

11245  
20755



# Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE MEDICINA  
División de Estudios de Posgrado  
SECRETARIA DE SALUD  
Instituto Nacional de Ortopedia

## TRATAMIENTO DE LOS TUMORES CONDROGENOS BENIGNOS

CASUISTICA Y RESULTADOS DEL  
INSTITUTO NACIONAL DE ORTOPEdia

### Trabajo de Investigación Clínica

Que presenta el Médico Cirujano

### SANTANA PIMENTEL ANTUNEZ

Para obtener el título de especialista en:  
ORTOPEdia Y TRAUMATOLOGIA



MARZO, 1989



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## CONTENIDO

I.	INTRODUCCIÓN	1
II.	HISTOGENESIS	4
III.	OBJETIVOS	10
IV.	MATERIAL Y MÉTODOS	11
V.	RESULTADOS	12
VI.	COMPLICACIONES	23
VII.	DISCUSIÓN	25
VIII.	CONCLUSIONES	28
IX.	BIBLIOGRAFIA	29

## INTRODUCCIÓN.

La evolución de los conocimientos sistematizados concerniente a la identidad y comportamiento biológico de los tumores óseos ha sido un proceso lento. Estas neoplasias son relativamente raras y hasta hace comparativamente pocos años se han delineado unas cuantas entidades de cortes claros. La baja acrecencia de números significativos para verificar el potencial biológico de los tumores varios que afectan al esqueleto y bajo las bases de sus diversas formas de tratamiento, solamente ahora empiezan a ser publicadas en comunicaciones significativas (1).

A pesar de esto, es mucho lo que se ha escrito en años recientes sobre la identificación de rasgos característicos y particulares de las neoplasias óseas, desde el punto de vista de comportamiento clínico, comportamiento biológico, imagen radiográfica, alteraciones en la química sanguínea -exámenes de laboratorio-, sobre influencia genética o familiar, y en cuanto a los diferentes métodos de tratamiento.

Algunos autores, como Turek, plantean teorías sobre la etiopatogenia de los tumores óseos, y otras comunicaciones incluso consideran que algunos de ellos son

alteraciones del crecimiento y desarrollo del sistema musculoesquelético. Teorías, todas, que permanecen como tales y que no han llegado al feliz término de ser comprobadas, por lo que queda aún mucho terreno virgen para nuevas investigaciones, o para la comprobación de las teorías ya existentes.

Para el diagnóstico de este tipo de patología ósea se requiere de la interacción de diferentes disciplinas, entre las que en general se cuenta la clínico propedéutica, la radiología, el laboratorio de análisis clínicos, cirugía ortopédica, oncología, análisis histopatológico, -siendo esta última un factor determinante y crucial en el plan de tratamiento apropiado.

Se han propuesto varias clasificaciones de los tumores óseos, entre las cuales la más aceptada es la de Lichtenstein (2). En este trabajo se utiliza la clasificación propuesta por la Organización Mundial de la Salud.

Existen informes de grandes series, como las de Dahlin, de la Clínica Mayo (5), la de Spjut, Dorfman y

Fochner, del AFIP (1), en las que se evidencia que el mayor porcentaje de tumores benignos lo ocupa la serie formadora de cartilago, y de estos, el osteocondroma es el predominante.

Dahlin afirma que en su serie más de una quinta parte del número total de tumores óseos pertenece a este grupo, y los osteocondromas constituyen 45 % de las lesiones condrógenas (5).

Huvos refiere que esta lesión es, por mucho, el tumor benigno de hueso más común, pues representa alrededor de 50 % de todas las neoplasias benignas del hueso y 10 % de todos los tumores primarios del esqueleto.

La cantidad de casos publicados no refleja la verdadera incidencia de este tumor, porque es raro que los casos asintomáticos no complicados lleguen a centros especializados y sean tratados por facultativos.

**Histogénesis:** En los últimos años se ha escrito mucho sobre los tumores óseos, sus características histológicas, su comportamiento biológico, etc.: sin embargo, su histogénesis sigue tan oscura como en un principio. Del mismo modo, no se ha elaborado una clasificación que satisfaga su identificación sobre el aspecto biológico, su origen, su comportamiento, pues aunque se observa que en la mayoría de los casos la neoplasia parece desarrollarse a expensas del tipo de tejido que produce, esta suposición es indemostrable (5). Sólo por excepción se puede determinar el desarrollo de un tumor maligno a partir de un tumor precursor benigno (10).

Existen teorías en relación a la histogénesis de estos tumores: una de ellas, propuesta por Geschickter y Copeland (9) es apoyada por varios autores, entre ellos Turek, y establece que el mesénquima embrionario primitivo se diferencia en tejido conjuntivo y es capaz de desarrollarse en tejido fibroso, cartilago o hueso. Este mesénquima se condensa en el lugar del futuro esqueleto y se convierte en cartilago en el lugar del esqueleto oncondral o membrana preliminar a la formación de hueso. El tejido conjuntivo precartilaginoso embrionario no desaparece completamente y es la fuente más común de los tumores óseos.

Si relacionamos los tumores condrogénos con esta hipótesis, cabe el concepto de que el crecimiento cartilaginoso está representado por los condromas, condromixomas y condromixosarcomas, y que los osteocondromas serían crecimientos cartilaginosos y tejido fibroso osificante. En la misma forma, los condroblastomas serían crecimientos cartilaginosos con resorción vascular y células gigantes de tipo osteoclastos (9).

En cuanto a las características biológicas de los tumores, es decir, para identificarlos como lesiones benignas, activas, agresivas, malignas, etc., existen los trabajos de Enneking (4, 14), que son los más completos al respecto. Sin embargo, no es el objetivo de este trabajo entrar en estos detalles, por lo cual se remite al lector a los artículos respectivos para una información más amplia. Aquí sólo diremos que los propósitos que este autor menciona son:

- 1) Incorporar los factores pronósticos significativos en un sistema que describa grados progresivos de riesgos de recurrencia local y metástasis distantes.
- 2) Estratificar las etapas de sus implicaciones específicas para manejo quirúrgico.



3) Proveer guías para terapéuticas agregadas.

Los cambios progresivos significativos (evolución natural) en el comportamiento biológico de lesiones musculoesqueléticas son:

- 1) Localizada, latente o estática, inactiva, benigna.
- 2) Localizada, activa, benigna.
- 3) Agresiva, invasiva, pero estable benigna.
- 4) Indolente, invasiva, maligna, riesgo bajo de metástasis regionales linfáticas o a distancia.
- 5) Crecimiento rápido, destructiva, maligna, alto riesgo de metástasis regional, local o a distancia.
- 6) Con metástasis regional, a distancia, o ambas.

Cada una de estas progresiones tiene distintivos clínicos, radiográficos y rasgos histológicos (4, 14).

Las características radiográficas que expresan cambios de evolución en lesiones esqueléticas han sido previamente estudiadas y clasificadas por Lowick y cols. (3)

La clasificación por etapas identifica los sarcomas musculoesqueléticos desde una perspectiva quirúrgica, en

la cual se pueden englobar aquellas lesiones de características no malignas (15).

Este mismo autor (Enneking) propone un sistema de estadios quirúrgicos para estas lesiones y que consiste en la valoración del grado quirúrgico (G), extensión local (T) y la presencia o ausencia de metástasis regional o a distancia (M). Desde el punto de vista de grado quirúrgico, las lesiones pueden ser benignas ( $G_0$ ), de baja malignidad ( $G_1$ ) y de alta malignidad ( $G_2$ ).

Los estratos de asiento anatómico son determinados por técnicas clínicas y radiológicas (estudios de captación de isótopos, angiografía, tomografía axial computarizada, ultrasonografía, mielografía, etc.), y se refieren a: lesión confinada a la cápsula intracompartimental ( $T_0$ ), lesión con extensiones extracapsulares, pero permaneciendo intracompartimental ( $T_1$ ), y lesiones que se extienden más allá de las barreras compartimentales ( $T_2$ ).

Una vez considerados estos criterios de clasificación y estadificación, podemos elaborar un protocolo de estudio en forma sintetizada para llegar al diagnóstico, no sin

antes subrayar que es de mucha importancia la colaboración de las diferentes disciplinas mencionadas anteriormente. El protocolo de la Clínica de Tumores para estudio es:

1) Historia clínica. Debe incluir todos los antecedentes de importancia, tanto familiares como personales, así como una correcta anamnesis de los síntomas y una exploración física completa y adecuada.

2) Estudios de laboratorio y de gabinete de primer orden. Obviamente, deben ir de acuerdo a cada caso particular. Se pueden mencionar la biometría hemática, química sanguínea, química ósea (fosfatasas, calcio y fósforo). Radiográficos: radiografía simple convencional de la lesión, serie ósea, telerradiografía de tórax.

3) Estudios de segundo orden: tomografía lineal, TAC, xorrorradiografía, magnificaciones, gammagrama óseo, angiografía, captación de isótopos, y biopsia para estudio macro y microscópico.

Los criterios para el tratamiento de estas lesiones corresponden a los de la mayoría de los autores, como en el caso de los osteocondromas que son removidos únicamente cuando provocan síntomas como incapacidad funcional, dolor, crecimientos antiestéticos, o complicaciones como fracturas en tejido previamente dañado, paraplejía o aneurismas (Huvos, Turek, 1, 5).

En relación a los criterios de tratamiento en casos de lesiones múltiples, son prácticamente los mismos, teniendo muy en cuenta la rapidez con que crecen y la imagen radiográfica, ya que uno de los signos importantes de malignización es su rápido crecimiento y la presencia de zonas focales de calcificación.

**OBJETIVOS.**

El objetivo de este trabajo es conocer la casuística de los tumores condrógenos benignos y valorar el resultado del tratamiento establecido en este Instituto.

Los tumores que se incluyen son:

- \* Condroma
- \* Condroblastoma
- \* Fibroma condromixoide
- \* Osteocondroma
- \* Encondromatosis múltiple
- \* Osteocondromatosis múltiple.

## **MATERIAL Y MÉTODOS.**

Se incluyen en el estudio casos tratados en la Clínica de Tumores del Instituto durante el periodo de enero de 1987 a enero de 1989, que cuentan con expediente clínico radiológico completo y han sido sometidos a revisiones o a procedimientos quirúrgicos, así como a estudio histológico de la lesión.

Los métodos para valoración de resultados consideran tres factores:

- \* Recurrencia del tumor
- \* Remisión de los síntomas
- \* Alteración de la función.

Los resultados se considerarán como:

Bueno.- Sin recurrencia del tumor, con remisión de la sintomatología y sin secuelas funcionales.

Regular.- Con persistencia de uno de los parámetros (cualquiera de ellos)

Malo.- Con persistencia de dos o más parámetros.

## RESULTADOS.

Se seleccionaron 58 casos debidamente documentados.

Se demostró el diagnóstico mediante estudio histológico en 39 casos, y en 19 el diagnóstico se basó en la clínica y el estudio radiológico únicamente; la mayoría de estos últimos (16 casos) fueron osteocondromas. Los otros tres casos, en los que no se practicó biopsia, correspondieron a dos fibromas condromixoides -uno de ellos no aceptó el tratamiento quirúrgico y otro se encuentra pendiente de resección quirúrgica; el tercero se trata de un condroma localizado en el esternón de un paciente de sexo femenino de 23 años de edad.

Los diagnósticos histológicos fueron: osteocondroma (22 casos), fibroma condromixoide (1 caso), condroblastoma (2 casos), condromas (4 casos), encondromatosis múltiple (3 casos), y osteocondromatosis (7 casos). Uno de los casos de encondromatosis corresponde a la variedad de enfermedad de Ollier, y el otro es un paciente de 9 años de edad, cuyo hermano gemelo también se encuentra afectado.

En el siguiente cuadro se muestran los tumores hallados con sus respectivos porcentajes:

TUMOR	CASOS (Nº)	%
Condroma	5	8.62
Condrioblastoma	2	3.44
Fibroma condromixolde	3	5.17
Osteocondroma	38	65.51
Encondromatosis	3	5.17
Osteocondromatosis	7	12.06
TOTAL.	58	99.97

SEXO: Predominó el sexo masculino con 1.6, siendo 36 casos en el sexo masculino y 22 del femenino; en la cuarta década de la vida se apreció un predominio del sexo femenino.

EDAD: Los grupos de edad más afectados fueron la segunda década de la vida con 33 casos, que corresponde a 56.89 %, seguido por el primer grupo con 18 casos (31.03 %). Se observó una disminución ostensible en la tercera, cuarta y



quinta décadas (véase cuadro).

GRUPOS DE EDAD	MASCULINO	FEMENINO	TOTAL
0 - 10	13	5	18
11 - 20	20	13	33
21 - 30	2	1	3
31 - 40	0	2	2
41 y más	1	1	2
<b>TOTAL.</b>	<b>36</b>	<b>22</b>	<b>58</b>

**LOCALIZACIÓN:** Los diferentes segmentos óseos afectados se muestran en las figuras 1 a 6, siendo el fémur, en su tercio distal, el más afectado.

**TRATAMIENTO:** Los métodos de tratamiento aplicados consistieron en:

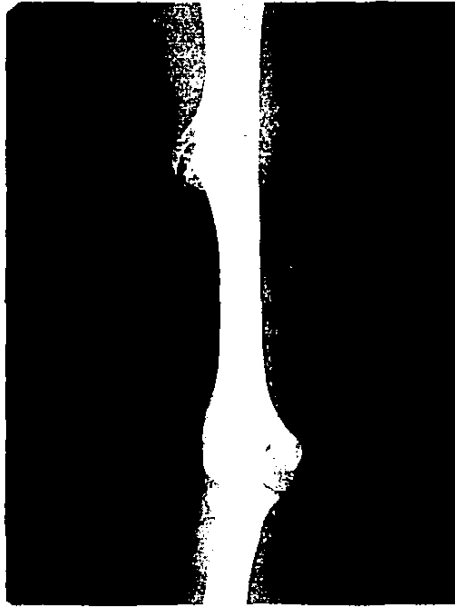
Observación: 19 pacientes

Resección: 32 pacientes

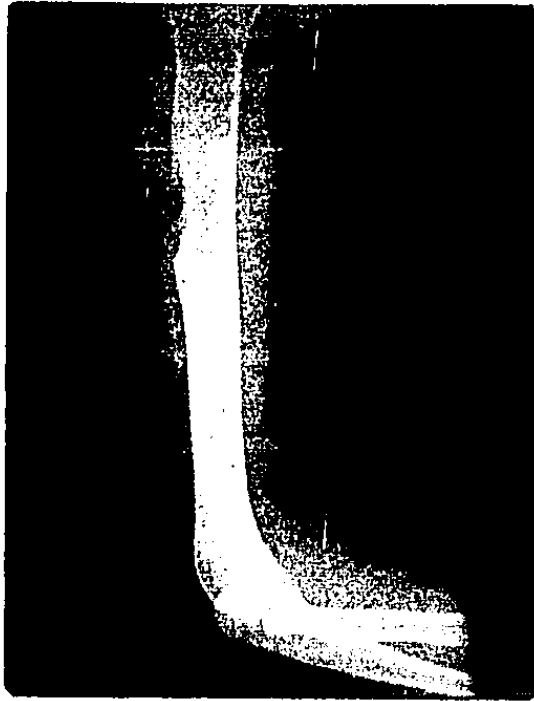
Resección en bloque o injerto óseo cortical: 1 caso

Legrado óseo con injerto óseo esponjoso: 5 casos

Legrado solo: 1 paciente.



OSTOCONDROMA EN DIAFISIS DE HUMERO



RESECCION COMPLETA DE OSTEOCONDROMA



OSTEOCONDROMA EN DIAFISIS DE FEMUR



RESECCION INCOMPLETA DE OSTEOCONDROMA

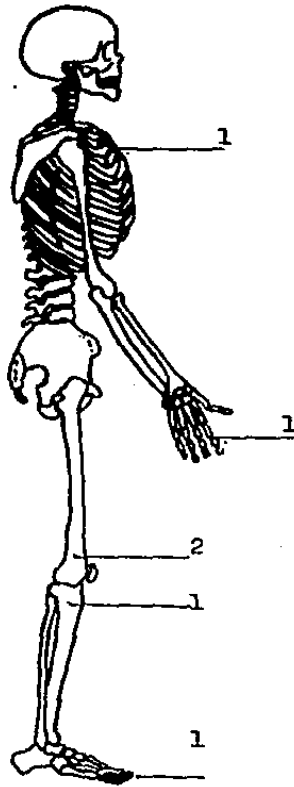
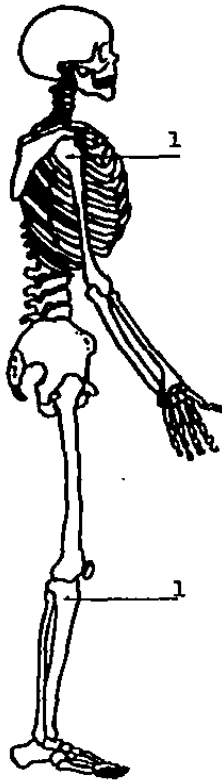
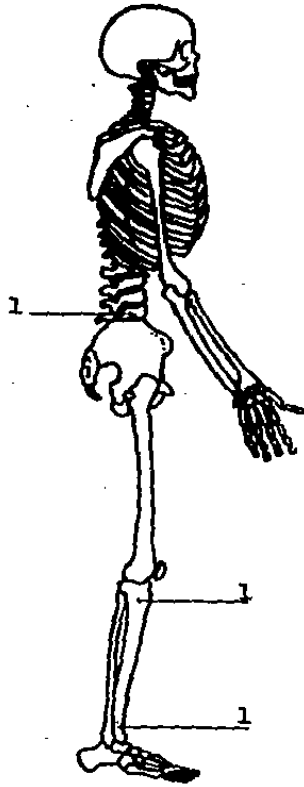


Fig. 1 Distribución de Condromas

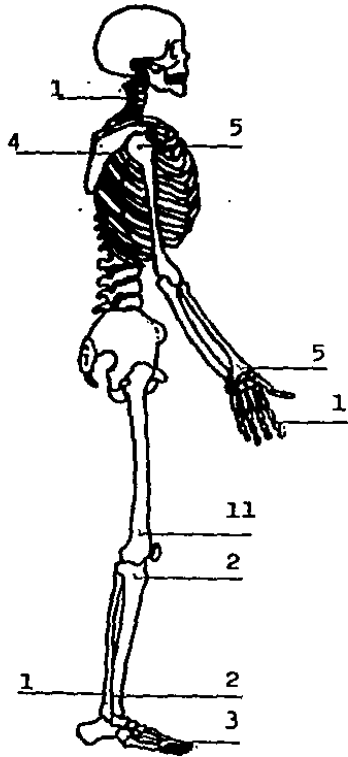


**Fig. 2 Distribución de Condrioblastomas**

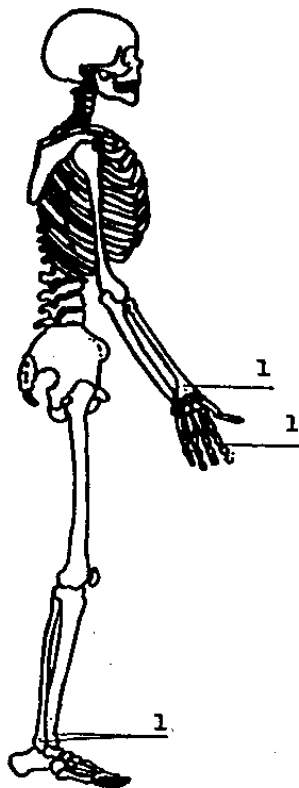


**Fig. 3 Distribución de Fibromas Condromixoides**

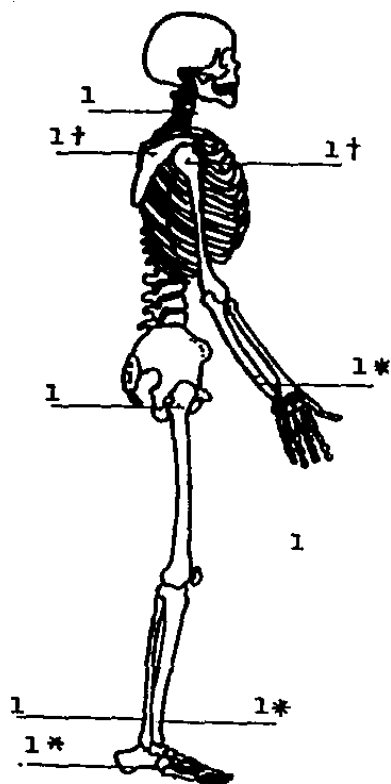




**Fig. 4 Distribución de Osteocondromas**



**Fig. 5** Distribución de Encondromas  
(tumores rosecados)



**Fig. 6 Distribución de Osteocondromatosis  
(tumores resecaos)**

- \* Tumores resecaos en un mismo paciente en tres diferentes intervenciones.
- † Tumores con transformación maligna.

Se consideró que en 39 casos los resultados fueron buenos, en 8 regulares y 6 casos, malos resultados.

La correlación de los resultados con el tipo de tumor es la siguiente:

<u>TUMOR</u>	<u>BUENO</u>	<u>REGULAR</u>	<u>MALO</u>
Condroma	2	1	2
Condrioblastoma	2	0	0
Fibroma condromixolde	2	1	0
Osteocondroma	32	3	3
Osteocondromatosis	3	3	1
Encondromatosis	2	1	0
<b>TOTALES</b>	<b>43</b>	<b>9</b>	<b>6</b>

En cifras porcentuales, los resultados son:

BUENOS	74.13 %
REGULARES	15.51 %
MALOS	10.34 %

Los fracasos en el tratamiento se relacionan con un caso de resección incompleta de un encondroma solitario en el extremo proximal de la tibia en un niño de dos años de

edad, al cual se le practicó legrado óseo y colocación de injerto autólogo de cresta iliaca; dos años más tarde se advirtió la lesión tumoral.

Otros cuatro pacientes con osteocondromas también sufrieron resección incompleta del casquete condral; dos de ellos fueron sometidos a un segundo procedimiento quirúrgico y los otros dos se encuentran pendientes de tratamiento.

**RECURRENCIA:** Se encontró recurrencia únicamente en un caso de encondroma localizado en el extremo distal del fémur en una niña de 11 años de edad, la cual tuvo una fractura en tejido previamente dañado en el año de 1983; se realizó legrado óseo con injerto esponjoso y seis años más tarde se presentó nuevamente la lesión. Actualmente se ha repetido el tratamiento, pero aún no se dispone del estudio histológico.

De los diez casos de enfermedades múltiples, se encontró uno con alteraciones focales compatibles con condrosarcoma secundario de baja malignidad, en un tumor reseca<sup>d</sup>o de la epifisis proximal del húmero derecho de un estudiante de 18 años de edad portador de osteocondromatosis. Se halló otro caso semejante en un

paciente del sexo masculino de 19 años de edad, con un osteocondroma reseado del tercio proximal del húmero, que pesó 900 g. y que presentaba focos de transformación maligna. Y un tercer caso de un paciente masculino de 69 años con osteocondromatosis múltiple, al cual se le reseó un tumor de escápula, el cual pesó 7 kg. y cuyo estudio histológico mostró osteocondroma gigante con transformación maligna.

**SEGUIMIENTO:** El promedio de seguimiento a partir del tratamiento instituido es de 19.4 meses, con límites de 5 a 43 meses.

**COMPLICACIONES:** Las complicaciones propias del tratamiento quirúrgico consisten en una sección de nervio radial, en un caso de resección de un osteocondroma de la cabeza humeral. Se practicó neurorrafia primaria y actualmente el paciente se ha recuperado casi por completo.

En otro paciente, con un condroblastoma de la epifisis proximal del húmero, se provocó parálisis del nervio circunflejo y neuropraxia de los nervios radial, cubital y mediano; además, presentó resorción del injerto

de peroné que se usó para restituir el bloque reseado.

Dos pacientes más desarrollaron neuroma en el sitio de la herida quirúrgica por resección de osteocondromas. Un paciente con encondroma a quien se practicó resección incompleta desarrolló genu valgo que ameritó osteotomía correctora.

Se registró únicamente una infección superficial en la herida quirúrgica.

## DISCUSIÓN.

En los casos de tumores óseos en que no es posible resecar por completo la lesión, deben considerarse otras alternativas terapéuticas. Se han comunicado buenos resultados con la aplicación de fenol en casos de condroblastoma (18, 20). Phemister menciona buenos resultados en oncondromas tratados con excisión a través de una ventana, legrado, cauterización con fenol u otra solución cáustica (18). Hay otras comunicaciones de tratamiento solo con radioterapia en casos de condroblastoma epifisiario (17). Otros informes mencionan casos de transformación maligna de condroblastomas por una mala delimitación para la planeación del procedimiento quirúrgico (19).

En nuestros casos, aunque no tuvimos ninguno con transformación maligna por mal manejo, es necesario en primer lugar, hacer énfasis en que estos problemas deben enfrentarse con un enfoque multidisciplinario que incluye desde su diagnóstico hasta la reincorporación del paciente a sus actividades diarias.

Para el plan de tratamiento, se deben considerar los criterios de Enneking con respecto a la delimitación de los estadios quirúrgicos y poder aplicar los criterios de



procedimientos quirúrgicos, que consisten en:

1. **Intralesional:** Procedimiento en el cual la disección pasa entre la lesión; también es llamado intracapsular.

2. **Marginal:** La lesión es removida en un bloque. El plano de disección es a través de la pseudocápsula o tejido reactivo alrededor de la lesión.

3. **Amplio:** La lesión, su pseudocápsula, zona reactiva y un área circundante de tejido normal, son tomados como un bloque.

4. **Radical:** La lesión, pseudocápsula, zona reactiva y músculos completos o hueso involucrado son removidos en bloque.

Con respecto a las formas múltiples de osteocondromas y encondromas, es preciso mantener una vigilancia más estrecha del paciente, dada la posibilidad de transformación maligna (Huvos, 5), pues se menciona que de 5 a 25 % de las exostosis hereditarias se complican con condrosarcoma secundario; por esta razón debe considerarse el consejo genético, pues se habla de que exhiben una modalidad hereditaria definida de un solo gen autosómico dominante en que la mitad de la progenie del individuo afectado es portadora del gen y expresa el rasgo (21).

Es muy posible que los casos encontrados con transformación maligna (3 casos) en este trabajo, se deban a que se ha permitido, por parte del paciente, el desarrollo natural del tumor al no acudir en forma temprana a vigilancia.

Por otra parte, vale la pena mencionar que los cuatro casos de resección incompleta de osteocondromas solitarios significan, en términos porcentuales, 10.52 %, cifra muy alta si se compara con las de otras series publicadas.

Ciertamente, éste es un trabajo preliminar del que no es posible aún tomar cifras estadísticas concluyentes en relación al resultado del tratamiento de estas neoplasias, pero puede ayudarnos a reconsiderar métodos de diagnóstico y tratamiento.

**CONCLUSIONES.**

El tratamiento de los tumores condrógenos benignos ha tenido buen resultado.

Los fracasos informados lo han sido por resección incompleta de la tumoración, al encontrarse localizada cerca de la placa de crecimiento o contigua a la articulación.

El tumor condrógeno benigno más frecuente es el osteocondroma, lo que corresponde a la casuística de varios autores (1, 14, 5, 9), al igual que el comportamiento biológico de los osteocondromas múltiples con respecto a la transformación maligna.

ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA

## **BIBLIOGRAFIA**

- 1.- SPJUT IJ, DORFMAN HD, FECHNER RE, y ACKERMAN LV:  
Tumors of bone and cartilage. 1971, APJP, Maryland.
- 2.- CLASIFICACION OF PRIMARY TUMORS OF BONE.- Cancer 1951,  
4:335-341
- 3.- LODWICK GS. The bones and joints. An atlas of tumor  
radiology. Radiology concepts. Year Book Medical  
Publishers, Chicago, 1971
- 4.- ENNEKING, WF: Staging of musculoskeletal neoplasms.  
Skeletal Radiology 1985; 13:183-194
- 5.- DAHLIN D.C.: Bone tumors. 3th. ed., 1978, Charles C.  
Thomas Publisher, Springfield, Ill.
- 6.- HUVOS, AG: Tumores óseos. Diagnóstico y tratamiento.  
1981. Edit. Médica Panamericana, Buenos Aires.
- 7.-COOPER A: Exostosis. En: Cooper A y Travers b. Surgical  
essays. 3th ed, 1818, Cox and Son. London.
- 8.- DAHLIN, D.C.- Op. cit.
- 9.- Spjut. HD.- Op. cit.
- 10.- JAPPE, H.L: Tumors and tumorous conditions of bones  
and joints. Lea & Pabiger, 1958, Philadelphia.
- 11.- Turek S: Ortopedia, principios y aplicaciones. 3a.  
ed, 1981, Interamericana.
- 12.- GESHICKTER CP y COPELAND MM: Tumors of bone. JB Lippincott,  
1949, Philadelphia.
- 13.- ENNEKING, WF: Clinical Orthopedics 1980, 153.
- 14.- ENNEKING WF: Staging musculoskeletal neoplasms.  
Clin Orth Rel Res 1986, 204

- 15.- ENNEKING WP: A system for the surgical staging of musculoskeletal sarcoma. Clin Orthop Rel Res. 1980, No. 153.
- 16.- BRODERS AC, HARGRAVE R, MEYERLING HW. Pathologic features of soft tissue fibrosarcoma. Surg Gynecol Obstet 1939; 69: 267
- 17.- SCHAJOWICZ P y GALLARDO H: Epiphyseal chondroblastoma of bone. A clinico-pathological study of sixty nine cases. J Bone Joint Surg 1970; 52B.
- 18.- SPRINGFIELD DS, CAPANNA R: Chondroblastoma. A review of seventy cases. J Bone Joint Surg. 1985 (67-A).