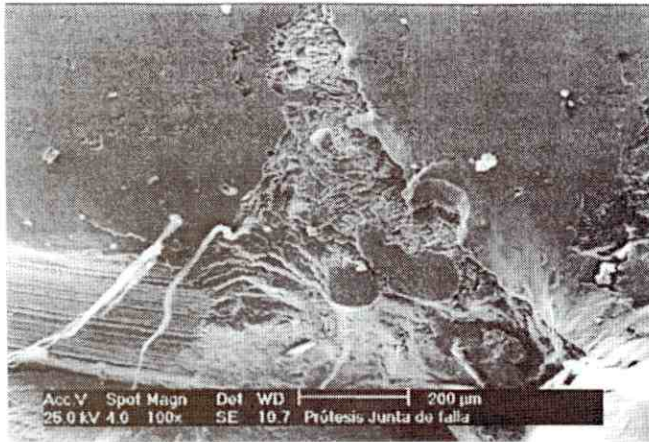


Figura 3. Se observa que la zona de inicio de la fractura fue en una microgrieta superficial.

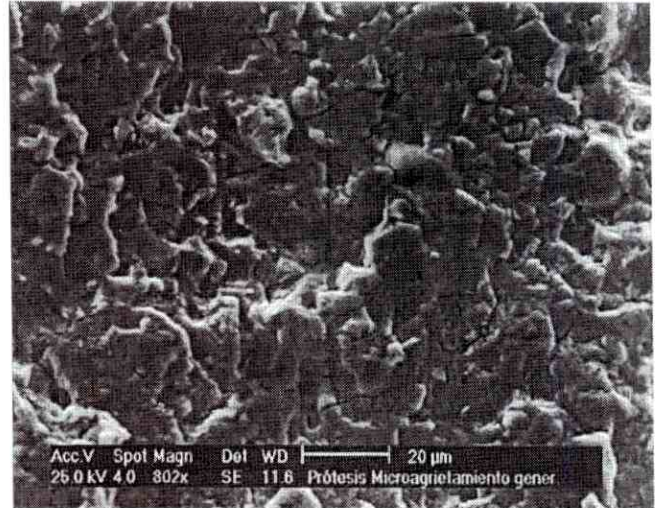


Figura 4. Nótese abundante agrietamiento secundario en la superficie de fractura, típico de un proceso de corrosión bajo tensión.

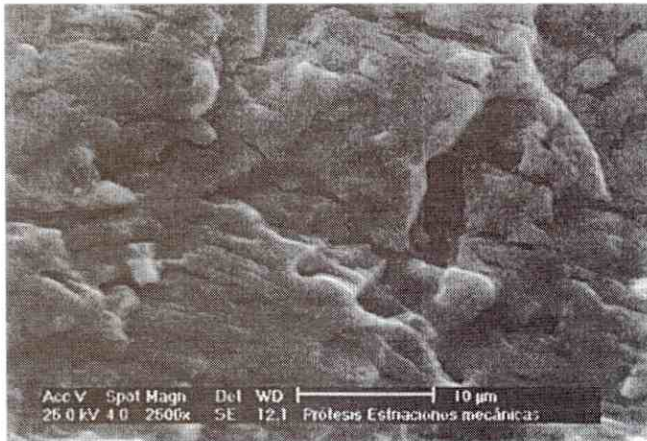


Figura 5. Superficie de fractura donde se observa la presencia de estricciones de fatiga.

BIOINGENIERÍA

Análisis del caso

Médico

Desde el punto de vista de técnica quirúrgica de Traumatología y Ortopedia; la resección del tumor fue suficiente y el implante fue bien colocado.

Metalúrgico

El estudio metalúrgico señala como mecanismos principales de la falla del implante evaluado, los fenómenos de corrosión-fatiga, corrosión-picadura y corrosión bajo tensión. Desde el punto de vista de diseño el implante pre-

senta un cambio brusco de sección que conlleva a una mayor concentración de esfuerzos en la zona de falla. La microgrieta superficial que originó la fractura del implante se inició en esta zona⁶.

CONCLUSIONES

La falla del implante se atribuye a causas netamente metalúrgicas ya que la técnica quirúrgica aplicada fue adecuada.

Los aspectos metalúrgicos relacionados con defectos de fabricación del implante, tal como grietas influyen notablemente en el deterioro de los implantes y en su falla final.

Contamos ahora en nuestro Servicio dentro del armamentario terapéutico para el tratamiento del tumor de células gigantes con el uso de sistemas protésicos especiales además de: Injertos óseos, uso de nitrógeno líquido (crioterapia), polimetilmetacrilato (PMMA) e injerto de cadáver.

RECOMENDACIONES

1. Ante la presencia de una tumoración ósea sospechosa de tratarse de un tumor de células gigantes, la radiología y el examen biopsico son determinantes.

2. El procedimiento quirúrgico a elegir en el tratamiento de los tumores de células gigantes (TCG) debe hacerse minuciosamente, pues de la buena elección dependerá el buen pronóstico.
3. El uso del injerto óseo de banco de huesos es una excelente elección en el tratamiento de estas lesiones.
4. Continuar con el uso de prótesis especiales en el tratamiento del tumor de células gigantes.
5. Continuar con el control de calidad de implantes metálicos con fallas.
6. Continuar con el desarrollo de la bioingeniería en nuestro país.
7. Ofrecer a los colegas latinoamericanos la posibilidad de realizar controles de calidad de implantes metálicos usados en Cirugía Ortopédica y Traumatología.

REFERENCIAS

1. Aguilera B. A. Tumores óseos. Aproximación diagnóstica. Monografía. Maracay, Edo Aragua. 1996:45-53.
2. Crenshaw. A. H. Cambell Cirugía Ortopédica Tomo I. 7ª edición. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana; 1988:738-739.
3. García Filho RJ. Cartilha de tumores óseos. São Paulo: Escola Paulista de Medicina; 1991:42-48.
4. Melloni BJ. Diccionario Médico Ilustrado. Barcelona: Editorial Reverté. S.A. ; 1983:16.
5. Laing PO. «Compatibility of Biomaterials». En: Evarts CH, editor. Orthop Clin North Am 1973.p.292.
6. Pohler EH. «Failure of metallic orthopaedic implant», Failure Analysis and prevention, metals handbook. 9ª edición. ASM International, Ohio, 1986;11:676-694.

Evaluación del tratamiento de las patologías ortopédicas más frecuentes de la consulta del Servicio de Traumatología y Ortopedia del Centro Policlínico Valencia. 1999-2001

Dr. Antonio N. Briceño Parra*, Dra. Rosa E. Silva Martinez**, Dr. Luis A. Silva Cisneros***

Dr. Antonio N. Briceño Parra, Dra. Rosa E. Silva Martinez, Dr. Luis A. Silva Cisneros. **Evaluación del tratamiento de las patologías ortopédicas más frecuentes de la consulta del Servicio de Traumatología y Ortopedia del Centro Policlínico Valencia. 1999-2001.** Revista Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Vol. 35 Nº 2, 2003.

RESUMEN

Evaluamos el tratamiento de los tres principales motivos de consulta: pie plano, genu valgus y marcha intrarrotada de 154 pacientes en control ortopédico.

El 100% de los pacientes con pie plano fue tratado con calzado, ortesis y ejercicios. Iniciaron 89 pacientes (57,79 %) con los niveles más severos de pie plano, cifra que disminuyó a 12,98 %. Al final de la evaluación del tratamiento se obtuvieron 28 pacientes normales y 50 (32,46 %) pie plano grado I.

Con genu valgus 91,37 % pacientes usaron calzado ortopédico. Para el primer control 74,14 % mejoraron y al final del trabajo 93,10 % mejoraron y curaron.

En la marcha intrarrotada 16,67 % ameritó aparato ortopédico en algún momento, el resto uso calzado y fisioterapia. Permanecieron iguales un 46,30 % y sólo curaron 4 pacientes. Los signos clínicos apuntaban hacia una mejoría.

Recomendamos nuestro método diagnóstico y terapéutico.

Palabras clave: Ortopedia. Pie plano. Genu valgus. Marcha intrarrotada. Tratamiento.

ABSTRACT

We evaluate the treatment of the three main consultation reasons: plane foot, valgus knee and intoing foot in 154 patients' in orthopedic control.

100 % of the patients with plane foot was treated with footwear, ortesis and exercises. 89 patients began (57,79 %) with the levels but severe of plane foot, it calculates that I diminish to 12,98 %. At the end of the evaluation of the treatment 28 normal patients and 50 were obtained (32,46 %) foot plane grade I. With valgus knee 91,37 % patients they used orthopedic footwear. For the first control 74,14 % they improved and at the end of the work 93,10 % they improved and they cured.

In the intoing foot walk 16,67 % use orthopedic apparatus in some moment, the rest use footwear and physiotherapy, They remained same 46,30 % and alone 4 patients cured. The clinical signs pointed toward an improvement.

We recommend our method I diagnose and therapeutic.

Key words: Orthopedics. Plane foot. Valgas knee. Intoing foot walk. Treatment.

INTRODUCCIÓN

El desarrollo del niño desde que empieza a movilizarse gateando, da sus primeros pasos y luego domina su andar emulando a la perfección a sus mayores nos evoca las teorías de la evolución humana. Este fenómeno natural y

sus patologías han ocupado al hombre desde tiempos inmemorables, actualmente dicho interés se traduce en la Ortopedia, término acuñado en la ciencia médica desde hace 250 años y que significa en griego «niño recto».

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

** Residente de Traumatología del Hospital Universitario Angel 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 Angel Larralde. Valencia

Aceptado Septiembre 2003

Debido a que tenemos la suerte de contar en nuestro centro con una nutrida consulta infantil con la tutela y experiencia de los doctores Gilberto Ojeda Mirón y Luis Silva Cisneros decidimos evaluar la consulta ortopédica, tratamiento y evolución de 154 de nuestros pacientes seguidos durante dos años, así como dar a conocer algunos métodos de uso personal para el diagnóstico y tratamiento de estas patologías que tanto preocupan a los padres y que pueden ocasionar desórdenes biomecánicos en el adulto.

MATERIALES Y MÉTODOS

Para la realización de este trabajo revisamos las historias de todos los pacientes que acudieron a la consulta ortopédica del Servicio de Traumatología y Ortopedia del Centro Policlínico Valencia entre los años 1999 - 2001. Seleccionamos para el estudio sólo las historias que tenían todos los datos del examen clínico y radiológico así como las especificaciones del tratamiento, además sólo tomamos en cuenta los pacientes que acudieron regularmente a por lo menos tres controles seguidos, con un lapso entre controles no menor a los 4 meses ni mayor a los 8 meses.

Descartamos las historias de pacientes que presentaban alguna patología congénita u orgánica de base así como los traumatismos, considerando solo los «niños sanos» que acudían por alguna alteración ortopédica. Los criterios de exclusión buscaron crear una muestra homogénea para obtener resultados más acordes con nuestros objetivos, quedando ésta en 154 niños desde lactantes hasta escolares.

A través de cuadros tomamos los datos de todas las historias revisadas con carácter descriptivo no experimental de tipo transversal, para luego vaciarlas en una base de datos con características porcentuales. Tomamos como parámetros de mejoría del paciente su proximidad progresiva a medidas reconocidas mundialmente como normales para cada patología.

RESULTADOS

Pudimos observar que la mayoría de los pacientes son llevados por sus representantes a la consulta a la edad de lactante mayor (43,51 %) y pre-escolar (22,08 %), siendo la edad más frecuente de consulta los 2 años.

Los principales motivos de consulta por referencia de los familiares se resumen en el Cuadro 1, observando como primeras tres causas: 1. Mete los pies, 2. Pies planos y 3.

Pega las rodillas. Las tres patologías ortopédicas más frecuentemente encontradas por nosotros fueron en orden descendente (Cuadro 2) como siguen: 1. Pie plano, 2. Genus valgus y 3. Marcha en rotación interna.

Del total de la muestra de 154 pacientes, 142 (92,20 %) presentaron pie plano, pero sólo 33 de ellos (20,00 %) fueron traídos a consulta por sus representantes debido a esta causa. De los 54 pacientes de la muestra (35,06 %) que presentaron marcha en rotación interna, un gran total de 53 (98,14 %), tuvieron como motivo de consulta referido por sus representantes «mete los pies». Fueron traídos por sus padres por «pegar las rodillas» 28 pacientes (16,97 %), pero encontramos genus valgus por encima de los límites normales en 58 niños de la muestra un 37,66 %.

Sólo 16 pacientes (9,70 %) de los que acudieron a la consulta ortopédica con patologías que ameritaron tratamiento fueron referidos por su pediatra.

El 100 % de los pacientes con pie plano fue tratado con calzado ortopédico, plantillas y ejercicios para el pie plano. Al cabo de dos controles clínicos verificados por el podograma (Cuadro 3) se observó como mejoraron notablemente. Iniciaron el seguimiento 89 pacientes (57,79 %) con pies planos grado III y IV disminuyendo esta cifra a 20 pacientes (12,98 %) para el segundo control.

Al inicio del estudio 13 pacientes (8,44 %) tenían un pie con arco plantar normal y 16 pacientes la forma más leve del pie plano (grado I). Con el tratamiento ortopédico se obtuvieron al final 28 pacientes (18,18 %) con pie normal y de gran importancia con una notable mejoría 50 pacientes (32,46 %) con pie plano grado I evolucionando hacia la normalidad. La tendencia de todos los casos de pie plano tratados fue hacia la mejoría.

En los casos de genus valgus aumentado de un total de 58 pacientes, 53 (91,37 %) fueron tratados con calzado ortopédico y sólo 5 (8,62 %) con aparato largo (Cuadro 4).

El Cuadro 5 muestra como para el primer control clínico - radiológico del genus valgus 8,62 % (5) de los pacientes curaron y 74,14 % (43) mejoraron hacia ángulos femoro tibiales normales. Para el último control habían 18 pacientes (31,03 %) curados y el 62,07 % (36) seguían en mejoría.

Cuatro pacientes de la muestra con genus valgus patológico un 6,90 %, lejos de mejorar progresaron a grados más severos de valgo y son en los que se utilizó el aparato

to largo evolucionando hacia la normalidad, solo uno de ellos.

En los 54 pacientes con marcha intrarrotada el 100 % fue tratado inicialmente con calzado ortopédico y fisioterapia. Un 16,67 % de los pacientes (9) ameritaron uso de aparato tipo twister de Müller durante algún período del tratamiento (Cuadro 4).

Los pacientes con marcha en rotación interna tratados permanecieron iguales en un 46,30 % (25), mejoraron a marcha en rotación neutra 25 (46,30 %) y sólo curaron 4 casos (7,41 %) (Cuadro 6). Percibimos aunque no estadísticamente, por ser un parámetro subjetivo, que el interés de los padres en los ejercicios de fisioterapia es directamente proporcional a la mejoría de la marcha.

El 100 % de los niños con marcha en rotación interna (54 casos) presentaron alguno de los signos clínicos más frecuentes al examen físico: Limitación a la rotación externa 25 casos (46,30 %) y Signo de W forzada 13 casos (24,07 %). Sólo un 7,41 % (4 pacientes) presentaron alteración del ángulo de anteversión femoral al estudio radiológico (Cuadro 6).

La mejoría con respecto al signo clínico de la W positiva pasando a W forzada en los pacientes con marcha intrarrotada fue franco, pasando de 29,63 % y 24,07 % a 12,96 % y 50,00 % respectivamente después de dos controles. Es evidente la inversión de los valores a favor de la evolución hacia la normalidad, en lo referente al grado de contractura de los rotadores internos de la cadera, que es básicamente lo que este signo de la W persigue estudiar. El signo clínico de la limitación a la rotación externa no se modificó mucho a lo largo del estudio con una presencia del 46,30 % al inicio y una del 40,74 % al final en los pacientes con marcha intrarrotada.

Vale la pena destacar que en el resto de la muestra, 100 pacientes sin marcha en rotación interna se encontraron alteraciones significativas en la limitación a la rotación externa 28 casos (28 %) y signo de W forzada en 21 casos (21 %).

Pocos pacientes presentan una sola patología ortopédica al momento de la consulta, por lo tanto decidimos asociar las patologías entre sí para ver cuales eran la que más frecuentemente se encontraron en un mismo paciente obteniendo: 26 pacientes (16,88 %) presentaron la asociación: genu valgus - pie plano; 23 pacientes (14,93 %) presentaron solo pie plano; 17 pacientes (11,03 %) presentaron la asociación marcha en rotación internapie plano - genu varus; 16 pacientes (10,38 %) presentaron la

asociación pie plano - genu varus. El resto de las asociaciones resultó poco significativa.

DISCUSIÓN

La marcha

La marcha es un proceso que permite trasladar el cuerpo de un sitio a otro en forma bípeda, es un proceso rítmico, repetido, que implica a todo el organismo locomotor (huesos, articulaciones, músculos, nervios, etc.) y que por razones de facilidad en su estudio se ha dividido en fases:

Según Tachdjian²² se divide la marcha en ciclos continuos, cada ciclo es el tiempo que transcurre entre el momento que el talón de un pie toca el suelo y el momento en que ese mismo pie toca el suelo con el talón, en el siguiente paso. Este ciclo de marcha se subdivide en dos fases: Fase de apoyo, Fase de oscilación.

Debemos ver la marcha como un proceso intercalar y mucho más complicado que las fases expuestas con sus subdivisiones en períodos, donde un miembro y otro se encuentran en fases diferentes de apoyo y oscilación, pero hay un momento en que ambos tocan el suelo, y es la fase de doble apoyo. De igual manera al aumentar la velocidad y correr hay momentos en que ambos pies no tocan el piso.

Los movimientos de las articulaciones que no son más que el producto de la contracción - relajación de los músculos agonistas y antagonistas que intervienen en la marcha, se traducen en unas rotaciones axiales del miembro, que en líneas generales son: rotación neutra e interna durante la fase de despegue (impulso ascendente) y de oscilación, más rotación neutra a externa en la fase de apoyo. Esta última fase de rotación externa del pie de 15° - 25° cuando esta en contacto con el suelo es la más evidente de todas las rotaciones que sufre el miembro durante la marcha y por ende es la más fácil de evaluar por el ortopedista y la más visible por los padres. Una marcha intra o extrarrotada exagerada se traduce en caídas frecuentes y torpeza al correr.

En promedio el lactante se sienta a los 6 meses, gatea alrededor de los 9 meses, camina entre los 12 - 15 meses, corre a los 18 meses y adquiere una marcha estable definitiva a los 24 meses aproximadamente. Al principio la marcha es como una base de sustentación amplia, luego esta va disminuyendo a medida que madura el sistema neuromuscular y los movimientos del caminar se hacen más uniformes, rítmicos y repetidos. Cualquier alte-

ración de estos patrones son signos de alarma haciéndolos acudir al ortopedista.

Existen muchos métodos para evaluar la marcha de los pacientes pero debemos recordar que no es sino por encima de los 2 años, como lo demostró Sutherland^{20,21} que la marcha se hace similar a la del adulto.

Los métodos de examen van desde el uso de la alta tecnología con películas, electromiografía, sensores de movimiento, pisos con sensores de presión y las computadoras hasta la observación detallada y concienzuda de la marcha que puede arrojar datos diagnósticos importantes dejando la tecnología para los casos que en realidad lo ameriten por lo difícil de la evaluación.

El examen físico puede arrojar muchos tipos de marchas patológicas, una de las principales causas de la consulta ortopédica en lo referente a la marcha es la rotación inadecuada del pie (intra o extrarrotación), lo que ocasiona en muchos casos traumatismos por caídas y torpeza en los deportes. Las principales causas pueden separarse en dos grandes grupos: musculares y osteoarticulares así como múltiples etiologías^{1,18,21,26,28}. La marcha intrarrotada es mucho más frecuente, sintomática y alarmante.

Basamos nuestra consulta en el examen físico por ver los muslos rotados hacia media], la marcha intrarrotada y la notable limitación de la rotación externa (LRE) de la cadera en posición extendida, así como la facilidad para adoptar la posición de sastre o W sentados y sin necesidad de aumentar la lordosis lumbar en decúbito dorsal.

Los métodos de medición paraclínicos más eficaces para descartar anteversión femoral son los imagenológicos donde la TAC lleva la batuta por su sensibilidad y especificidad. Pero la Rx sigue siendo el arma de nuestra consulta diaria para esta patología. Existen muchos métodos de medición radiológicos donde el que consideramos más práctico es el descrito por Dean MacEwen y Alfred Shands en un capítulo del clásico libro de Tronzo²³ y la fórmula trigonométrica especial de Dunlap-Shands⁴. Esto nos permite determinar básicamente la etiología muscular u osteoarticular del tipo de marcha a nivel de la cadera.

Las formas de tratamiento en la anteversión femoral son variadas pero la mayoría de los autores coinciden en que la observación y la fisioterapia, son los métodos de elección hasta que el niño cumpla 8 años de edad, momento en que espontáneamente esta deformidad tiende a corregir. La fisioterapia de estimulación de los rotadores externo y relajación de los rotadores internos, o el uso de aparatos tipo Twister, no es curativa, ya que esta influencia muscular lejos de ser una causa, es una consecuencia

de la anteversión femoral, pero su uso, en especial los ejercicios activos, disminuirán las contracturas y son parte muy importante de las patologías de origen muscular ayudando de igual manera a tranquilizar a los padres.

Afortunadamente la mayoría de los pacientes acuden a la consulta por alteraciones de la marcha, tienen una etiología muscular y no osteoarticular, lo que hace fácil su tratamiento. Mejoran notablemente al vencer las contracturas musculares y fortalecer los músculos antagonistas a las contracturadas, con ejercicios en casa, fisioterapia dirigida, uso de calzado ortopédico con tacón de Thomas invertido y aparatos ortopédicos en los casos más rebeldes.

GENUS VALGUS - GENUS VARUS

La angulación que forman el eje mayor del fémur y de la tibia a nivel de la rodilla da como origen Genus valgus o Genus Yarns.

En el desarrollo osteomuscular del niño este pasa por etapas en el ángulo de sus rodillas desde el varus, hasta el valgus fisiológico normal del adulto²⁴. En este camino puede sufrir alteraciones en el desarrollo normal que son evidentes para los padres, pudiendo ocasionar alteraciones en la motricidad de los miembros inferiores y la marcha.

Las edades más críticas y de más cambios son un gran varo en el lactante menor antes de iniciar la marcha, hasta las rodillas rectas cuando el lactante mayor comienza a caminar y un valgo exagerado al inicio de la edad preescolar que se corrige espontáneamente alrededor de los 8 años (escolares).

La función del ortopedista es seguir de cerca esta evolución e intervenir en ella cuando los ángulos se exceden de lo normal en una edad específica, para prevenir deformidades en el adulto, que alteran la biomecánica de la rodilla ocasionando lesiones por desgaste temprano. Habitualmente los padres no traen al lactante a la consulta por Genus varus sino cuando este comienza a caminar y se acentúa la deformidad por la bipedestación pero el preescolar no sólo es traído por la parte estética, sino por las caídas espontáneas, frecuentes sobre todo en angulaciones excesivas en valgo que hacen que las rodillas tropiecen entre si durante la carrera. Esta falta de agilidad en los deportes hace que la mayoría de los niños sean obesos acentuando la deformidad por el peso ejercido en las rodillas.

Es estudio de la angulación de las rodillas lo realizamos por un método combinado clínico - radiológico. Clínica-

mente observamos al niño parado y durante la marcha, luego procedemos a colocar el paciente en bipedestación con las rótulas orientadas exactamente hacia delante, las superficies internas de las rodillas apenas tocándose y los tobillos en flexión neutra, posición para medir la distancia bimaleolar (DBM)¹².

Se considera Genus valgus excesivo por encima de 9 - 10 cm. Por debajo de 2,5 cm hasta 0 cm, cuando los maléolos se tocan lo consideramos Genus varus.

Por la experiencia del Dr. Silva Cisneros y para disminuir el margen de error nos ha parecido conveniente introducir la medición en esa misma posición del niño, la Distancia Biaquilliana (DBA), entre ambos tendones de Aquiles, la cual sigue el mismo patrón de progresión de la Distancia Bimaleolar (DBM) y nos permite identificar comparando ambas medidas la presencia de valgus o varus sin tener que recurrir a la medición por centímetros que a veces cuando el paciente es muy pequeño o excesivamente alto da resultados no acordes con la realidad.

La relación normal de DBM y DBA es:

$$\begin{aligned} \text{DBM} &= 1/2 \text{ DBA} \\ \text{DBA} &= 2 \text{ DBM} \end{aligned}$$

Si el paciente presenta una DBA mayor a 2DBM estamos en presencia de un valgo patológico.

En los casos de Genus varus donde no existe distancia entre los maléolos porque estos están en contacto acostumbramos a medir como patrón de seguimiento cuantitativo la distancia bituberositaria proximal (DBTP), distancia entre el centro de las tuberosidades anteriores de la tibia, la cual disminuirá progresivamente y directamente proporcional a la disminución del varo e inversamente proporcional a la DBM.

Radiológicamente estudiamos la angulación femoro-tibial con un estudio de ambas rodillas en proyección AP con carga, con el niño en la misma posición descrita para las mediciones clínicas y en un chasis grande que permita ver la región más proximal del fémur y más distal de la tibia.

Habitualmente si las líneas se cruzan a nivel proximal de la rodilla, en el fémur, estamos en presencia de un varo y si se nota desplazamiento rotuliano lateral estamos en presencia de un valgo excesivo.

Si se descartan todos los diagnósticos diferenciales lo más importante es tranquilizar a los padres explicándoles que estas deformidades son parte del desarrollo normal del

niño y se corrigen espontáneamente. Es de vital importancia mantener un control ortopédico semestral que permitirá observar el desarrollo de la deformidad, que si lejos de mejorar se estanca o empeora, alejándose de lo fisiológico, necesitará el uso en primera instancia de aditamentos en el calzado tipo cuñas corridas internas o externas según la patología (valgus y varus respectivamente).

Los casos más resistentes y es especial cuando el valgo excede de los 15°, en edades intermedias de la edad preescolar puede usarse con discreción y vigilancia, aparatos ortopédicos con barras laterales desde cadera hasta tobillos, con cinchas correctoras del Genus valgus.

El uso de estos aparatos ortopédicos es muy controvertido, en nuestros pocos casos lo usamos con resultados satisfactorios por un lapso nunca mayor a los 2 años, diurnos y/o nocturnos, además de para corregir la deformidad y detener su progresión patológica, para evitar la laxitud de los ligamentos mediales de la rodilla que perpetúan el Genus valgus.

En los casos de pacientes que se acercan al final de su etapa de crecimiento con deformidades angulares de las rodillas que en el futuro ocasionaran patologías por sobrecarga, el tratamiento es quirúrgico con epifisiodesis selectivas en fémur y/o tibia, laterales o mediales según el caso, para detener el crecimiento específico en un lado de la rodilla y corregir la deformidad.

Si el paciente al momento de la consulta no tiene capacidad de crecimiento suficiente como para corregir la patología lo indicado es esperar que se cierren las epífisis de crecimiento y proceder a realizar osteotomías correctoras en la edad de adulto joven.

PIE PLANO

En resumen podemos definir el pie plano como una deformidad en valgo del retropié, asociada generalmente a un hundimiento de la bóveda plantar con el antepié en supinación y el retropié en pronación²⁵.

En la mayoría de los casos la causa de la consulta es la deformidad *per se* más que las alteraciones en la marcha o dolor que son más frecuentes en las deformidades angulares de los miembros.

Las causas del pie plano son diversas^{25,29}. Las alteraciones catalogadas de origen óseo son fáciles de diagnosticar por el estudio radiológico pero sólo si se conoce y se tiene sospecha clínica de las mismas por los antecedentes. De las más importantes de este grupo es el astrágalo

vertical. Entre las causas músculo ligamentarias se encuentra la primera etiología de pie plano de la consulta ortopédica y pediátrica, el pie plano-laxo infantil que habitualmente se corrige con el desarrollo y el tratamiento de calzado y fisioterapia.

Se ve el pie en resumen con un movimiento helicoidal patológico con el retropié en pronación y el antepié en supinación. Esta visión helicoidal del pie plano es una de las bases del tratamiento ortopédico con plantillas de Lelievre, que producen una pronación del antepié y supinación del retropié.

Estos pacientes que casi siempre son traídos por los padres por la deformidad del pie y el calzado, no recomendamos tratarlos antes de los 2 - 3 años, porque muchas veces son pies planos falsos escondidos por un aumento de la grasa plantar previa a estas edades. De igual manera la marcha en punta de pie, puede ser sólo consecuencia del pie plano, ya que el niño busca tonificar la musculatura plantar con este ejercicio.

La exploración de estos niños la fundamentamos en un examen clínico que incluye la observación estática y dinámica de las deformidades del pie plano, así como del calzado. Es de vital importancia determinar si la deformidad es reducible.

Utilizamos de rutina el Podoscopio para obtener una imagen dinámica del apoyo plantar y medir el borde de arco (BA), que debe ser normalmente de 1,5 a 2 cm en la edad escolar, no utilizamos de rutina Rx a menos que el examen físico nos haga sospechar patologías óseas. Complementamos el estudio del pie plano, con un estudio de podograma, para medir la intensidad del mismo según los 4 grados y encontramos interesante introducir la experiencia personal del autor al hacer relación con las medidas de borde de arco (BA).

Normal: Aumento del apoyo externo del pie, cuando la anchura mínima del medio pie (arco infantil) no llega a la mitad de la anchura del antepié. 8A 1,5-2 cm.

Grado I: Anchura mínima del medio pie igual o superior a la anchura del antepié. BA= 1- 1,5 cm.

Grado II: Contacto del borde interno del pie con el suelo, pero se mantiene la parte de la bóveda plantar sin contacto con el suelo. BA= 0,5 - 1 cm.

Grado III: Desaparece la bóveda plantar pero el ancho del medio pies no sobrepasa el antepié. BA= 0-0,5 cm.

Grado IV: La anchura del medio pie sobrepasa el ante y retropié. BA= Se hace negativo, hacia medial.

El tratamiento del pie plano como el de otras patologías que interesan al ortopedista tiene varios niveles progresivos. Nos referimos en este caso al pie plano idiopático, laxo infantil ya que las otras patologías deben ser tratadas según su etiología.

La Prevención y la Fisioterapia el niño debe estimularse a hacer deporte, hacer ejercicios básicos del arco plantar y caminar sobre superficies irregulares para fortalecer la musculatura de la planta.

El Calzado con aditamentos especiales es piedra angular del tratamiento, utilizamos básicamente zapatos y no botas para dejar libre el tobillo. El contrafuerte interno reforzado (CR), y la talonera rígida (IR), impiden la deformidad en valgo del talón, una de las que caracteriza al pie plano. Utilizamos las ortesis o plantillas que devuelvan al pie su forma helicoidal.

La mayoría de los pies planos, curan con tratamiento conservador y son muy raras las indicaciones quirúrgicas. La corrección quirúrgica tiene tantas técnicas como autores del tema, en nuestra experiencia se fundamenta en un doble abordaje propuesto por Viladot en 1966. El abordaje interno para corregir el aplanamiento del arco plantar y fortalecer las estructuras musculares que mantienen la bóveda plantar más un abordaje externo en el retropié para corregir el desplazamiento del astrágalo y así el valgo del talón.

COMENTARIOS

La edad más frecuente del inicio del control ortopédico fue a los 2 años, acorde con las recomendaciones de la bibliografía y por suerte es el mejor momento para nosotros para iniciar las correcciones de cada caso.

Nos llama mucho la atención el poco porcentaje de pacientes que acudieron a nuestra consulta por recomendación de su pediatra, a pesar de tener patologías ortopédicas que ameritaron tratamiento. Nuestro llamado es a hacer hincapié en el examen físico ortopédico durante los controles de niño sano para hacerlo más integral y descubrir patologías que se han hecho cada vez más frecuentes en nuestra sociedad moderna.

Pudimos darnos cuenta en cuanto al PIE PLANO que a pesar de ser la patología más frecuente, no es la más preocupante o evidente para los padres porque no es un motivo de consulta tan alto como el número de casos reportados, porque básicamente no produce dolor ni alteración de la marcha, porque como en la mayoría de la bibliografía consultada la causa principal de consulta del pie plano es

debido a la deformidad. Pero es reconfortante saber que la mayoría de los pacientes con pie plano mejoraron notablemente con el tratamiento con calzado ortopédico, plantillas y ejercicios, la gran mayoría acudió a su primer control con grados altos de pie plano y al cabo de un año aproximadamente, en su segundo control, la mayoría se ubicaba en grados bajos o sin pie plano. La evolución de todos los pacientes fue hacia la mejoría. La medición del borde de arco en el podoscopio es una forma sencilla de diagnóstico y accesible a cualquier especialista.

Nuestra recomendación en cuanto al pie plano es iniciar el tratamiento precoz del mismo al ser detectado, pero nunca antes de los dos años. El tratamiento inicial debe ser siempre el menos invasivo con ejercicios que fortalezcan el arco plantar y luego con el calzado y las plantillas. Los resultados son generalmente muy buenos pero a pesar de haber conseguido un arco plantar normal, nuestra experiencia nos apunta a insistir con los ejercicios y estimular al niño a que use sus pies imitando los movimientos de las manos para mantener los músculos del arco plantar a tono así como continuar un control ortopédico anual.

En cuanto al Genus valgus es sabido por los trabajos de expertos que el niño durante su desarrollo osteomuscular, pasa por etapas en el ángulo de la rodilla, finalizando en el valgus fisiológico normal del adulto (5° a 8°), cuando este aumenta encontramos que los padres lo refirieron como motivo de consulta en casi la mitad de los casos que consideramos fueron los casos de valgo más severo, escapándoseles los casos más leves pero no menos importantes porque con el tratamiento ortopédico observamos como el porcentaje de curación al cabo de un año fue sólo del 31,03 %, desalentador comparado con los casos de pie plano.

A pesar de esto nos agrada reportar un índice elevado de mejoría con un 62,07% de los pacientes en tratamiento, pero no sin olvidar que el genus valgus se modifica durante el crecimiento del niño y debemos monitorizarlo de cerca conociendo los valores para cada edad, porque muchos pacientes que en un momento de su evolución se encuentran en ángulos normales femoro - tibiales pueden empeorar, como lo demuestran los cuatro casos de nuestra muestra que además nos hicieron utilizar aparato ortopédico largo.

De allí que como rutina en todos nuestros pacientes que acuden al control ortopédico, así sean considerados como genus valgus dentro de límites normales al examen físico les realizamos la proyección radiológica fémoro- tibial AP con carga, para hacer seguimiento del ángulo. Hacemos referencia, fuera del contexto de este trabajo, que este

Rx de rutina que realizamos nos ha permitido detectar gran cantidad de patologías, muchas veces de origen tumoral de frecuente ubicación en los huesos alrededor de la rodilla.

Recomendamos la medición de la distancia bialeolar (DBM) sumado a la introducción personal de la distancia biaquileana (DBA) como rutina en cualquier examen físico para descartar el genus valgus patológico, porque mientras mayor sea el niño a la hora de iniciar el tratamiento su mayor peso corporal hace presión sobre las rodillas valgus lo que tiende a acentuar la deformidad y hace más difícil su corrección con únicamente el calzado ortopédico.

Con respecto a la marcha en rotación interna es una de las principales causas de consulta a nivel mundial por ocasionar caídas frecuentes y torpeza en los deportes, la consideramos la patología de más difícil manejo como lo demuestra el bajo porcentaje de curación con un débil 7,41 % y el alto porcentaje de pacientes que no mejoraron con un 46,30 %. De igual forma es evidente lo lento de la evolución a la mejoría de estos pacientes que después de un año en control a pesar de mejorar todos los parámetros clínicos como el signo de W los pacientes persistían con la marcha patológica intrarrotada y no modificaron la limitación en la rotación externa.

Los resultados que nos hacen ser optimistas con esta patología son, en primer lugar que es tan evidente que los niños son traídos tempranamente por sus representantes (98,14 %) e iniciamos inmediatamente el tratamiento, en segundo lugar un porcentaje bajo de la muestra (7,41 %) tiene una patología ósea de base. En tercer lugar detectamos que todos los pacientes con marcha en rotación interna tienen alguno de los signos clínicos al examen físico (signo W y/o LRE), lo que hace sea fácilmente detectada, aunque ver al niño caminando en un trecho medianamente largo permite hacer el diagnóstico.

También es agradable encontrar que al cabo de un año a pesar de no mejorar la marcha intrarrotada, los signos clínicos apuntan a una mejoría a un mediano plazo, por esto debemos estimular a los padres a no desesperarse, a continuar el tratamiento y lo más importante a no abandonar los ejercicios de fisioterapia los cuales consideramos como piedra angular del tratamiento.

Vale la pena destacar que la asociación de patologías puede hacer la evolución del paciente más larga y recomendamos en los casos donde este incluida la rotación interna como parte de la asociación ponerle a esta última especial cuidado atacándola de primero y si por algún motivo existieran contradicciones en los aditamentos del

calzado con las otras patologías darle prioridad a la marcha intrarrotada.

Encontramos diferencias de grados de angulación femoro tibial entre las rodillas derecha e izquierda de un mismo

paciente en relación directa y proporcional con alteraciones en la longitud de los miembros y escoliosis por desnivel pélvico lo que abrió las puertas a una segunda parte más avanzada de este trabajo.

ANEXOS

Cuadro 1

Principales motivos de consulta, referidos por la madre en pacientes que acudieron a la Consulta de Ortopedia del Servicio de Traumatología del Centro Policlínico Valencia, durante los años 1999 al 2001

Motivo de consulta	Nº de pacientes	Porcentaje
Mete los pies	53	34,42 %
Pies planos	33	21,43 %
Pega las rodillas	28	18,18 %
Referidos por pediatras	16	10,39 %
Se cae mucho	13	08,44 %
Dolor	08	05,19 %
Mete talón	03	01,95 %
Control	03	01,95 %
Antecedente de tratamiento ortopédico	03	01,95 %
Obesidad	02	01,30 %
Rodillas arqueadas	02	01,30 %
Daña los zapatos	01	0,65 %

Fuente: Tomado de la revisión de historias clínicas del C.P.V.

Cuadro 2

Patologías Ortopédicas encontradas en pacientes que acudieron a la Consulta de Ortopedia del Servicio de Traumatología del Centro Policlínico Valencia, durante los años 1999 al 2001

Patologías ortopédicas	Nº de pacientes	Porcentaje
Pie plano	142	92,20 %
Genus valgus	58	37,66 %
Marcha rotación interna	54	35,06 %
Genus Varus	52	33,77 %
Escoliosis	40	25,97 %
Desnivel	29	18,83 %
Aductus antepié	12	07,79 %
Tibias varas	12	07,79 %
Asimetría de pliegues	04	02,60 %
Asimetría de miembros In.	03	01,95 %
Hipotonía	01	0,65 %

Fuente: Tomado de la revisión de historias clínicas del C.P.V.

Cuadro 3

Número de pacientes en los que se diagnosticó pie plano y su evolución en 2 controles, en pacientes que acudieron a la Consulta de Ortopedia del Servicio de Traumatología del Centro Policlínico Valencia, durante los años 1999 al 2001

Valor	1ª vez	%	I control	%	II control	%
Normal	13	08,44 %	17	11,04 %	28	18,18 %
Grado I	16	10,39 %	32	20,78 %	50	32,47 %
Grado II	36	23,38 %	54	35,06 %	56	36,36 %
Grado III	66	42,86 %	41	26,62 %	17	11,04 %
Grado IV	23	14,94 %	10	06,49 %	03	01,95 %
Totales	154	100 %	154	100 %	154	100 %

Fuente: Tomado de la revisión de historias clínicas del C.PV.

Cuadro 4

Tratamiento utilizado en los pacientes con Genus valgus y marcha en rotación interna (MRI), que acudieron a la Consulta de Ortopedia del Servicio de Traumatología del Centro Policlínico Valencia, durante los años 1999 al 2001

Tratamiento Genus valgus	Nº de porcentaje	Pacientes
Calzado ortopédico	53	91,37 %
Cuña interna corrida (CIC)	42	72,41 %
Soporte arco plantar (SAP)	6	62,07 %
Aparato largo	05	08,62 %
Fisioterapia	58	100 %

Tratamiento MRJ	Nº de porcentaje	Pacientes
Calzado	54	1000/0
Punta recta (PR)	54	100 %
Thomas invertido (THI)	54	100 %
Cuña externa pronadoradeantepié (CEP)	09	16,67 %
Aparato twister	09	16,67 %
Fisioterapia	54	100 %

Fuente: Tomado de la revisión de historias clínicas del C.P.V.

Cuadro 5

Número de pacientes con Genus valgus encontrados en la primera consulta y su evolución, en pacientes que acudieron a la Consulta de Ortopedia del Servicio de Traumatología del Centro Policlínico Valencia, durante los años 1999 al 2001

Evolución	1ª vez	I Control	II Control
Genus valgus	58	--	--
Mejoraron	--	43 (74,14 %)	36 (62,07 %)
Curaron	--	05 (08,62 %)	18 (31,03 %)
Empeoraron	-	10 (17,24 %)	04 (06,90 %)
Totales	58	58 (100 %)	58(100 %)

Fuente: Tomado de la revisión de historias clínicas del C.P.V.

C 6

Pacientes con marcha en rotación interna (MRI) y su evolución, en pacientes que acudieron a la Consulta de Ortopedia del Servicio de Traumatología del Centro Policlínico Valencia, durante los años 1999 al 2001

Evaluación	1ª vez	%	I control	%	II control	%
Marcha						
MR11	54	100 %	35	64,81 %	25	46,30 %
MRN2	-	0 %	14	25,93 %	25	46,30 %
MR3	-	0 %	05	09,26 %	04	07,41 %
Signo clínico						
W4 (Forzada)	13	24,07 %	24	44,44 %	27	50 %
W4 (+)	16	29,63 %	09	16,67 %	07	12,96 %
W4(-)	25	46,30 %	21	38,89 %	20	37,04 %
LRE5 (+)	25	46,30 %	24	44,44 %	22	40,74 %
LRE5 (-)	29	53,70 %	30	55,56 %	32	59,26 %
Signo radiológico						
Alteración del AAV6	04	7,41 %	-	-	-	-

Fuente: Tomado de la revisión de historias clínicas del C.P.V

1 MRI: Marcha en rotación interna 2MRN: Marcha en rotación neutra 3MRE: Marcha en rotación externa 4W: signo de la W 5LRE: Limitación a la rotación externa 6AAV: Ángulo de anteversión femoral.

REFERENCIAS

- Arkin A, Katz J. Effects of pressure on epiphyseal growth. The mechanism of plasticity of growing bone. *J Bone Joint Surg* 1956;38-A:1056.
- Baehier AR. Técnica ortopédica. Indicadores. Tomo 1. Biomecánica extremidad inferior. Barcelona: Masson 1999.
- Degowin RL. Exploración diagnóstica. México: McGraw-Hill Interamericana Editores, S.A.; 1998.
- Dunlap K, et al. A new method for determination of torsion of the femur. *J Bone Joint Surg* 1953;35-A: 289.
- González T L. Valoración del aparato locomotor. Normas de supervisión pediátrica. 1993.
- Jiménez M, et al. Itrogenia en el tratamiento quirúrgico del pie plano. 1986:13.
- Kapandji I.A. Cuadernos de fisiología articular. Cuaderno II. Miembro inferior. 2ª edición. Barcelona 1999.
- Knight R. Developmental deformities of the lower extremities. 1. *Bone Joint Surg* 1954;36-A:521.
- Larrondo CJJ, et al. Pie plano en el niño y acortamiento de soleó y gemelos. 1999:74-76.
- Lelièvre J. Patología del pie. Edit. Toray - Masson. 1973 11. Mcrae, R.: Exploración clínica ortopédica. Madrid: Harcourt Brace 1998.
- Morley A.J.M. Knock knees in children. *Br Med J* 1957;2:976.
- Nelson. Problemas ortopédicos. Tratado de pediatría (148 ed) Vol. 2 1193:2049 -2081.
- Pérez - Orive J, et al. Análisis de parámetros cinemáticos de la marcha normal estudio y análisis de patrones de marcha normal. 1998:372-376.
- Rosselli P, et al. Efectividad del calzado ortopédico pronador en el tratamiento postoperatorio de niños con pie equino varo congénito idiopático rígido. *Revista Colombiana de Ortopedia y Traumatología*. Agosto 2000.
- Samistha C, Aurin S. The effect of shoe lifts on static and dinamic. Postural control in individuals with hemiparesis. *Arch Phys Med Rehabil* 2000;81:1498- 1502.
- Serge T. Atlas de anatomía palpatoria de la extremidad inferior. Barcelona: Masson; 1999.
- Shands A. Jr., Steele M. Torsion of the femur. *J Bone joint Surg* 1958;40-A: 803.
- Sullivan JA. Pediatric flatfoot, Evaluation and Management. *JAAOS* 1999;7(1):44-53.
- Sutherland DH. Gait disorders in children and adolescent. Baltimore: Williams & Wilkins; 1994.
- Sutherland DH, et al. The development of mature gait. *J Bone Joint Surg* 1980;62-A:336.
- Tachdjian M. Ortopedia Pediátrica. McGraw- Hill, Inc. 1994.
- Tronzo R. Cirugía de cadera. Edit. Panamericana; 1975.
- Vankka E, Salenius P. Spontaneous correction of severe tibiofemoral deformity in growing children. *Acta Orthop Scand* 1982;53:567.
- Viladot A. Diez lecciones sobre patología del pie. Edit. Litofisan 1979.
- Volkman R. Chirurgische Erfahrungen über Knochenverbiegungen und Knochenwacsthum. *Arch Pathol Anat* 1862;24: 512.
- Wei-LH, Jin -Shai L. In-Shoe: Pressure Measurements with a viscoelastic heel orthoses. *Arch Phys Med Rehabil* 1999;80:805-810.
- Wilkinson J. Femoral anteversión in rabbit. *J Bone Joint Surg* 1962;44-B:386.
- Wirhed R. Habilidad atlética y anatómica del movimiento. Barcelona: Edika-Med, S.A. 1998.

Condrosarcoma de alto grado: Extirpación y reconstrucción con prótesis total de fémur Primer caso realizado en Venezuela

Dr. Pedro Carvalho*, Dr. Gonzalo Palomo**, Dr. Moisés Ghetea ***

Dr. Pedro Carvalho, Dr. Gonzalo Palomo, Dr. Moisés Ghetea. **Condrosarcoma de alto grado: Extirpación y reconstrucción con prótesis total de fémur. Primer caso realizado en Venezuela.** Revista Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Vol. 35 Nº 2, 2003.

RESUMEN

En el presente caso clínico se muestra, la historia de un paciente quien era portador de un condrosarcoma en fémur derecho, el cual fue diagnosticado en el año 2000, en el Hospital "Padre Machado", mediante la aplicación de un estricto protocolo diagnóstico para tumores óseos, el cual evidenció una lesión extracompartamental que requirió para su tratamiento la extirpación de todo el hueso, con posterior reconstrucción con mega prótesis hecha a la medida con articulaciones de cadera y rodilla incluidas; con evidencias, luego de dos años de seguimiento, de excelentes resultados oncológicos y funcionales.

Palabras clave: Condrosarcoma. Resección oncológica, Reconstrucción. Prótesis total de fémur.

ABSTRACT

This case report shows a patient suffering from a tumor in his right femur, which had been diagnosed at the Hospital Oncológico Padre Machado, as a chondrosarcoma, during the year 2000, following the specific protocol for bone tumors, describing an extracompartamental lesion, requiring the resection of the whole bone, followed by reconstruction by using a specially designed prosthesis consisting of the total length of the femur with joints at both the proximal and distal ends. Followed so far for two years, the patient shows excellent results both from the functional and oncologic aspect. General considerations about chondrosarcoma are discussed.

Key words: Chondrosarcoma, oncologic resection, total femur prosthesis, reconstruction

INTRODUCCIÓN

El condrosarcoma es un tumor maligno caracterizado porque sus células forman cartílago, pero no tejido óseo. Representa el 9,2 % de los tumores óseos malignos en la serie de Dahlin; mientras que en los archivos de Schajowicz, representa el 12,53 % de los tumores óseos malignos y el 6,8 % de todos los tumores óseos. El sexo

masculino es afectado con más frecuencia que el femenino en la mayoría de las series, con un 60 %. En cuanto a la edad, se observa mayor incidencia luego de la cuarta década, siendo el rango entre 30 y 60 años el más afectado¹⁻³, las ubicaciones más frecuentes son: región proximal de fémur, y proximal de húmero, el ilíaco y los otros huesos de la pelvis, la cintura escapular en especial la escápula. El dolor constituye el más relevante síntoma

* Adjunto del Servicio de Tumores Partes Blandas., Tumores Óseos y Melanomas, del Hospital Oncológico «Padre Machado». Caracas. Director del Programa de Entrenamiento Especializado en Tumores del Sistema Músculo-Esquelético. Coordinador del Comité de Tumores de la Sociedad Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología.

** Jefe de la Unidad de Tumores Óseos y Partes Blandas del Hospital «Manuel Núñez Tovar». Maturín. Egresado del Programa de Entrenamiento Especializado en Tumores del Sistema Músculo-Esquelético

*** Coordinador de la Clínica de Tumores Óseos del Hospital Clínico Universitario. Caracas. Egresado del Programa de Entrenamiento Especializado en Tumores del Sistema Músculo Esquelético.

HOSPITAL ONCOLÓGICO «PADRE MACHADO»

Aceptado Septiembre 2003

en los condrosarcomas centrales, siendo severo en los casos de tumores muy agresivos y moderado en los de intermedia a baja malignidad. En las imágenes, cuando están localizados en huesos largos, se aprecia generalmente como una lesión metafisiaria, con extensión diafisiaria amplia en la medular del hueso, presentando un patrón de destrucción ósea, que puede ser apolillado o permeativo. La matriz puede calcificarse, y dichas calcificaciones tienden a ser centrales, en forma de anillos o moteadas^{1,2,3,4}. La tomografía axial computada es especialmente útil para la evaluación cortical, carácter exofítico de la lesión, afectación medular, presencia de calcificaciones intra y extraóseas, patrones destructivos y presencia de pequeñas fracturas patológicas con relación al tumor. El gammagrama óseo puede orientar hacia el probable origen primario o secundario de la lesión, y determinar extensión en el hueso afectado. La resonancia magnética nuclear servirá para determinar la relación con los elementos neurovasculares^{4,5}. Desde el punto de vista histológico el aspecto es similar al del condroma (lesión cartilaginosa benigna). El aspecto histológico íntimo constituye un problema diagnóstico, sobre todo en aquellos condrosarcomas que son de bajo grado, por su similitud con el condroma, por otra parte la falta de homogeneidad en los hallazgos histológicos en las distintas áreas de un mismo tumor, ante lo cual se hace imperativo una muestra representativa del tumor, por lo que el método de toma de biopsia, debería ser de tipo incisional. Existen lesiones óseas benignas, que se ha determinado pueden desencadenar, en su desarrollo, una transformación hacia un condrosarcoma, tales como: endondroma solitario, osteocondroma solitario, osteocondromatosis múltiples, endondromatosis múltiple, condromatosis sinovial y displasia fibrosa⁵⁻⁸.

El tratamiento de este tipo de patología se hace sobre la base de una estadificación previamente establecida⁹. El condrosarcoma, es un tumor que ha demostrado no ofrecer buena respuesta a la quimioterapia, ni a la radioterapia, por lo tanto la cirugía es la alternativa de elección para el tratamiento de los pacientes que portan esta enfermedad⁵. La planificación quirúrgica debe estimar, si las consideraciones de resección son de tipo ablativa o de cirugía de salvamento de extremidad. La cirugía de salvamento de extremidades está indicada para tumores susceptibles de ser extirpado con márgenes adecuados^{10,11}. Los materiales para reconstrucción pueden clasificarse según su naturaleza en: biológicos, sintéticos y mixtos. Los métodos sintéticos, en el caso de resecciones oncológicas amplias están basados en prótesis no convencionales, los cuales, son métodos de reconstrucción, que permiten un reemplazo anatómico adecuado, suministran soporte mecánico y facilitan una rápida rehabilitación y reincorporación del paciente a su vida normal; así

mismo son preferidos cuando los pacientes deben recibir quimioterapia o radioterapia. No tienen los inconvenientes propios del aloinjerto (infecciones, pseudoartrosis, reabsorción, y rehabilitación más tardía), pero tienen la desventaja que la reinserción muscular, es muy limitada, pueden fracturarse y con el tiempo las superficies articulares se desgastan y requerirán recambio. Existen tres tipos de prótesis especiales: modulares, expansibles y hechas a la medida, siendo estas últimas las de mayor uso actualmente^(12,13). El caso que a continuación presentamos es un ejemplo muy interesante de todos estos conceptos propios de la oncología ortopédica.

PRESENTACIÓN DEL CASO CLÍNICO

Se trata de el paciente GA, masculino de 51 años de edad, natural y procedente de la ciudad de Caracas, de oficio chofer, quien el día 19-07-00, acude a consulta en el hospital oncológico "Padre Machado", por presentar dolor en muslo derecho de un año de evolución, y aumento de volumen en 1/3 medio del muslo desde 8 meses antes; todo esto acompañado de ligera impotencia funcional.

Antecedentes: Familiares: madre: hipertensión. Padre: EBPOC. Abuelo: cardiópata
Personales: dermatitis.

Examen físico: General: piel: lesiones dérmicas en tronco y extremidades de tipo descamativas, que refiere como pruriginosas. Próstata: aumentada de tamaño globalmente, surco medio presente, consistencia blanda. Local: aumento de volumen a nivel de muslo derecho, se palpa masa de aprox 20 x 20 cm.

Diagnóstico de ingreso: 1. Tumor fémur derecho 2. Dermatitis en estudio 3. Hiperplasia prostática benigna.

Exámenes complementarios solicitados: Rx muslo derecho: 31-07-00: "imagen expansiva, diafisiaria, con densidad heterogénea, adelgazamiento cortical, con imagen espiculada a nivel de cortical en el aspecto externo y distal del fémur derecho" (Figura 1) TAC fémur: 31-07-00: "se evidencia imagen de L.O.E., expansiva, la cual se extiende desde la región subtrocantérica hasta el tercio distal de fémur derecho, produciendo incremento de la densidad medular así como presencia de componente de partes blandas con calcificaciones irregulares de los elementos musculares adyacentes." RMN local: 05-09-00: "Tu óseo con extensión a partes blandas a nivel de muslo derecho, con afectación desde el tercio proximal al tercio distal del fémur en probable relación: condrosarcoma a correlacionar con estudio histopatológico" (Figura 2) TAC tórax: 07-09-00: normal PSA: 27-07-00: total: 0.855 ng/



Figura 1. Radiología del fémur donde se muestra el patrón de afectación ósea.

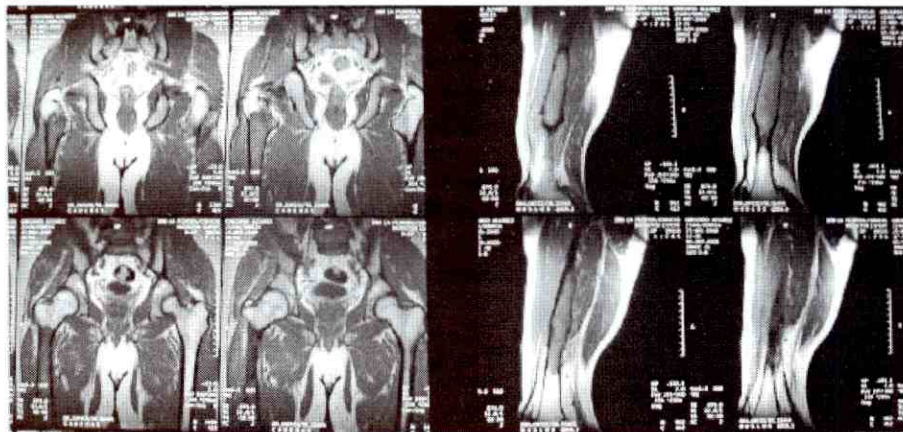


Figura 2. RMN del muslo donde se evidencia la amplia extensión diafisaria.

mL libre: 0.347 ng/mL. Gammagrama óseo: 26-07-00: reporta lesión única extensa a todo el fémur derecho. Evaluación cardiovascular: hipertensión arterial leve ASA I.

Diagnósticos presuntivos: Displasia fibrosa con cambios sugestivos de malignización vs. encondroma malignizado a condrosarcoma. **Biopsia:** (17-08-00) tipo: incisional, bajo anestesia raquídea Reporte: AP HOPM # 3194-00 - Referido como superficie de fémur derecho: condrosarcoma grado I - Referido como intra-medular de fémur derecho: condrosarcoma grado I - Referido como piel: verruga.

Cirugía: 15-02-01 Extirpación tumor que se extiende al fémur derecho completo; y reconstrucción con prótesis de fémur total con articulación de cadera y rodilla, hecha a la medida. Prótesis de cadera: acetábulo: no cementado; fijado por impactación más un tornillo. Componente tibial: standard cementado. Rótula: cementada. Cobertura de segmento de diáfisis con hidroxiapatita y presencia de agujeros para reinserciones musculares (Figura 3) Duración: 13 horas: 8 horas de extirpación y 5 de reconstrucción. No complicaciones.

Anatomía patológica: HOPM # 487-01 Fémur derecho: resección total: condrosarcoma grado II, localizado en diáfisis femoral con extensión hasta la cortical. Piel y tejidos blandos peritumorales sin evidencia de infiltración tumo-



Figura 3. Prótesis de fémur hecha a la medida

ral. No se observó compromiso del espacio articular de la rodilla (Figura 4). **Post-operatorio:** Inmovilización: férula inguino-pédica en extensión de rodilla y antirrotatoria hasta el 15-03-01 (Figura 5). Rehabilitación: comienzo 30-03-01. **Seguimiento:** Clínico: de acuerdo con la escala de evaluación funcional de Enneking modificada 1987(10). 1^{er} año: cada 3 meses: leve dolor, alta satisfacción. Funcionalidad limitada por necesidad de soporte externo. Rango de movilidad: cadera: 0 - 60 ; rodilla: 0 - 15. 2^{do} año: cada 6 meses: dolor ausente, muy alta satisfacción. Funcionalidad mas libre aunque requiere de soporte externo mas sencillo. Rango de movilidad: cadera: 0 - 70; rodilla: 0 - 30 Radiológico: sin signos de complicación. Oncológico: no evidencia de recidiva local. TAC tórax: Feb 02: sin lesiones.

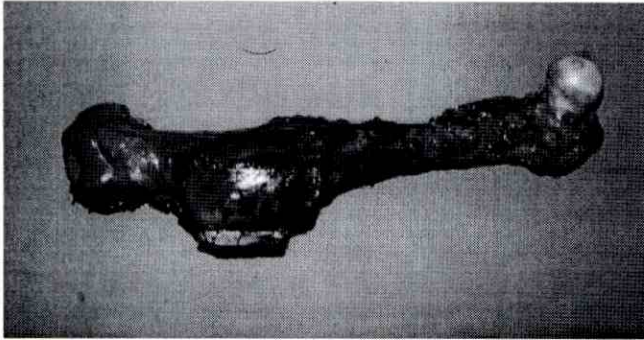


Figura 4. Pieza anatómica obtenida después de la resección oncológica.

DISCUSIÓN

La impresión diagnóstica habla de dos probables patologías benignas (displasia fibrosa o encondroma) que pudieron sufrir malignización secundaria a condrosarcoma, esto por las imágenes osteolíticas en todo el contexto del fémur de un patrón geográfico, que en forma abrupta cambia a una imagen destructiva, mixta, con calcificaciones y con tendencia a invadir tejidos blandos, en su 1/3 medio con distal. La displasia fibrosa y el encondroma no son precisamente las lesiones benignas que más frecuentemente sufren malignización^{1,5}. Otro aspecto interesante que se evidenció en este caso clínico y que constituye parte del comportamiento habitual de los condrosarcomas, es que pueden coexistir distintos grados histológicos, en un mismo tumor^{1,7,8}, así, fue como se reportó inicialmente grado histológico I, posteriormente en la pieza anatómica definitiva se reportó un grado histológico II. Desde el punto de vista del protocolo de estudio que fue seguido con este paciente, se evidencia un estricto apego a la normativa oncológica⁹. Los estudios clínicos solicitados para el análisis de la extensión incluyeron, radiología, tomografía local y de tórax, resonancia magnética, gammagrafía, y exámenes de laboratorio, que permitieron realizar una estadificación según los parámetros presentes: tumor maligno de bajo grado, extracompartamental, sin metástasis pulmonares, en Estadío IB de Enneking¹⁰. En la experiencia del Hospital "Padre Machado"¹⁴, se han obtenido excelentes resultados en el tratamiento de tumores malignos extracompartamentales, haciendo resecciones oncológicas de margen amplio, extirpando el tumor con buena porción de tejido sano envolviéndolo, seguido de reconstrucción con prótesis o aloinjertos osteocondrales. Esta experiencia coincide con algunos trabajos a nivel internacional^{12,13,15}. Pero lo más relevante desde el punto de vista de la planificación preoperatoria, lo constituyó el



Figura 5. Radiología luego de la reconstrucción.

hecho de que se trataba de una lesión que ameritaba una resección oncológica con margen radical (extirpar todo el compartimento: el fémur), lo que de alguna manera conlleva a un acto operatorio de inmenso riesgo y mucha habilidad quirúrgica, siendo el primero realizado en Venezuela, aunque estos procedimientos ya tienen varios años realizándose en otras partes del mundo^{16,17}. La reconstrucción también tiene aspectos interesantes en vista de que involucra una mega prótesis de fémur completo con sus respectivas articulaciones, cadera y rodilla. Existen algunos inconvenientes propios de este tipo de cirugía, por ejemplo, la mayoría de las resecciones óseas con el objeto de conseguir un margen amplio, comprometen las articulaciones y la resección de los músculos peri-articulares, ligamentos y tendones, y esta situación por lo general, no conduce a una reconstrucción estable. Los fracasos de los implantes se ven incrementados debido a amplias resecciones óseas y de partes blandas^(16,17). Por lo tanto en función de subsanar el déficit que lleva implícito este tipo de reconstrucción debe tratar de realizarse un ajuste lo mejor posible, de las partes blandas al segmento recientemente incorporado al esqueleto. Otro aspecto a considerar en este tipo de cirugía es la estabilidad de la prótesis, la cual se define, como la habilidad de la reconstrucción para la resistencia fisiológica a la carga, más que

para evitar simplemente la luxación. La inestabilidad añade morbilidad al procedimiento, disminuye el resultado funcional y puede conducir al fracaso de la reconstrucción^{16,17}. De la revisión de estos conceptos y de los resultados obtenidos, en nuestro paciente luego de dos años de seguimiento podemos afirmar, que se siguió una resección oncológica adecuada para evitar aparición de nuevas lesiones locales y/o a distancia, como lo comprueba el seguimiento imagenológico, y desde el punto de vista funcional la prótesis ha cumplido los objetivos de estabilidad requeridos y exigidos por el paciente, según se puede evidenciar de su examen funcional estimado en las tablas de evaluación funcional de Enneking¹⁰, dado probablemente a que el diseño de esta prótesis permite mejor reinserción de los tejidos blandos residuales y a su recubrimiento de hidroxiapatita. En una serie de 21 reemplazos de fémur total presentada por Ward y col., en 1995, sólo se han observado dos luxaciones de cadera como complicaciones¹⁸. Gerrant y col. recomiendan la reinserción del trocánter para mejorar estabilidad y para la función de los abductores¹⁹. Gosheger²⁰ sugiere un dispositivo (tubo de trevira), para ampliar el agarre de los tejidos blandos a las megaprótesis.

CONCLUSIÓN

Los modernos métodos de diagnóstico y las cada vez, más efectivas, técnicas reconstructivas en cirugía ortopédica, han permitido hoy día, que respetando los criterios oncológicos fundamentales, tales como los márgenes oncológicos, se le pueda brindar excelentes oportunidades a los pacientes de conservar sus extremidades sin poner en peligro sus vidas. Si se valoran los elementos que están implícitos en una reconstrucción de fémur, debemos considerar que el fémur es una localización común para sarcomas óseos primarios, especialmente el condrosarcoma. La anatomía local permite que la mayoría de los tumores puedan ser tratados con una cirugía conservadora del miembro. Ocasionalmente la resección completa del fémur está indicada si la malignidad se extiende lo suficiente dentro del fémur en la que un margen oncológico seguro se puede obtener. Se hace evidente entonces que el paciente debe ser estudiado en forma adecuada, por un equipo multidisciplinario, con amplio conocimiento de los criterios oncológicos pero además con entendimiento de los aspectos funcionales que son requeridos para brindar al paciente una buena calidad de vida.

REFERENCIAS

1. Schajowicz F. Tumores y lesiones pseudotumorales de huesos y articulaciones. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana; 1982:169-249.
2. Dorfman HD, Czerniak B. Bone Cancers. *Cancer* 1995;75(Suppl 1):203-207.
3. Bjornsson J, McLeod R, Unni K, et al. Primary chondrosarcoma of long bones and limb girdles. *Cancer* 1998;83:2105-2119.
4. Brien E, Mirra J, Kerr R. Benign and malignant tumors of bone and joint. The intramedullary cartilage tumors. *Skeletal Radiology* 1997;26(6):325-353.
5. Lee FY, Mankin HJ, Fondren G, Gebhardt MC, Springfield DS, Rosenberg AE, et al. Chondrosarcoma of bone: An assesment of outcome. *J B J S* 1999;81-A:326-338.
6. Mankin H. Chondrosarcoma of bone. *Mapfre Medicina*; 1997;8(Suppl 1):201.
7. Wederling H, Werner M, Delling G. Histological grading of chondrosarcomas. *Pathologie* 1996;17(1):18-25.
8. Evans HL, Ayala AG, Romsdahl MM. Prognostic factors in chondrosarcoma of bone: A clinicopathologic analysis with emphasis on histologic grading. *Cancer* 1977;40:818.
9. Carvalho P. Manejo de los tumores óseos. En: Calderaro F, Tejada A, Briceño J, editores. Manual XXXI Curso Básico de Oncología. Hospital Oncológico Padre Machado. Sociedad Anticancerosa de Venezuela. 2002;15:119-126.
10. Enneking W. Staging of musculoskeletal neoplasm. *Mapfre medicina*; 1997;8(Suppl 1):52-54.
11. Scarborough MT. Surgical margins. *Mapfre medicina*; 1997;8(Suppl 1):231-232.
12. Capanna R, Morris HG, Campanacci D, et al. Modular uncemented prosthetic reconstruction after resection of tumours of the distal femur. *J Bone Joint Surg Br* 1994;76:178-186.
13. Kawai A, Muschler GF, Lane JM, et al. Prosthetic Knee replacement after resection of a malignant tumor of the distal part of the femur: Medium to long-term results. *J Bone Joint Surg Am* 1998;80:636-647.
14. Palomo G, Carvalho P, Alves C. Condrosarcomas experiencia diagnóstica y terapéutica del Hospital "Padre Machado". *Rev Venez Cir Ortop Traumatol* 2001;33(1):70-77.
15. Unwin PS, Cannon SR, Grimer RJ, et al. Aseptic loosening in cemented custom-made prosthetic replacements for bone tumours of the lower limb. *J Bone Joint Surg Br* 1996;78:5-13.
16. Steinbrink K, Engelbrecht E. The total femoral Prosthesis: A preliminary report. *JBJS*; 1982;64A:305.
17. Nerubay J, Katznelson A. Total femoral replacement. *Clin Orthop* 1998;229:143-148.
18. Ward WG, Dorey F, Eckardt JJ. Total femoral endoprosthetic reconstruction. *Clin Orthop* 1995;316:195-206.
19. Shin DS, Weber KL, Chao EY, et al. Reoperation for failed prosthetic replacement used for limb salvage. *Clin Orthop* 1999;358:53-63.
20. Gosheger G, Hillman A, Lindner N, Rodl R, Hoffmann C, Burger H, Winkelmann W. Soft tissue reconstructions of megaprotheses using a Trevira tube. *Clin Orthop* 2001;393:264-271.

CASO CLÍNICO

Pseudotumor en hemofílicos, localizado en falange de la mano con tratamiento percutáneo. Reporte de dos casos

Dr. Freddy Chakal B*, Dra. Maria Bettina Castell**, Dr. José Quijada*, Dra. María A Dolcet A****,
Dr. Roberto Rodríguez*, Dr Alberto J. Serrano***, Federico Fernández Palazzi**

Dr. Freddy Chakal B, Dra. Maria Bettina Castell, Dr. José Quijada, Dra. María A Dolcet A, Dr. Roberto Rodríguez, Dr Alberto J. Serrano, Federico Fernández Palazzi. **Pseudotumor en hemofílicos, localizado en falange de la mano con tratamiento percutáneo. Reporte de dos casos.** Revista Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Vol. 35 N° 2, 2003.

RESUMEN

Es importante dar a conocer esta entidad nosológica, la pueden confundir con tumores malignos. La hemorragia en hueso adyacente origina áreas de rarefacción localizada y que conducen a un pseudotumor hemofílico quístico, la etiopatogenia es poco conocida, cuando ocurren en manos y pies son de crecimiento rápido y florido en pacientes jóvenes con epífisis de crecimiento fértiles. El adecuado tratamiento precoz del pseudotumor permite cirugías más sencillas con recuperación más rápida e incorporación a su entorno social y familiar. El tratamiento inicialmente conservador con la administración de Factor VIII, en aquellos tumores cuyo crecimiento es incontrolable exige tratamiento quirúrgico. Se evaluará el pseudotumor, la existencia de una o múltiples cavidades, si amerita el aspirado de la sangre o una incisión pequeña para la evacuación de los coágulos, curetaje de las cavidades, llenado de la cavidad con cola de fibrina, la cual se elabora en el Centro Nacional de Hemofilia con sede en el Banco Municipal de Sangre del Distrito Federal por no contar con los recursos para su importación. El tratamiento percutáneo es un método no agresivo indicado cuando las lesiones aumentan continuamente de tamaño a pesar del tratamiento preventivo El manejo de estos pacientes debe ser realizado por un grupo multidisciplinario que incluye: hematólogos, cirujano ortopeda, fisiatra y trabajadora social para la adecuada evaluación que evitaría el desarrollo de complicaciones.

Palabras clave: Hemofilia. Pseudotumor. Tratamiento percutáneo.

ABSTRACT

It is important to introduce this nosologic entity, because it could be mistaken with a malignant tumor. The hemorrhage in adjacent bone originates located rarefaction areas and lead to a cystic hemophilic pseudo tumor. The etiopathogenic it is not well known when it occur in hands and feet, it has a quick growth in young patients with epiphysics with fertile growth. An early adequate treatment of the seudotumor permit more simple surgeries with a master recovery and return to the social and family activities. The initial conservative treatment with the administration of Factor VIII in those tumor with uncontrollable growth demand surgical treatment. The pseudo tumor will be evaluated, the existence of one or two cavities, if a blood suction or a small incision for the evacuation of the clot is required, cavity curettage, the fill in of the cavity with fibrin glue which it is produced in the Centro Nacional de Hemofilia in the Banco Municipal de Sangre del Distrito Federal because of the lack of resources for its importation. The percutaneous treatment is a non aggressive method indicated when the injuries continuously increase in size despite the preventive treatment. These patients should be treated by a multidisciplinary group including: hematologists, orthopedist surgeon, physiatrist and social worker for an adequate evaluation avoiding the development of complications.

Key words: Hemophilia, Pseudo tumor, Percutaneous treatment.

* Residente del Postgrado de Traumatología y Cirugía Ortopédica. Hospital Vargas de Caracas, DF

** Jefe Unidad Ortopedia. Centro Nacional Hemofilia. Banco Municipal de Sangre, Caracas, DF

*** Residente del Postgrado de Oftalmología. Hospital Vargas de Caracas, DF

**** Adjunto del Servicio de de Traumatología y Cirugía Ortopédica. Hospital Vargas de Caracas, DF

***** Internado Rotatorio de Pregrado. Escuela de Medicina José María Vargas, Caracas, DF

Aceptado Agosto 2003

INTRODUCCIÓN

Las hemofilias son enfermedades hemorrágicas de herencia monogénica recesiva, ligada al cromosoma X. Las mujeres transmiten el defecto sin padecer la enfermedad. Existen dos tipos reconocidos: la hemofilia A, con una incidencia aproximada de 1/5000, y la hemofilia B, forma más atenuada, con una incidencia de 1/50000.

Hemofilia A: Está causada por la deficiencia o ausencia de actividad del Factor VIII de coagulación (FVIII). El gen que codifica para el FVIII, localizado en el brazo largo del cromosoma X (Xq28), es de gran tamaño y complejidad. Se han descrito numerosas mutaciones en pacientes afectados (mutaciones sin sentido, cambios de marco de lectura, deleciones, duplicaciones e inserciones), de modo que casi cada familia posee su propia alteración.

El 50 % de las hemofilias A severas son debidas a una inversión en el seno del gen del FVIII, debida a una recombinación entre secuencias homólogas, que lo interrumpe y origina una proteína truncada no funcional.

Hemofilia B: Está causada por una actividad deficiente o inexistente del Factor IX de coagulación, cuyo gen se localiza en Xq27.1-q27.2. Se ha revelado una alta heterogeneidad en las mutaciones que afectan a este gen, así como un alto índice de mutaciones de novo.

El 96 % de las mutaciones en Xq27 se producen en la región promotora, en secuencias codificantes y en los lugares de corte exón-intrón, siendo la mayoría GpC. 1/3 de los casos son mutaciones en células germinales.

Los pseudotumores en los hemofílicos, son una entidad clínica en lugar de una lesión patológica específica, descrito por primera vez por Starker en 1918²², De Valderrama y Mathew¹⁰ lo han definido como una hemorragia subperióstica; Steiner y Mejía²³ afirman que sangrados repetidos causan lisis y expansión cortical y medular; Martínez y Vinageras consideran que es causado por varias hemorragias subperiósticas sufridas durante meses; otros piensan y creen que el sangrado es intraóseo, subperióstico o intramuscular y que es posterior a un episodio traumático^{10,19}, sin embargo no siempre hay una interrelación causa-efecto puesto que en algunas ocasiones el lapso de tiempo entre el trauma y la lesión es muy largo o simplemente no hay historia de trauma¹, de cualquier forma parece que es una lesión producida por presión como lo comprobó Larsen¹⁷ al inyectar solución salina bajo el periostio con una presión continua de 180 c.c. de agua durante 12 horas.

Los quistes hemofílicos pueden describirse como un reservorio encapsulado de sangre con tendencia a crecer, aumentar de tamaño, lenta o rápidamente, y dependiendo de su localización, pueden invadir el tejido circundante, imitando una neoformación o un tumor. Esta formación se llama quiste si es pequeña y con poca trabeculación, y pseudotumor si es grande, lobulada e invasiva⁷. La incidencia es de 1,56 %^{8,9}; aparece frecuentemente en la segunda y tercera década de la vida⁷, en pacientes con deficiencia grave de factor VIII o IX.

La hemorragia en hueso adyacente origina áreas de rarefacción localizada y que conducen a un "pseudotumor hemofílico quístico, la clasificación más apropiada es la propuesta por Arnold³.

Originarios sólo de partes blandas sin compromiso óseo, B- Oriundos nítidamente de la región sub-perióstica, C- Los que se desenvuelven en el interior del tejido óseo. Han sido descritos² en huesos largos de miembros inferiores, pelvis, huesos de los pies y las manos, la localización femoral es la más frecuente, seguida de la pelvis y en menor proporción la tibia. Otras localizaciones menos comunes mandíbula, radio, olécranon, clavícula. Cuando ocurren en manos y pies son de crecimiento rápido y florido en pacientes jóvenes con epífisis de crecimiento fértiles, lo contrario si se localizan en pelvis o fémur, su crecimiento es lento y larga su evolución.

La etiopatogenia es poco conocida^{10,12,13,15,18,24} muchas veces precedida de un traumatismo, reporta una hiperpresión intracavitaria, responsable de ese crecimiento que provoca lesiones compresivas en estructuras vecinas y grandes osteolisis subperiósticas.

En el tratamiento debe ser inicialmente conservador con la administración del Factor de modo de mantener su concentración de 25 %-30 % durante 8-10 semanas, una inmovilización es importante para evitar que ocurran fracturas patológicas. Los tumores cuyo crecimiento es incontrolable exigen tratamiento quirúrgico, deben ser extirpados, todas las veces que colocan en riesgo la vida, la integridad del miembro afectado y cuando ocurren fracturas patológicas.

El tratamiento percutáneo es un método no agresivo indicado cuando las lesiones aumentan continuamente de tamaño a pesar del tratamiento preventivo, cuando la ruptura del hematoma es inminente, para la prevención de la necrosis de la piel, cuando hay evidencia de lesión neurovascular^{3,5,6,11,16}.

El cirujano ortopédico evaluará la situación del pseudotumor, la existencia de una o múltiples cavidades,

si amerita el aspirado de la sangre o una incisión pequeña para la evacuación de los coágulos, curetaje de las cavidades, llenado de la cavidad con cola de fibrina, la cual es un producto de una combinación de sustancias coagulantes para producir hemostasis y ayudar al cierre de la herida, descrito por primera vez por Grey y Harvey en 1915-1969. Utilizando un tapón de fibrina para controlar el sangrado. En la década de los años setenta Inmuno, Austria, desarrolló un método de crioprecipitación para obtener soluciones de fibrinógeno altamente concentradas, con un alto contenido de factor VIII. Este método hizo posible revivir el sistema de sellado por medio del coágulo de fibrina, y su aplicación exitosa. Este material fue utilizado por primera vez en el Centro de Traumatología en el Lorenz Bohler Hospital de Viena por Matras y Kuderna en 1973, suturando los nervios mediano y cubital por medio de la cola de fibrina; la acción de la cola de fibrina consiste en dos componentes diferentes: 1) Fibrinógeno: Factor XII en alta concentración más otras proteínas plasmáticas (albúmina, globulinas). 2) Una solución de trombina y cloruro de calcio que precipita el componente antes mencionado. La mezcla de esos dos componentes inicia el proceso de coagulación, el sellante solidifica y el coágulo resultante se estabiliza y hay una unión a través de la fibrina. Utilizando las propiedades de la cola de fibrina como antihemorrágico y material adhesivo.

Es importante dar a conocer esta entidad nosológica, diagnosticada por algunos como osteosarcoma y por otros como hemangioma. Una gran agresividad la puede confundir con tumores malignos. Como diagnóstico diferenciales se reportan (hemangioma, osteomielitis, tumor células gigantes, quiste óseo aneurismático, condroma, fibroma osteogénico, fibroma condromixoide).

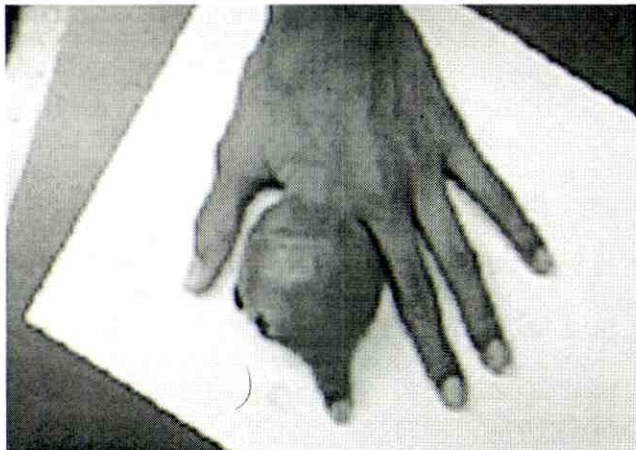


Figura 1. Tumoración en II dedo mano izquierda 8 meses en evolución.

REPORTE DEL CASO Nº 1

Se reporta el caso de un paciente de 14 años de edad, sexo masculino, raza blanca, natural y procedente de Valencia estado Carabobo, con antecedente de Hemofilia Tipo A, moderada (< 3,3 % de actividad factor VIII) diagnosticada desde los 6 años de edad, el cual no asiste a controles periódicos. Consulta por presentar tumoración fusiforme de 8 meses en evolución, localizada en la primera falange del II dedo mano izquierda, con aumento progresivo de volumen local, acompañado de dolor y cambios de coloración en piel (Figura 1).

Examen clínico

Tumoración con deformidad a nivel del II dedo mano izquierda, con cambios de coloración a nivel de la piel, dolorosa a la palpación, movilidad metacarpo falángica e interfalángica con gran limitación a la flexión.

Aspecto radiológico

Áreas de opacidad de límites poco precisos confundiendo con tejido circundante. Cortical ósea delgada, medular con una gran osteolisis, de aspecto alveolar septada con pequeñas áreas de calcificación. Se evidencia reabsorbida de epífisis a epífisis la I falange del II dedo. (Figura 2).

Intervención quirúrgica

Es intervenido quirúrgicamente realizando una incisión pequeña para la evacuación de los coágulos, curetaje de las cavidades, llenado de las cavidades con cola de fibrina para producir hemostasia (Figura 3, 4, 5).

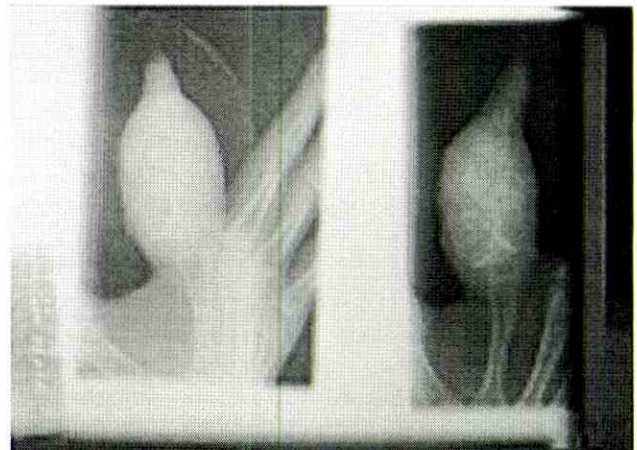


Figura 2. Rx. destrucción de cortical, medular con gran osteolisis, aspecto alveolar septada de epífisis a epífisis.

Procedimiento (Figura 3, 4, 5)

1. Cobertura con Factor VIII.
2. Infiltración troncular con cefarcaína
3. Colocación de torniquete en antebrazo.
4. Incisión pequeña en el área de mayor fluctuación.
5. Evacuación de los coágulos y curetaje de las cavidades.
6. Llenado de las cavidades con cola de fibrina casera 1 mL de Crio + 1 mL de Ac. tranexánico 1 mL de trombina + 1 mL de gluconato de calcio.
- 7- Cura final.
- 8- Inmovilización.

Aspecto radiológico

Área destrucción de cortical, medular con gran osteolisis, aspecto alveolar septada de epífisis a epífisis de la falange media del dedo anular.

Intervención quirúrgica

Es intervenido quirúrgicamente realizando aspirado de la cavidad, llenado de la cavidad con cola de fibrina casera para producir hemostasia.

DISCUSIÓN

El pseudotumor hemofílico es una severa complicación de sangrado en el hueso o músculo el cual debe tratarse muy temprano antes de que el crecimiento lo transforme en un tumor de tamaño gigante que comprometa el miembro o inclusive la vida. Tan pronto como el hematoma no responde a la cobertura apropiada, o un sangrado óseo que no cede la posibilidad de que se transforme en un quiste y ello en un pseudotumor debe siempre recordarse y el tratamiento debe proceder en concordancia. En nuestra serie se reporta dos casos con hemofilia A moderada. Los pacientes no acudían regularmente a sus controles, procedían de domicilio lejano, no recibieron cobertura adecuada conllevando al desarrollo del quiste a pseudotumor gigante en mano, con deformidad, destrucción ósea, con peligro de amputación. Planificando muy bien la cobertura del Factor VIII, por parte del personal del Centro Nacional de Hemofilia y con el consentimiento de los representantes y pacientes, se llevó a cabo el procedimiento quirúrgico, evacuación de los coágulos, curetaje de las cavidades, llenado de la cavidad con cola de fibrina casera (Figura 3,4), la cual se elabora en el Centro Nacional de Hemofilia con

REPORTE DEL CASO Nº 2

Se reporta el caso de un paciente de 12 años de edad, sexo masculino, raza blanca, natural y procedente de Maracay estado Aragua, con antecedente de hemofilia Tipo A, Moderada (< 3,3 % de actividad factor VIII) diagnosticada desde los 3 años de edad, el cual asiste a controles periódicos. Consulta por presentar tumoración a nivel de la segunda falange del dedo anular mano izquierda de 5 meses en evolución, con aumento progresivo de volumen local, acompañado de dolor y limitación funcional a la flexión.

Examen clínico

Tumoración con deformidad a nivel de la falange media del dedo anular mano izquierda, dolorosa a la palpación, movilidad inter falángica con limitación a la flexión.



Figura 3. Intervención quirúrgica. Drenaje. Observe la sangre coagulada en la riñonera.

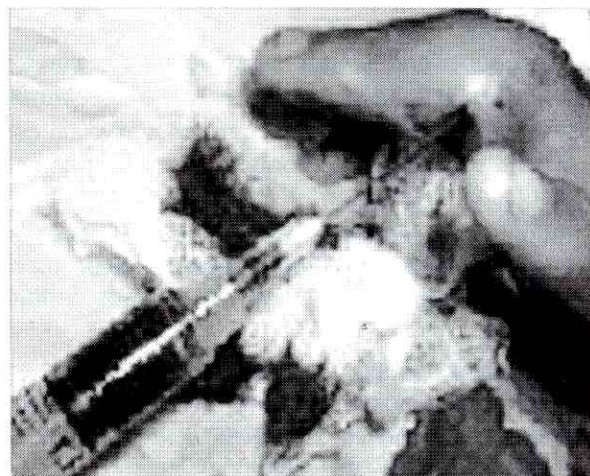


Figura 4. Intervención quirúrgica. Aspiración

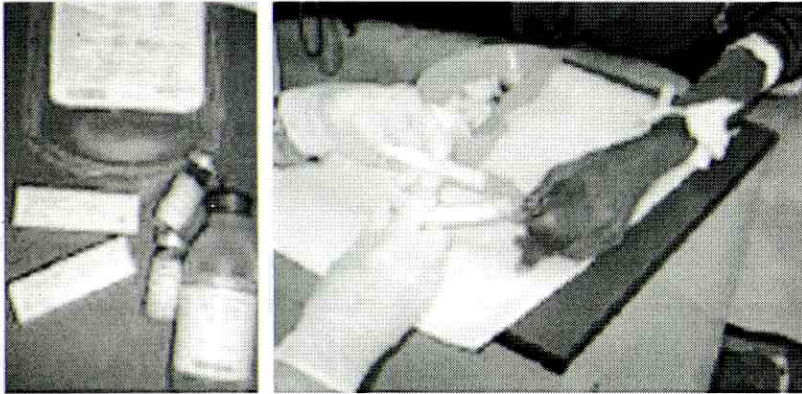


Figura 5. Relleno con cola de fibrina casera.

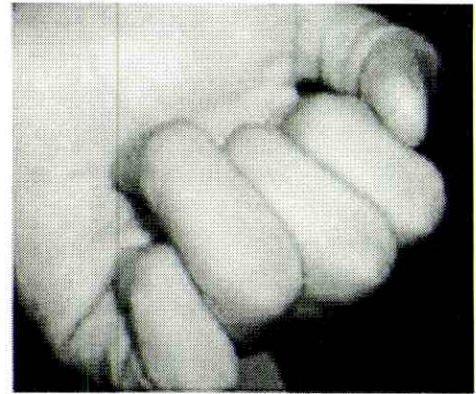


Figura 6. Evolución a la sexta semana.

sede en el Banco Municipal de Sangre del Distrito Federal por no contar con los recursos para su importación, con resultados muy satisfactorios. (Figura 6). En el tratamiento los esfuerzos deben dirigirse a la prevención del pseudotumor, asegurando una educación adecuada del paciente, sus familiares, capacitando el personal de salud y eliminando las barreras sociales para el acceso a un adecuado tratamiento en sus episodios sangrantes para evitar la progresión a pseudotumor gigante que conducen a cirugías radicales.

CONCLUSIONES

1. El pseudotumor hemofílico es una complicación rara observada en pacientes hemofílicos.
2. Generalmente se observan en pacientes con domicilio lejano del centro de tratamiento y con poco seguimiento, que acuden tarde en búsqueda de tratamiento adecuado.
3. Desconocimiento en gran parte de la población médica de esta patología debido a su baja frecuencia.
4. Poca aplicación del tratamiento preventivo en centros no especializados por falta de conocimientos y recursos.
5. En países desarrollados esta patología es poco frecuente por el mejor y mayor seguimiento de los pacientes con hemofilia y mayores recursos de tratamientos.
6. En tumores pequeños debe plantearse la cirugía precoz, vaciamiento percutáneo y relleno con cola de fibrina, para evitar la progresión a pseudotumor gigante que conducen a cirugías radicales.
7. El adecuado tratamiento precoz del pseudotumor permite cirugía más sencilla con recuperación más

rápida e incorporación a su entorno social y familiar.

8. En caso de que el pseudotumor sea gigante debe preferirse la resección o la cirugía radical.
9. El manejo de estos pacientes debe ser realizado por un grupo multidisciplinario que incluye: hematólogos, cirujano ortopedista, fisiatra y trabajadora social para la adecuada evaluación que evitaría el desarrollo de complicaciones.

REFERENCIAS

1. Ahlberg A. On the natural history of hemophilic pseudotumor. *J Bone Joint Surg (Am)* 1975;57A:1133-1136.
2. Arnold WD. Pseudotumor of hemophilia. En: Hilgartner MW, editor. *Hemophilia in children*, vol. 1. Progress in Pediatric Hematology & Oncology. Littleton, MA: Publishing Sciences Group; 1976.p.99-108.
3. Arnold W, Hilgartner M. Hemophilic arthropathy. Current concepts of pathogenesis and management. *Am J Bone Joint Surg* 1977;59:287-305.
4. Bulloch W, Fildes P. En: Hardisty R, Ingram C, editores. *Bleeding disorders*. Oxford: Blackwell; 1965.p.32.
5. Brant E, Jordan H. Radiologic aspects of hemophilic pseudotumor in bone. *AJR*. 1972;115:525-539.
6. Bryan G, Leibold D, Triplett R. Hemophilic pseudotumor of the mandible, report of a case. *Oral Surg Oral Med Pathol* 1990;69:550-553.
7. Caviglia HA, Fernández-Palazzi F, Galatro G, et al. Percutaneous treatment of haemophilic pseudotumors. En: Rodríguez-Merchan EC, Goddard NJ, Lee CA, editores. *Musculoskeletal Aspects of Haemophilia*. Oxford: Blackwell 2000.p.97-104.
8. Fernández-Palazzi F, Rivas S, Rupcich M. Experience with fibrin seal in the management of haemophilic cysts and pseudotumor. *Proceedings, management of musculoskeletal problems in haemophilia*. Denver 1985:22-23.

9. Fernandez-Palazzi F, Rivas S, de Bosch NB, et al. Percutaneous treatment of haemophilic cysts and pseudo-tumors. En: Lusher JM, Kessler CM, editores. Hemophilia and von Willebrand's Disease in the 1990. Amsterdam: Excerpta Medica; 1991.p.157-164.
10. Fernandez de Valderrama J, Matthews J. The haemophilic pseudotumor or haemophilic subperiosteal haematoma. J Bone Joint Surg (Br) 1965;47:256-265.
11. Ghormley R, Clegg R. Bone and joint changes in hemophilia. With report of cases of so-called hemophilic pseudotumor. J Bone Joint Surg 1948;30:589-600.
12. Gilbert M. The hemophilic pseudotumor. Prog Clin Biol Res 1990;324:257-262.
13. Gunning AJ. The surgery of haemophilic cysts. En: Biggs R, MacFarlane RG, editores. Treatment of haemophilic and other coagulation disorders. Oxford: Blackwell; 1966.p.22.
14. Hilgartner M, Arnold W. Hemophilic pseudotumor treated with replacement therapy and radiation. J Bone Joint Surg 1975;57A:1145.
15. Horton D, Pollay M, Wilson A, Brandon F, Sexauer Ch. Cranial hemophilic pseudotumor. J Neurosurg 1993;79:936-938.
16. Jensen P, Putman C. Hemophilic pseudotumor. Diagnosis, treatment, and complications. Am J Dis Child 1975;129:717.
17. Larsen RM. Intra-medullary pressure with particular reference to massive diaphyseal bone necrosis. Ann Surg 1938;108:127.
18. Liu S, White W, Johnson P, Gauntt Ch. Hemophilic pseudotumor of the spinal canal. J Neurosurg 1988;69:624-627.
19. Martison A. Hemophilic pseudotumor. En: Boone DC, editor. Comprehensive management of hemophilia. Filadelfia: FA Davis; 1976.p.94-99.
20. Magallón M, Monteagudo J, Altisent C, Ibáñez, Rodríguez-Pérez A, Riba J, et al. Hemophilic pseudotumor: Multicenter experience over a 25-year period. Am J Hematol 1994;45:103-108.
21. Rosenthal R, Grahah J, Selirio E. Excision of pseudotumor with repair by bone graft of pathological fracture of femur in hemophilia. J Bone Joint Surg 1973;55A:827.
22. Starker L. Knochenusur durch ein hämophiles subperiostales Hämatom. Mitt Grenzgeb Med Chir 31:381 (1918).
23. Steiner GC, AR Mejia. Hemophilic pseudotumor of intra-osseus origin in a child. Bull Hosp Jt Dis 1973;34:139.
24. Treble NJ, Henderson NJ, Dasani H. Amputation for pseudotumor in acquired hemophilia. Br Med J 1984;289:1349-1350.

CASO CLÍNICO

Genu varo bilateral tratado con tutor externo híbrido CITEC-ULA con corrector de ángulo. Reporte de caso clínico

Dra. Velasquez Elizabeth*, Dr. Manzour Nabil**

Dra. Velasquez Elizabeth, Dr. Manzour Nabil. **Genu varo bilateral tratado con tutor externo híbrido CITEC-ULA con corrector de ángulo. Reporte de caso clínico.** Revista Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Vol. 35 N° 2, 2003.

RESUMEN

El genu varo, es una deformidad angular de la rodilla, muy común en niños, en el que el vértice del ángulo femorotibial es externo. Algunos procesos pueden causar genu varo como el raquitismo, la enfermedad de Blount o tibia vara y otros.

El presente caso clínico es el de un escolar masculino de 11 años de edad, con diagnóstico desde los 2 años de raquitismo renal, concomitantemente hipoacusia bilateral desde su nacimiento y genu varo y tibia vara bilateral, tratado quirúrgicamente con osteotomías correctoras en varias oportunidades. Es intervenido nuevamente para realizar tratamiento corrector con tutor externo híbrido CITEC-ULA más osteotomía en cuña supracondílea de fémur bilateral, evidenciándose corrección de deformidad angular de ambos fémur.

Palabras clave: genu varo, tibia vara, deformidad angular de rodilla.

ABSTRACT

Genu varum, is an angular deformity of knee commonly see in children, where the femorotibial angle is outside. Some diseases can develop genu varum how: raquitism, Blount's disease or tibia vara and others.

This clinic case, show a male of 11 years-old, who from two years-old has renal raquitism, accompany: bilateral hipoacusia from his birth and bilateral genu varum and tibia vara, surgical treaty with correctors osteotomys in several time. In the next surgery is placed external tutor híbrido CITEC-ULA, more osteotomy in wedge bilateral femur supracondylar, showing correction of angular deformity both femur.

Key works: genu varum, tibia vara, angular deformity knee.

INTRODUCCIÓN

El genu varo es una deformidad angular de rodilla, común en niños. En esta deformidad el vértice del ángulo femorotibial es externo. El grado de deformidad, clínicamente, se cuantifica midiendo la separación entre ambos cóndilos femorales, manteniendo juntos los tobillos' 0"2"4. La deformidad angular se cuantifica radiológicamente,

midiendo el ángulo entre las diáfisis femoral y tibial. La persistencia del genu varo al acabar el crecimiento puede facilitar en el adulto la aparición precoz de una artrosis de rodilla^{4,5,10}.

Los datos radiológicos muestran: los planos transversos de rodillas y tobillos están inclinados hacia adentro; la tibia está angulada hacia adentro a nivel de la unión de sus tercio proximal y medio y el fémur a nivel de su tercio distal; las cortezas internas de tibia y fémur están engrosadas y esclerosadas; epífisis, fisis y metáfisis tienen aspecto normal, y no hay pruebas de enfermedad ósea intrínseca y la afección suele ser simétrica¹⁴.

Algunos procesos pueden causar genu varo: el raquitismo, la enfermedad de Blount o tibia vara; además de acompañar a otras condiciones sistémicas como:

* Residente Asistencial. Servicio de Traumatología del Hospital Central Dr. «Luis Ortega» de Porlamar.

** Adjunto del Servicio de Traumatología del Hospital Central Dr. «Luis Ortega» de Porlamar.

Servicio de Traumatología, Hospital Central Dr. «Luis Ortega». Porlamar-Venezuela.

Aceptado Julio 2003

acondroplasia, raquitismo resistente y sensible a vitamina D, osteodistrofia y osteogénesis imperfecta, todas pueden resultar en una estatura baja^{1,7,8,9,11}.

En la forma raquítica, muy frecuente en países no desarrollados, la diáfisis tibial es curva. Conforme el pequeño comienza a andar aumentan las deformidades de las piernas y se vuelven arqueadas. Se aprecia la cúpula metafisaria en tobillo y descalcificación, debido a la alteración del metabolismo óseo, por disminución relativa del calcio, fósforo o de ambos que condiciona un crecimiento esquelético anormal^{9,11}.

En niños mayores, la cirugía es recomendada para prevenir la osteoartritis del compartimiento medial femoral^{1,4,8,9,12}.

La osteotomía valgizante en la tibia proximal es el tratamiento de elección en el paciente joven activo con sintomatología progresiva y osteoartritis medial moderada secundaria^{1,4,12,13}.

En publicaciones recientes se han utilizado nuevos métodos como el tutor externo en tibia más osteotomía correc-

tora en cuña u oblicua con los cuales puede ser corregida la deformidad angular.

CASO CLÍNICO

Paciente masculino de 11 años de edad, quien desde los 2 años, ha sido hospitalizado en varias oportunidades en este centro asistencial por presentar episodios repetidos de hipokalemia y acidosis renal, siéndole diagnosticado raquitismo renal, tratado con citrato de potasio más calcio, concomitantemente presenta hipoacusia bilateral diagnosticada también a los 2 años y genu varo y tibia vara bilateral (Figura 1).

Es intervenido el día 7-5-99, a los 9 años de edad, realizándosele osteotomía correctora valgizante en cuña en fémur distal bilateral (Figura 2).

El día 30-9-02, es intervenido quirúrgicamente realizándosele osteotomía correctora en cuña en tercio distal de ambos fémur más colocación de tutor externo híbrido CITEC-ULA, con corrector de ángulo. Retirándosele el mismo el día 6-01-03, evidenciándose



Figura 1. Osteotomías correctoras realizadas en primera intervención.



Figura 2. Radiografía control posterior a osteotomía anterior.

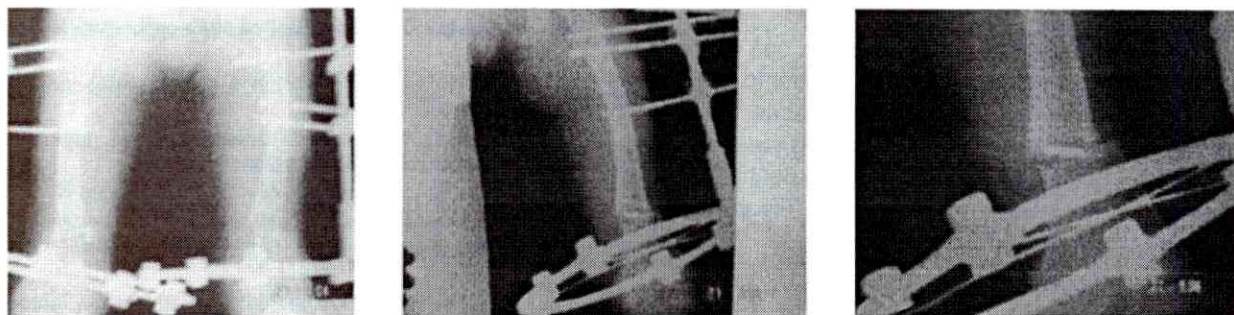


Fig. 3. Colocación de tutor externo híbrido más osteotomía en cuña con enchufamiento del segmento proximal en el distal en paciente del caso clínico.



Figura 4. Tutor externo permitiendo la deambulación normal del niño.

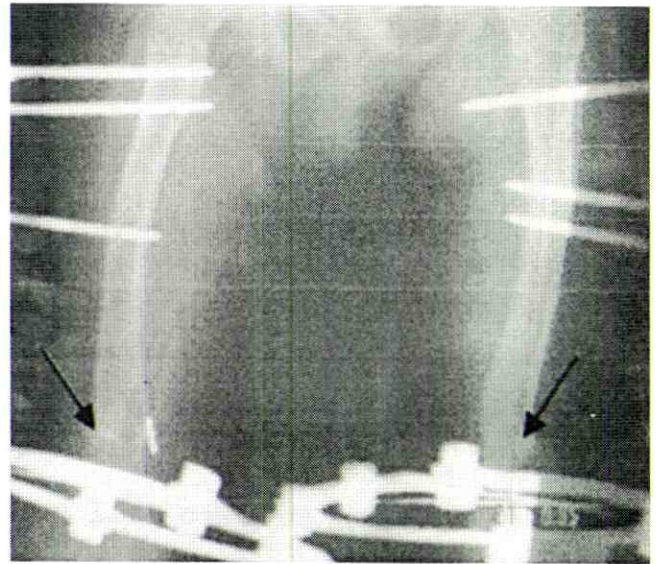


Figura 5. Formación de callo óseo comprobado por radiografía (flechas).

corrección de deformidad angular de fémures pero persistiendo la marcha intrarrotada como consecuencia de la tibia vara bilateral que será corregida en un segundo tiempo quirúrgico (figuras 3, 4 y 5).

DISCUSIÓN

Para la corrección de deformidades angulares de rodilla, generalmente se usan osteotomías distales de fémur en cuña de cierre o apertura, con las complicaciones que cada una producen: acortamiento en el caso de la de cierre y mayor tiempo de consolidación en las abiertas.

El presente caso clínico, muestra como una osteotomía paralela a la línea articular, en la cual el fragmento óseo proximal se enchufa sobre el canal medular del segmento distal fijándolo a un tutor externo híbrido CITEC con aro circular en el fragmento metafisario y en el fémur con barra conectada con un controlador de ángulo, el cual nos sirve para la correcta corrección del mismo que está alterado. Esto nos permitió muy poco acortamiento y la consolidación se logró antes de las siete semanas, retirando el tutor sin ninguna complicación y con signos radiológicos de consolidación (Figura 5); en todo momento el fijador permitió la deambulación normal del niño (Figura 4).

REFERENCIAS

1. Brooks WC, Gross RH. Genu Varum in Children: Diagnosis and treatment. *J Am Acad Orthop Surg* 1995;3:236-335.
2. Zayer M. Long-term results after physiological Genu Varum. *Pediatr Orthop B* 2000;9(4): 271-277.
3. Raney EM, Topoleski Ta, Yaghoubian R, Guidera KJ, Marshall Jg. Orthotic treatment of infantile tibia vara. *J Pediatr Orthop* 1998;18(5):670-674.
4. Murphy SB. Tibial osteotomy for Genu Varum. Indications pre-operative planning and technique. *Orthop Clin North Am* 1994; 25(3):477-482.
5. Greene WB. Genu Varum and Genu Valgum in children. *Instr Course Lect* 1994;443:151-159.
6. Meng H, Shen Z. The use of external tibia fixator in the treatment of Genu Varum. *Chin Med Sci J* 1992;7(1):16-19.
7. Hanson LI, Zayer M. Physiological Genu Varum. *Acta Orthop Scand* 1975;46(2):221-229.
8. A.K. Jhon, MD Davies. Bowleg. 10-12-99. Eileen Mclaughlin, RN, BSN.
9. Ramos Vertiz AJ. *Traumatología y ortopedia*. 2ª edición. 2000:858-859.
10. Minguella J. *Conceptos Básicos de Ortopedia Infantil*. 2ª edición. 2001:62.
11. Muruera Luis. *Introducción a la Traumatología y Cirugía Ortopédica*. 405-406. A
12. Bohórquez D. *Manual de Ortopedia Infantil*. Libro colección: texto numero 2. 1981:198-200.
13. Catagni MA, Guerrechi F, Ahmad TS, Cattaneo R. Treatment of genu varum in medial compartment osteoarthritis of the using the Ilizarov method. *Orthop Clin North Am* 1994;25(3): 509-514.
14. Tachdjian MO. *Ortopedia Pediátrica*. 2ª edición. Tomo II. Pags 420, 421, 445, 446

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

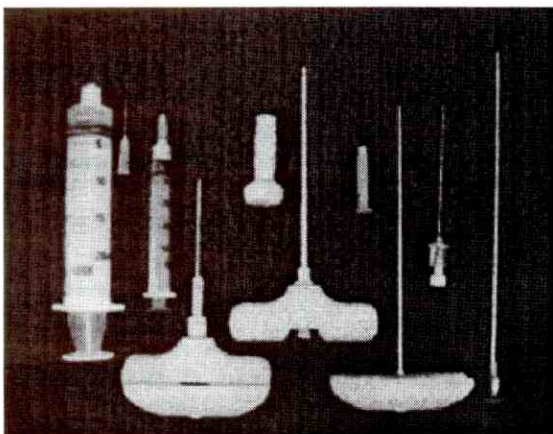


Figura 1. Equipo de punción-biopsia de médula ósea.

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).

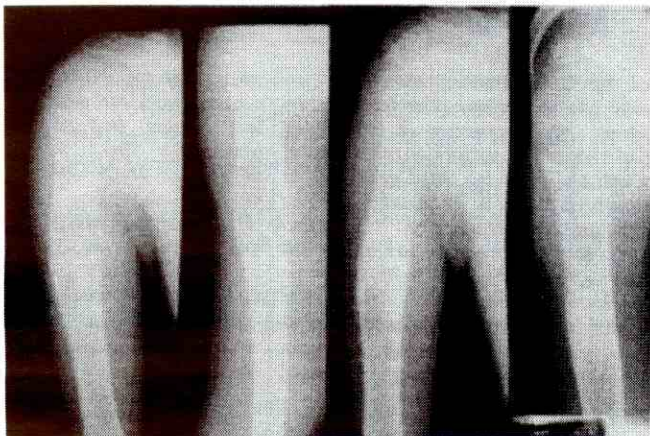


Figura 2. Muestra Rx de paciente femenina, de 7 años, con quiste óseo simple en la unión del 1/3 medio con proximal, al cual se le inyectó médula ósea autóloga. A la derecha se observa a los 12 meses de postoperatorio con osificación completa.

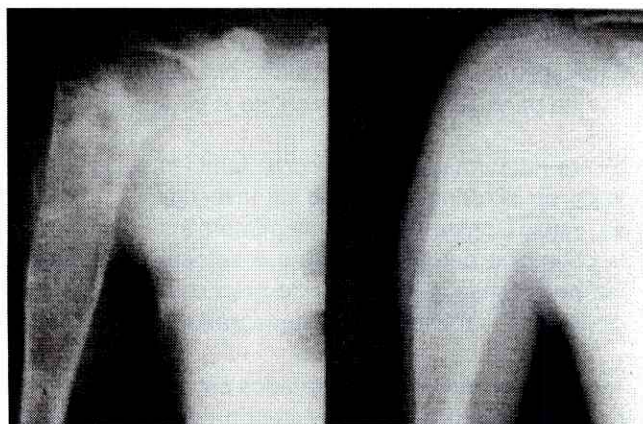


Figura 3. Muestra Rx de paciente masculino, de 7 años, con quiste óseo simple activo en el 1/3 proximal del húmero, al cual se le inyectó médula ósea autóloga. A la derecha se observa a los 12 meses de postoperatorio con osificación proximal y la presencia de quiste residual distal.

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>

Conceptos actuales Tumores del sistema músculo-esquelético

Dr. Pedro I. Carvallo A.*

Dr. Pedro I. Carvallo A. **Tumores del sistema músculo-esquelético. Conceptos actuales.** Revista Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Vol. 35 N° 2, 2003.

Justificación: la revisión de este tema tiene particular importancia, porque la patología tumoral músculo-esquelética no está considerada en la mayoría de los programas de post-grado de la especialidad, por lo tanto la formación académica sobre esta entidad es prácticamente nula. Si bien, estadísticamente hablando la incidencia de estas enfermedades es relativamente baja, cuando ocurre, es una patología que puede conducir a situaciones sumamente graves, hasta llegar a comprometer la vida del enfermo.

Generalidades: la incidencia de aparición de lesiones tumorales primarias del esqueleto de tipo maligno ha sido reportada en EE.UU, representando aproximadamente un uno por ciento de todos los neoplasmas nuevos que afectan a cualquier órgano, encontrándose cada año, dos mil casos nuevos de tumores óseos, siendo las entidades más frecuentes el osteosarcoma con un 35 %, el condrosarcoma con un 25 % y el sarcoma de Ewing con un 16 %. Sin embargo, la afectación maligna más frecuente del esqueleto son las lesiones metastásicas, provenientes principalmente de los pulmones, la mama, próstata, tiroides, riñón y vías digestivas. El mieloma múltiple, que afecta grupos etarios tardíos, es la enfermedad maligna primaria del esqueleto, más común, pero es tratada por oncología médica, por lo que se escapa al alcance de nuestra acción. Los tumores de los tejidos blandos ocurren con una frecuencia diez veces superior a la reportada en los huesos.

La etiología de estos procesos no ha sido definitivamente determinada aceptándose cada vez con más énfasis las hipótesis que proponen un origen multifactorial. Sin embargo, hay elementos que han demostrado su capacidad

carcinogénica como lo son las radiaciones ionizantes, o los fenómenos inflamatorios crónicos, etc. También los factores genéticos hereditarios están envueltos en la etiología de muchas de estas patologías. Hoy en día con el desarrollo de la biología molecular, se esclarecerá con más precisión la causa de estas enfermedades, ya que permitirá determinar el papel de los oncógenos, de los inhibidores de los oncógenos, los procesos de apoptosis, las alteraciones genéticas, y los códigos contenidos en el genoma humano que seguramente nos explicarán las causas de estas y otras enfermedades.

Aspectos oncológicos: la patología tumoral del sistema músculo-esquelético, debe ser manejada con un criterio diferente al que nos rige al enfrentar un problema de tipo traumatológico u ortopédico. Primero debemos entender que se trata de una **enfermedad**, no de una lesión, por lo tanto debemos estudiarla con más detenimiento para precizarla mejor; esto debe llevarnos a discutir el caso en un contexto multidisciplinario, ya que diversas disciplinas pueden conocer de la patología en cuestión, y pueden significar alternativas de tratamiento. Por lo tanto es fundamental el **manejo multidisciplinario** de esta patología. Debemos saber, que hay toda una diversidad de tumores, que pueden ser sensibles a un tipo de recurso terapéutico, mientras otros no ofrecen ninguna respuesta a esa alternativa, con lo que eventualmente recurrir a él significaría una pérdida de esfuerzo y de tiempo.

Es fundamental entender que los procesos neoplásicos, son enfermedades proliferativas, en las que la característica esencial es la **multiplicación celular descontrolada**. Pareciera fácil de comprender que es más fácil de dominar un proceso incipiente o en sus inicios, cuando la masa es pequeña y relativamente bien circunscrita; en consecuencia, deberíamos concluir que nuestro peor enemigo es el tiempo que dejamos transcurrir sin proceder a resolver el problema, ya que estaríamos dando oportunidad a que en ese proceso de multiplicación acelerada, la masa

* Hospital Oncológico Padre Machado.
Cirujano Ortopédico Oncólogo. Centro Médico de Caracas.
Aceptado Agosto 2003

adquiera un mayor tamaño, una mayor invasión y diseminación, por lo que su manejo sería más difícil. El tumor en su crecimiento, y con relación a su grado de malignidad, tiene la potencial capacidad para emitir células tumorales, bien sea hacia la periferia inmediata del tumor, en la zona reactiva, produciendo las llamadas células malignas **satélites**; a más distancia dentro del mismo compartimiento, que sería lo que se llaman las lesiones **saltatorias**; o a distancia, que serían las lesiones **metastásicas**, siendo los órganos preferidos por las células tumorales que afectan al esqueleto y a los tejidos blandos, los pulmones y otros huesos.

Aspectos clínicos: Datos antropométricos: el registro de los datos personales debe ser revisado, ya que al observar la *proveniencia* del enfermo podremos saber si viene de una zona donde haya podido ocurrir un fenómeno físico que lo haga predisponente a sufrir de enfermedades neoplásicas; o características raciales, como se sabe en la raza caucásica europea, en la que ocurre la enfermedad de Paget, que sabemos que puede degenerarse a osteosarcoma. La profesión puede darnos un dato interesante ya que sabemos que hay profesiones que significan un riesgo, al someterse a condiciones ambientales de radiación, siendo ésta una de las causas reconocidas como productoras de cáncer. La edad, ya que la incidencia de cierto tipo de cáncer ocurre en los diversos grupos etarios, como lo es el sarcoma de Ewing y el osteosarcoma en las primeras décadas de la vida, mientras que el mieloma múltiple y las metástasis, en las últimas. **Motivo de consulta:** el paciente va a consultar bien sea por presentar una masa, dolorosa o no, la cual fue encontrada en muchos casos de manera accidental; o por dolor, de características variables; o por haber sufrido una *fractura* por un traumatismo menor. Es sorprendente la frecuencia con la que el tumor va a ser descubierto de manera incidental, por una radiografía hecha por otro motivo. **Antecedentes:** es importante investigar los antecedentes personales, ya que en muchos casos la lesión ósea puede tratarse de una lesión metastásica, proveniente de un cáncer de pulmón, mama, próstata, tiroides, riñón, que son los más frecuentes en emitir células tumorales a hueso. Asimismo, investigar enfermedades de tipo metabólicas como el hiperparatiroidismo, que es capaz de producir una lesión clasificada como pseudotumoral como lo es el tumor pardo del hiperparatiroidismo; o antecedentes infecciosos, ya que sabemos que la osteomielitis es "la gran simuladora", y se convierte en diagnóstico diferencial obligado de las lesiones tumorales del esqueleto. Entre los antecedentes familiares es importante descartar los neoplásicos porque sabemos de las teorías multifactoriales en la etiología del cáncer, siendo uno de los factores más importantes el familiar. **Examen físico:** es importante definir las características locales, en la zona de ocurrencia del tumor. Puede o no haber una masa palpable, dolorosa o no; asimismo puede o no, haber otros cambios locales, como lo son inflamación, eritema, edema, circun-

lación colateral, cambios en la piel, trastornos funcionales, etc. que deben ser observados y registrados

Aspectos paraclínicos: la **imagenología** es el recurso paraclínico fundamental en el estudio de las lesiones neoplásicas del esqueleto, siendo entre sus variedades la *radiología simple* la más útil e importante, y la que universalmente va a ser más orientadora en cuanto al establecimiento del diagnóstico probable. Adicionalmente hay toda una lista de mercado de recursos de imágenes tales como la tomografía lineal, la tomografía axial computada, la resonancia magnética nuclear, la angiografía, el gammagrama óseo, etc. que nos van a ayudar a determinar tanto la extensión local, como a distancia, teniendo cada uno de ellos unas características y utilidad propias que es importante conocer para saber cual es el estudio que debemos solicitar. En oportunidades el paciente viene a la consulta con los estudios más sofisticados, y por lo tanto costosos, cuando a lo mejor con un simple estudio ya tenemos la información necesaria. Debemos tener un criterio sano para solicitarle al enfermo los estudios que realmente van a ser de utilidad.

El **laboratorio** va a ser de utilidad para descartar procesos infecciosos a través de la fórmula y cuenta blanca, y la VSG; la fosfatasa alcalina se eleva en el osteosarcoma; los valores de calcio y fósforo deben ser establecidos para el descarte del hiperparatiroidismo; la fracción prostática de la fosfatasa ácida, o más recientemente el antígeno prostático, son criterios para cáncer de próstata, que puede producir metástasis a hueso. Igualmente la electroforesis de proteínas y la proteína de Bence-Jones en orina serán de utilidad para confirmar la sospecha del mieloma múltiple.

Aspectos anatómicos: el tumor puede aparecer bien sea en los tejidos óseos, o en los tejidos blandos, y de allí por su crecimiento extenderse, invadiendo otros tejidos. Hace varios años, el Dr. Enneking, propuso el concepto de **compartimiento** para circunscribir la extensión del tumor. Este término se refiere a aquel espacio anatómico limitado por barreras naturales: cortical, fascias, tabiques, membranas, etc. De allí se derivaría el término "extensión intracompartamental", cuando el tumor crecía sin atravesar las barreras naturales que limitaban el espacio anatómico de origen; y "extensión extracompartamental", cuando el tumor crecía invadiendo otros compartimientos, al atravesar dichas barreras.

En el tumor, se deben distinguir también distintas áreas, como son: la **masa tumoral**, la **pseudocápsula**, la **zona de transición o reactiva**, y alrededor el **tejido sano**, circunscrito o no por la barrera natural.

Aspectos histopatológicos: tratándose de una enfermedad que se caracteriza por alteración de los tejidos, en su estructura celular, pareciera importante evaluar dichas al-

teraciones, como una vía para identificar su tipología y su significación patológica.

Para realizar ese estudio se hace necesario tomar una muestra de tejido de la masa tumoral, por un procedimiento mal llamado biopsia, porque esta palabra se refiere al estudio del tejido, no al procedimiento para obtención de ese tejido. Por ello el procedimiento debería ser llamado "toma de muestra para biopsia".

El procedimiento se puede realizar de manera **cerrada**: por punción con aguja, con sistema de trucut, o mediante la utilización de sistemas canulados tipo trocars trefinados. Las dos primeras se usan en masas de tejidos blandos, y la tercera en tumores intraóseos, con corticales debilitadas. La otra manera de tomar la muestra es a cielo **abierto**: que puede ser de tipo incisional, o excisional, al remover todo el segmento óseo conteniendo el tumor.

Cada una de estas modalidades tiene sus ventajas y desventajas, complicaciones, e indicaciones y contraindicaciones. Por lo tanto se escogerá aquella más conveniente según cada caso en particular.

La biopsia es el método para identificar qué tipo de tumor es la masa que estamos estudiando, y cuál es su grado de malignidad; de modo que nos permite hacernos una idea del comportamiento que presentará el tumor. Por lo tanto antes de decidir ninguna conducta terapéutica, debemos tener esta información. El procedimiento debe realizarse luego de haber hecho todos los estudios de extensión.

El estudio histopatológico debería ser realizado por un patólogo con interés en el tema, de modo que haya desarrollado una experiencia que nos permita confiar en su diagnóstico. Es fundamental anexar a la muestra los estudios de imágenes y la información clínica del caso, ya que esta información será de utilidad para orientar al patólogo. Es un error muy común enviar distintos fragmentos del tumor, a diversos patólogos, para tener otras opiniones; si se quiere hacer otras consultas, se debe enviar la misma muestra o láminas, junto con los bloques, para que las diversas opiniones se puedan basar en el análisis de la misma muestra. Las muestras de tejido óseo siempre requerirán de un poco más de tiempo para reportar el resultado, ya que deben ser sometidas a descalcificación para poder ser preparadas para su estudio. Hay diversos métodos de estudio de la muestra siendo las tinciones con hematoxilina y eosina, usadas rutinariamente, pero se deben hacer tinciones específicas para precisar determinados diagnósticos. Hoy en día, se practican los estudios de inmunohistoquímica, para lograr el diagnóstico, en casos de discusión, este recurso es de particular utilidad en tumores de tejidos blandos.

En el año 1972, la Organización Mundial de la Salud, comisionó a un grupo liderizado por el Dr. F. Schajowicz,

para elaborar una clasificación de los tumores que afectan al esqueleto. Este grupo propuso una clasificación basada en el tipo de tejido formado por el tumor, y de allí salieron los diversos grupos histológicos:

- I. tumores formadores de tejido óseo
- II. tumores formadores de tejido cartilaginoso
- III. tumores de células gigantes
- IV. tumores de la médula ósea
- V. tumores vasculares
- VI. otros tumores del tejido conectivo
- VII. otros tumores

Aparte proponían un grupo llamado lesiones pseudotumorales, que incluían aquellas de tipo quístico, y otros trastornos de formación ósea, como la displasia fibrosa y los fibromas no osificantes; además de lesiones óseas de origen metabólico como el tumor pardo de hiperparatiroidismo; que no pudiendo considerarse como tumorales, presentaban un aspecto clínico e imagenológico similar a los tumores.

Posteriormente se han hecho pequeñas modificaciones a esta clasificación, pero en el año 2002 la OMS publicó una modificación más significativa, la cual había sido presentada por Fletcher, Unni y Mertens. Sin embargo, nos seguimos rigiendo por la propuesta del año 1972, porque la consideramos más práctica.

Estadificación: con la información proporcionada por las imágenes, que precisa tanto la extensión local, como a distancia; y el tipo y grado histológico, facilitado por el estudio histopatológico de la biopsia, debe establecerse una estadificación del caso.

Así tendremos que los tumores **benignos** pueden clasificarse en: tipo 1: **latentes**; tipo 2: **activos**; y tipo 3: **agresivos**. Y los tumores **malignos** en: **IA**: bajo grado, intracompartamental; **IB**: bajo grado, extracompartamental; **IIA**: alto grado intracompartamental; **IIB**: alto grado, extracompartamental; tipo **III**: bajo o alto grado, intra o extracompartamental, pero con metástasis.

Esta propuesta de estadificación es importante porque da una base para la selección de la alternativa terapéutica más adecuada, y a su vez nos orienta acerca del pronóstico.

Aspectos terapéuticos: la propuesta de tratamiento sólo será posible, luego de haber estadificado el tumor, y de haber discutido el caso en particular. No hay recetas de cocina. No hay dos enfermos iguales. No hay dos tumores iguales.

La patología neoplásica puede ser susceptible de ser tratada con diversos recursos que son manejados por diversas especialidades. Un tumor determinado puede ser tra-

tado por una sola disciplina, o por varias de ellas. Esto sólo se podrá saber si el caso es presentado y discutido en un contexto **multidisciplinario**, con la participación de cirugía oncológica, cirugía ortopédica oncológica, quimioterapia, radioterapia, radiología, anatomía patológica, fisioterapia, psiquiatría, enfermería, etc. Sólo en ese contexto podremos ofrecer al paciente la mejor de las estrategias de manejo terapéutico.

Aspectos quirúrgicos: desde el punto de vista quirúrgico, como alternativa de tratamiento, el concepto oncológico fundamental es la extirpación del tumor con **márgenes sanos**.

En el acto quirúrgico es importante entender que la cirugía consta de dos etapas: la primera y más importante es la **resección o extirpación del tumor**, la cual tiene como objetivo eliminar la presencia de la masa tumoral, y de las eventuales células malignas regionales. Y la segunda que es la etapa de **reconstrucción**, cuando se practica una cirugía preservadora de la extremidad.

Es importante, conocer el tipo histológico y el grado de malignidad del tumor antes de realizar la cirugía definitiva, porque de acuerdo con esa información decidiremos cuán amplia debe ser la extirpación, porque no es lo mismo tratar una lesión benigna latente, que un sarcoma de alto grado. Igualmente, no es lo mismo tratar una enfermedad cuando está localizada, a que ya se haya extendido a otros órganos. Si sospechamos la posibilidad de células satélites en la zona de transición, sabremos que debemos ser un poco más amplios en la resección, o si ya tiene metástasis, debemos considerar la extirpación de las lesiones metastásicas, con la finalidad de erradicar totalmente la enfermedad.

Se proponen cuatro **tipos de resección quirúrgica**: **intralesional**: aplicable en lesiones benignas latentes o activas; **marginal** o enucleación: en la que el tumor es extraído sin ningún tipo de margen, que se puede proponer en lesiones benignas agresivas, y quizás en tumor malignos de bajo grado; **amplia** o en bloque: cuando el tumor sale envuelto por tejido sano, para retirar la zona de transición donde pudiera haber células satélites, y es aplicable en tumores malignos, de bajo y más aún de alto grado; y la resección **radical**: cuando se extrae todo el compartimiento, debido a una muy alta agresividad del tumor, con evidencia de lesiones saltatorias.

Gracias a los avances de la quimioterapia neo-adyuvante, que ha logrado un mejor control del crecimiento del tumor, y al desarrollo de las técnicas de imágenes, que permiten una mejor definición de la extensión local del tumor, cada vez con más frecuencia es posible proponer cirugías de extirpación de masas tumorales, haciendo lo que se llama una **cirugía preservadora** de la extremidad. En ocasiones lamentablemente, el crecimiento local

del tumor, no permite márgenes libres para extirparlo respetando las pautas oncológicas, y entonces debe practicarse una **cirugía ablativa**, que significa la pérdida de la extremidad que contenía el tumor, seccionando la misma a nivel de una articulación, practicando una **desarticulación**, o a través de un segmento de esa extremidad haciendo una **amputación**.

Para la ejecución de la etapa de **reconstrucción** del defecto dejado luego de la extirpación del tumor, cuando se ha practicado una cirugía preservadora de la extremidad, se pueden utilizar diversos recursos, que pueden ser de tipo biológico, cuando se usa injerto de hueso, que puede ser autólogo, es decir tomado de la misma persona, generalmente de la cresta ilíaca, en forma de *chips* o pequeños fragmentos, de esponjosa, cortical, o cortico-esponjosa, o en bloque; o también puede utilizar homoinjerto o aloinjerto, que proviene de un animal de la misma especie, de cadáver, procesado por bancos de hueso, que se ofrecen también en forma de *chips*, o en bloques, para relleno de cavidades, o para defectos segmentarios diafisarios; o de tipo osteocondral, procesados y criopreservados, para sustitución de extremos articulares. En el pasado se usaron de manera regular los injertos de tipo heterólogo, es decir tomados de un animal de otra especie, principalmente del carnero, pero esta alternativa ha caído en desuso por la disponibilidad de los homoinjertos. Otra forma de sustitución de defectos óseos, es de tipo sintético, utilizando prótesis especiales, que pueden ser hechas a la medida, o de tipo modular, para adaptarla al tamaño del defecto en el momento de la cirugía. Recientemente se han introducido al mercado, propuestas protésicas de tipo expansible, las cuales pueden ser elongadas una vez colocadas, con lo cual representan una solución en aquellos casos intervenidos en la edad infantil, o antes del final del crecimiento, ya que de esta manera, se resolverían el problema de una eventual asimetría residual. Una modalidad de reconstrucción menos utilizada es el transporte óseo, para por el principio de callotaxis, "hacer" nuevo hueso que ocupe el defecto dejado. Una de las alternativas que universalmente ha ofrecido de los mejores resultados son los injertos vascularizados, pero no son practicados con mucha frecuencia debido a dificultades técnicas y logísticas.

Rehabilitación: la cirugía ha tenido por objeto extirpar el tumor con márgenes sanos, en primera instancia, y luego la reconstrucción del defecto, cuando se ha hecho una cirugía preservadora de la extremidad. De esta manera se ha pretendido restaurar la anatomía, aunque sabemos que ha sido necesario sacrificar en muchos casos algunas estructuras de variable importancia. Luego de ese gran esfuerzo quirúrgico, debe hacerse énfasis en la importancia que reviste la rehabilitación como recurso para ayudar al enfermo a recuperar la funcionalidad. Debe entenderse que no se debe practicar terapias convencionales, ya que la cirugía practicada fue no convencional, por lo

tanto debe haber una comunicación muy estrecha entre el cirujano y el terapeuta para poder establecer un plan de trabajo específico para ese caso. Cuando ha sido necesario practicar una cirugía ablativa, también hay lugar para la rehabilitación entrenando al paciente en el uso de prótesis externas que lo habilitarán para cumplir la mayoría de las actividades de la vida diaria de una forma muy satisfactoria. También deben tenerse en cuenta las consecuencias psicológicas que este tipo de enfermedad puede producir, además de los efectos de los recursos terapéuticos utilizados, como la quimioterapia, y las cirugías tan agresivas, por lo que un apoyo de tipo psicológico pareciera ser recomendable, para ayudar al enfermo a sobreponerse y a reintegrarse a un patrón de vida y actividad lo más normal posible.

Seguimiento: es muy importante tener presente la posibilidad de que el tumor puede volver a aparecer en el mismo sitio, aún habiéndolo extraído con márgenes libres, lo que sería calificado como una **recidiva local**, o si no hubo márgenes sanos, deberíamos llamarlo **persistencia de enfermedad**. Igualmente, puede presentarse enfermedad a distancia, aún luego de haber resecado el tumor primario conocido, la cual es llamada **metástasis**, siendo el lugar favorito para los primarios músculo-esqueléticos, los pulmones y el resto del esqueleto. Esto es debido a que células neoplásicas abandonaron el tumor primario antes de ser extirpado, y eventualmente viajando por el torrente sanguíneo fueron a sembrarse en otro sitio. De allí la importancia del **tratamiento coadyuvante**, que puede ser la **radioterapia**, muchas veces usada principalmente en los sarcomas de partes blandas, que son extirpados con márgenes dudosos, con la finalidad de ayudar a obtener un **control local** de la enfermedad; y la **quimioterapia**, que debido a que se distribuye por vía sanguínea, llega a todas partes y así puede ayudar a obtener un **control sistémico** de la enfermedad.

El seguimiento de estos pacientes por lo tanto exigirá controles clínicos sucesivos realizados de manera regular, cada tres meses los tres primeros años, cada seis meses los siguientes dos años, y luego anualmente de manera indefinida. Estos controles deberían incluir radiografía local, gammagrama óseo, tomografía axial computada de pulmón, y exámenes de laboratorio. Todo esto con la finalidad de detectar precozmente cualquier cambio que nos indique presencia de enfermedad tanto local como a distancia, con el objeto de tratarla antes de que se desarrolle.

Conclusiones: la patología tumoral del sistema músculo-esquelético no debe ser tratada como un problema traumatológico. La única relación que existe entre esta patología y la traumatología, es que por accidente está ocurriendo en un hueso. El problema es neoplásico, por ende el enfoque debe ser oncológico.

En consecuencia, esta patología no debe ser tratada por traumatólogos que no tengan interés, ni conocimientos sobre el tema.

El asunto de la biopsia merece un énfasis particular, ya que de ella va a depender todo el manejo del paciente. Este procedimiento debe hacerse luego de haber discutido el caso con el radiólogo para que nos oriente acerca del área más representativa del tumor. El cirujano que vaya a hacer la cirugía definitiva debe participar en la planificación del procedimiento de toma de muestra para la biopsia. Hay un estudio multicéntrico realizado por el grupo de tumores de Estados Unidos, liderizado por el Dr. Mankin, en el que se reporta un porcentaje de casos cuyo tratamiento definitivo se vio modificado por inconvenientes derivados del procedimiento de biopsia; entre ellos amputaciones que no hubieran sido necesarias; tratamientos equivocados por resultados de biopsia errados, etc. De allí la importancia de este procedimiento.

El régimen académico debe respetarse con el mayor celo al manejar un paciente portador de un tumor óseo. Un error puede conducir a un fracaso que puede costar la vida del enfermo. No debe proponerse ninguna conducta terapéutica, si el caso no ha sido estadificado, y para esto es necesario que haya sido estudiado debidamente, para tener toda la información tanto desde el punto de vista de extensión de la enfermedad, como del tipo histológico. Es mandatorio un manejo multidisciplinario, en el que se le ofrezca al paciente la mejor combinación de tratamientos, o la mejor de las opciones.

La cirugía debe hacerse respetando los criterios quirúrgicos fundamentales, entre ellos el más importante: "márgenes libres". No habremos hecho bien el trabajo si dejamos algún fragmento de tumor, de allí volverá a crecer. El seguimiento de los casos debe hacerse con el mayor rigor para detectar cualquier complicación tempranamente, de manera de poder tratarla precozmente. Lo ideal es tratar a estos enfermos en centros especializados, con personal experimentado y los recursos necesarios.

REFERENCIAS

- World Health Organization Pathology and Genetics Tumours of Soft Tissue and Bone. Edited by C. Fletcher; K. Unni; F. Mertens. IARC Press. Lyon, France. 2002.
- Greenspan A, Remagen W. Tumores de huesos y articulaciones. Madrid: Editorial Marbán Libros SL.; 2002.
- McCarthy E, Frassica F. Pathology of bone and joint disorders. Filadelfia: W.B. Saunders Co.; 1998.
- Dorfman H, Czerniak B. Bone Tumors. St. Louis: Mosby; 1998.
- Weiss S, Goldblum J. Enzinger and Weiss's soft tissue tumors. 4ª edición. St. Louis: Mosby; 2001.

Carta al Director

Muy señor mío

Le ruego tenga a bien anunciar en la revista que usted coordina, que en septiembre de 2004 se celebrará en la Ciudad del Fútbol, de la Real Federación Española de Fútbol, el IV Congreso Internacional de las Ciencias del Fútbol. Un motivo de reunión para todos los profesionales dedicados a la medicina deportiva.

IV congreso Internacional de las Ciencias del Fútbol 16 - 18 de septiembre de 2004

Lugar: Ciudad del Fútbol, de la Real Federación Española
C/ Ramón y Carjal s/n
282330 Las Rozas (Madrid)

Secretaría Técnica: Dra. Ruth Escobar
Tel : 696 96 38 40 / 91 398 43 00 ext 84552
Fax: 91 398 43 67
e-mail: rescobar@realmadrid.es
Web: www.realmadrid.com

Atentamente, reciba un cordial saludo

Alfonso del Corral
Director del Congreso
Jefe Servicios Médicos del Real Madrid CF

PROGRAMA DE EDUCACIÓN MÉDICA CONTINUA / 2003 - 2004

SOCIEDAD VENEZOLANA DE CIRUGÍA ORTOPÉDICA Y TRAUMATOLOGÍA

Fecha	Ciudad/Tema Coordinador SVCOT	REGION				
		Central	Occidental	Oriental	Andes	Llanos - Sur
		Dr. R. Paiva Tel.: 0414-254.08.56	Dr. Paul Marsal Tel.: 0414-682.03.38 Dr. Oswaldo Lugo Tel.: 0414-693.41.32	Dr. Gustavo García Tel.: 0414-326.41.46	Dr. José G. Mora Tel.: 0414-705.84.18 Dr. Francisco Grieco Tel.: 0414-234.57.57	Dra. Rosa Torrealba V. Tel.: 0416-627.67.85
Mayo 16 y 17 2003	Ciudad	Valencia	Maracaibo	Maturín	Mérida	Ciudad Bolívar
	Tema	1 y 2	3 y 4	5 y 6	7 y 8	9 y 10
Agosto 15 y 16 2003	Ciudad	San Carlos	Barquisimeto	Cumaná	Barinas	S. Fdo. de Apure
	Tema	3 y 4	5 y 6	7 y 8	9 y 10	1 y 2
Febrero 13 y 14 2004	Ciudad	Maracay	Coro	Porlamar	San Cristóbal	S. J. de Los Morros
	Tema	5 y 6	7 y 8	9 y 10	1 y 2	3 y 4
Mayo 14 y 15 2004	Ciudad	Los Teques	San Felipe	Tucupita	Valera	Puerto Ayacucho
	Tema	7 y 8	9 y 10	1 y 2	3 y 4	5 y 6
Mayo 14 y 15 2004	Ciudad	Caracas	Acarigua	Puerto La Cruz	El Vigía	Puerto Ordaz
	Tema	9 y 10	1 y 2	3 y 4	5 y 6	7 y 8

Tema 1 Artritis, Artroplastias
 Tema 2 Lesiones Deportivas. Artroscopia
 Tema 3 Lesiones de Miembro Superior
 Tema 4 Lesiones de Miembro Inferior
 Tema 5 Tumores Óseos
 Tema 6 Lesiones de Columna Vertebral
 Tema 7 Nuevos Avances en Cirugía Ortopédica y Traumatología
 Tema 8 Ciencias Básicas
 Tema 9 Fracturas Abiertas e Infecciones. Fijación Externa
 Tema 10 Ortopedia Infantil

Coordinador Científico

Dr. Luis Lizarraga
 Dr. José Luis Siverio
 Dr. Ramiro Morales
 Dr. Ramón Infante
 Dr. Pedro Carvalho
 Dr. Armando Pineda
 Dr. Ernic Domínguez
 Dr. Edgar Nieto
 Dr. Angel Blanco
 Dr. Miguel Galbán

Recibidos por e-mail

EN SERIO ...

Los cuatro acuerdos de la Sabiduría Tolteca

1. No supongas. No des nada por supuesto. Si tienes duda, aclárala. Si sospechas, pregunta. Suponer te hace inventar historias increíbles que sólo »envenenan tu alma y que NO TIENEN FUNDAMENTO.
2. Honra tus palabras. Lo que sale de tu boca es lo que eres tú. Si no honras tus palabras, no te estás honrando a ti mismo; »si no te honras a ti mismo, no te amas. Honrar tus palabras es »honrarte a ti mismo, es ser coherente con lo que piensas y con lo que haces. Eres »auténtico. y te hace respetable ante los demás y ante ti mismo.
3. Haz siempre lo mejor que puedas. Si siempre haces lo mejor que puedas, nunca podrás »recriminarte nada o arrepentirte de nada.
4. No te tomes NADA personal.

Ni la peor ofensa. Ni el peor desaire.

Ni la más grave herida, debes tomarlo personal. Quien lo hace, tiene un veneno que descarga contra ti, por no »saber cómo deshacerse de él. En la medida que alguien te quiere »lastimar, en esa medida ese alguien se lastima a sí mismo. Pero el problema es »de El y no tuyo. En fin, según la tradición Tolteca, poniendo en práctica »estos 4 acuerdos tu vida puede cambiar, siempre y cuando seas »impecable con ellos.

... PARA PENSAR

La viejecita

Tiene 92 años, es pequeñita, ecuánime, y presumida. Se viste por completo todas las mañanas a las ocho en punto, se peina elegantemente, y se arregla y maquilla perfectamente, a pesar de que está prácticamente ciega.

Hoy se ha mudado a una residencia de ancianos. Su esposo de 80 años murió recientemente, y ha tenido que trasladarse necesariamente.

Después de esperar muchas horas pacientemente en la camarilla de la residencia donde estoy empleado, sonrió dulcemente cuando le dije que su cuarto estaba listo.

Cuando se dirigió al ascensor con su soporte para caminar, le hice una descripción visual de su minúscula habitación, incluyendo los visillos de puntillas que había colgados sobre su ventana.

«Me gustan» constataba con el entusiasmo de una niña de ocho años que acabaran de comprarle una nueva muñeca.

«Sra. Jones, usted no ha visto la habitación que le espera,» dije. Entonces ella dijo estas palabras que no olvidaré nunca:

«No tiene nada que ver», contestó suavemente. «La felicidad es algo que uno determina antes. Si me gusta mi habitación o no, no depende de la disposición o tipo de muebles con que esté arreglada. Depende de cómo yo disponga mi mente. Y yo he decidido que me gusta.

Es una decisión tomo todas las mañanas cuando me despierto. Yo tomo esta decisión. Puedo pasarme el día en la cama dándole vueltas a la dificultad que tengo con las partes de mi cuerpo que ya no funcionan, o puedo levantarme de la cama y agradecer las que aún funcionan.

⇒

Cada día es un regalo, y mientras mis ojos se abran, iluminaré este nuevo día con la memoria de todas las cosas felices que he ido almacenando antes para esta etapa de mi vida. La gente que me ha querido y cuidado, las cosas y países que he conocido, todo lo que he aprendido, todo lo que he disfrutado, la gente a la que he ayudado y por quienes he sufrido, los que "Las enseñanzas" de Don Juan de Castañeda

Cada camino es uno entre un millón. Por ende, no hay que olvidar que un camino no es más que eso. Si piensas que no debes seguirlo, no te quedes en él bajo ninguna circunstancia. Un camino no es más que un camino. Que lo abandones cuando tu corazón así te lo indique no significa ningún desaire a ti mismo ni a los demás. Pero tu decisión de seguir esa senda o apartarte de ella no debe ser producto del temor ni la ambición. Te advierto: examina cada camino atentamente. Pruébalo tantas veces como te parezca necesario. Luego hazte esta pregunta: ¿Tiene corazón este camino?

Todos los caminos son iguales, no llevan a ningún lado. Atraviesan la maleza, se internan o van por debajo de ella. Si ese camino tiene corazón, entonces es bueno. De lo contrario, no te servirá de nada.

... Y EN BROMA

¿Cuándo un hombre demuestra que tiene planes para el futuro?
– Cuando compra 2 cajas de cerveza.

¿Qué diferencia hay entre un hombre y un mango verde?
– El mango madura.

¿Por qué las mujeres casadas son más gordas que las solteras?
– La soltera llega a casa, ve lo que tiene en el refrigerador y va para la cama, la casada ve lo que tiene en cama y va para el refrigerador.

¿Por qué es tan difícil hallar hombres bonitos, sensibles y cariñosos?
– Porque normalmente ellos ya están enamorados.

¿Cómo se llama una mujer que sabe donde su marido está todas las noches?
– Viuda.

¿Cómo hacer para que un hombre haga abdominales?
– Colocando el control remoto entre los dedos del pie.

¿Qué hay en común entre los hombres que frecuentan bares de solteros?
– Todos son casados.

Un hombre preguntó a Dios: ¿por qué usted hizo a la mujer tan bonita?
– Dios: para que usted pudiera amarla.
– Hombre: Pero, ¿por qué la hizo tan burra?
– Dios: para que ella pudiera amarlo.

¿Qué dijo Dios después de crear al hombre?
– Tengo que ser capaz de hacer una cosa mejor.

¿Qué dijo Dios después de crear a la mujer?
– La práctica trae la perfección...

¿Cuál es la semejanza entre un hombre y un espermatozoide?
Ambos tienen una oportunidad en un millón de tornarse algún día en seres humanos.



Racoxib[®]

rofecoxib

Con Racoxib[®] el Cox-2 que mejor protege al estómago



"Me siento Bien"

1 dosis diaria



Morochos



-  **Mayor Tolerabilidad**
-  **Cumplimiento**
-  **Eficacia Clínica Comprobada**

Fórmula 1



NIMECOX®

nimesulide - betadex



ALIVIA EL DOLOR.
EN SÓLO
15
MINUTOS

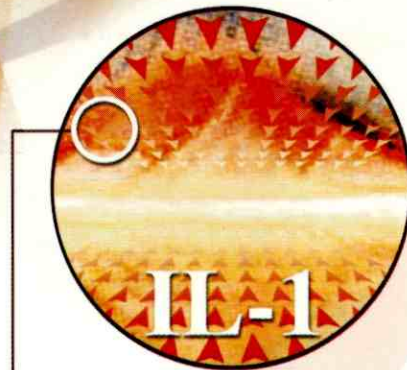
El Nimesulide con la Mayor Rapidez de acción

Artrodar®

50 mg diacereina

**MÁS ALLÁ DEL CONTROL DE LOS SIGNOS
Y SÍNTOMAS DE LA OSTEOARTRITIS**

- ⌘ Potencial efecto modificador de la osteoartritis
- ⌘ Mecanismo de acción diferente a las drogas antiinflamatorias tradicionales
- ⌘ Reduce la Interleucina 1 (IL-1)
- ⌘ Posee actividad antiinflamatoria y analgésica
- ⌘ Posee efecto citoprotector en los condrocitos: mayor cumplimiento de la terapia
- ⌘ Efecto remanente 3 meses después de suspendido el tratamiento



ARTRODAR® disminuye la acción de la IL-1 y el FNT en el condrocito

PRESENTACIONES

Cápsulas de 50 mg x 10

Cápsulas de 50 mg x 30



Este material ha sido revisado y aprobado por el Director Médico y el Regente Patrocinante