

Cirugía y Cirujanos

Volumen
Volume **70**

Número
Number **1**

Enero-Marzo
January-March **2002**

Artículo:

Distribución de los tumores óseos
primarios en el Instituto Nacional de
Ortopedia. (1987 a 1998)

Derechos reservados, Copyright © 2002:
Academia Mexicana de Cirugía

Otras secciones de
este sitio:

- 👉 Índice de este número
- 👉 Más revistas
- 👉 Búsqueda

*Others sections in
this web site:*

- 👉 *Contents of this number*
- 👉 *More journals*
- 👉 *Search*



Medigraphic.com

Distribución de los tumores óseos primarios en el Instituto Nacional de Ortopedia. (1987 a 1998)

Dr. Gabriel González-Almaraz, Dr. Ángel Rosillo-Ruiz,* Dr. Jesús Cavazos-Gómez***

Resumen

En el Centro Nacional de Rehabilitación (Instituto Nacional de Ortopedia) en el periodo de enero de 1987 a diciembre de 1998, se estudiaron 6,155 casos quirúrgicos, incluyendo biopsias y resecciones quirúrgicas. De éstos, 737 (11.97%) fueron tumores óseos primarios. Los tumores óseos más frecuentes fueron: osteocondroma 296 (40.16%), tumor benigno de células gigantes 67 (9.09%), fibroma no osificante 49 (6.64%), condrosarcoma 41 (5.56%), osteosarcoma 29 (3.93%), mieloma múltiple 28 (3.79%) y tumor maligno de células gigantes 24 (3.25%). En este trabajo se analizó la distribución topográfica para cada una de las variedades y la distribución por edad y sexo.

Palabras clave: tumores óseos, ortopedia, oncología, patología.

Summary

At the Orthopedic Mexican National Institute in Mexico City from January 1987 to December 1998 in the Department of Pathology, 6,155 surgical specimens were studied; among these 737 (11.97%) cases corresponded to bone tumors either benign or malignant. The most frequent tumor osteochondroma, were 296 cases (40.16%), benign giant cell tumors, 67 (9.09%), non-ossifying fibroma, 49 cases (6.64%), chondrosarcoma, 41 cases (5.56%), osteogenic sarcoma, 29 cases (3.93%), multiple myeloma, 28 cases (3.97%) and malignant giant cell tumor, 24 (3.25%). Topographic location and distribution according to the age and sex for each variety is presented.

Key words: Bone tumors, Orthopedic, Oncology, Pathology.

Introducción

Los tumores óseos malignos son poco frecuentes. Representan un porcentaje muy bajo en las muertes por cáncer. En las cifras del Instituto Nacional del Cáncer en los Estados Unidos de Norteamérica (1990-1997), no figura en el grupo de los primeros 15 tipos de cánceres más frecuentes en todas las edades y razas⁽¹⁾. Sin embargo, si se considera el grupo de edad de los 0 a 14 años, en el lapso de 1988 a 1992, representan 14% de todos los cánceres en niños anglosajones y 3.7% para afroamericanos (4.2% para

todas las razas). Estas cifras en Canadá son de 4.4% sin hacer distinción de razas⁽²⁾. En el Registro del Cáncer de Kentucky⁽³⁾, en el año de 1997 se estudiaron 19,991 casos de enfermedades neoplásicas, de los cuales sólo 34 fueron cáncer del hueso, lo que representó 0.17 por ciento. En el año siguiente, de un total de 19,665 casos, 38 (0.19%) correspondieron a neoplasias malignas de localización ósea. En nuestro país, según los datos del Registro Nacional del Cáncer de la Secretaría de Salud^(4,5), se reunieron 47,756 casos nuevos de enfermedad neoplásica maligna en 34 hospitales de la ciudad de México, de éstos, sólo 2.3% tuvo su origen en el hueso. Valdespino-Gómez y col.⁽⁶⁾, calcularon que en la ciudad de México anualmente se registran alrededor de 350 casos de tumores óseos malignos. Lo que los lleva a considerar que cada año se diagnostican más de 1,000 casos nuevos en el país. En el Instituto Nacional de Ortopedia existe un servicio destinado a tumores óseos, por lo que existe concentración de estos padecimientos y puede corresponder a un sesgo en la concentración real. Los objetivos de este trabajo son: comprobar si existen diferencias en la incidencia general de la variedad de neoplasias. Conocer la distribución por edad, sexo y localización. Establecer la incidencia de las variedades de los tumores óseos en nuestra población en estudio y definir las localizaciones más frecuentes de cada variedad.

* Servicio de Patología, División de Investigación y Enseñanza, Instituto Nacional de Ortopedia, Centro Nacional de Rehabilitación.

** *In memoriam*, trabajo póstumo del que fuera Jefe del Servicio en el lapso de 1986 a diciembre de 1994 y falleció el 12 de septiembre de 1998.

Solicitud de sobretiros:

Dr. Gabriel González Almaraz
Av. Chapultepec No. 236, Col Roma,
06700, México, D.F.
Tel. 5511-3033, Fax. 5514-3776.

Recibido para publicación: 06-09-2001.

Aceptado para publicación: 28-11-2001.

Material y método

Esta investigación se diseñó como un estudio observacional, descriptivo y transversal, para lo que se revisó el archivo del Servicio de Patología del Instituto Nacional de Ortopedia del Centro Nacional de Rehabilitación, SS. Se seleccionaron los casos en los que se estableció el diagnóstico clínico de "tumor óseo" en el periodo de enero de 1987 a

diciembre de 1998 inclusive. Se analizaron neoplasias primarias benignas y malignas, metastásicas y pseudotumores, no obstante, en esta publicación sólo se presentan los tumores primarios. Se incluyeron en el estudio aquellos casos que tuvieron información clínica adecuada y en los que se ratificó el diagnóstico anatomopatológico. Se excluyeron los casos en los que no había preparaciones ni bloques en los archivos, los que correspondieron a neoplasias de los tejidos

Cuadro I. Tumores del hueso en el INO (1987-1998)

Origen/benignos	No.	%	Origen/malignos	No.	%
Cartílago:					
Osteocondroma	296	41.06	Condrosarcoma	41	5.68
Encondroma	48	6.65	Condrosarcoma mesenquimatoso	0	
Condriblastoma	28	3.88			
Fibroma condromixóide	2	0.27			
Condroma periosteal	15	2.08			
Hueso:					
Osteoma	0		Osteosarcoma	29	4.02
Osteoma osteoide	16		Osteosarcoma parosteal	3	0.41
Osteoblastoma	7	0.97	Osteosarcoma asociado a: Paget	0	
			Radiaciones e infartos óseos	0	
Médula ósea:					
Hematopoyética					
Plasmacitoma	1	0.13	Mieloma múltiple	28	3.88
			Linfoma (sarcoma células reticulares)	6	0.83
			Histiocitosis X	13	1.80
Tejido fibroso:					
Fibroma no osificante	49	6.79	Fibrosarcoma	2	0.27
Fibroma desmoplásico	0				
Fibromixoma desmoide	0				
Origen histiocitario:					
Histiocitoma fibroso benigno	16	2.21	Histiocitoma fibroso maligno	10	1.38
Músculo liso:					
Leiomioma	0		Leiomiomasarcoma	0	
Origen incierto:					
Tumor de células gigantes	67	9.29	Tumor de células gigantes	24	3.32
			Adamantinoma	0	
Origen mixto:					
			Osteoliposarcoma	1	0.13
Origen vascular:					
Vasos sanguíneos:					
Hemangioma	19	2.63	Angiosarcoma	1	0.13
Origen neurogénico:					
Neurilemoma	7	0.97	Neurofibrosarcoma	1	0.13
			Tumor de Ewing	7	0.97
Notocorda:	0				
Total:	571	76.83		166	22.95

blandos, de piel y otras estructuras aledañas y que invadía al hueso. Se analizaron las variantes de edad, sexo, localización y tipo de neoplasia. La clasificación que se utilizó fue la de Spujt y col.⁽⁷⁾ y se incluyeron los criterios de Dorfman y Czerniak⁽⁸⁾ para evaluar la variedad histológica, grado de diferenciación y malignidad. Conviene aclarar que el hecho de separar el grupo de neoplasias en tumores en grupos basados en su diferenciación celular, de ninguna manera quiere decir que deriven de estos tejidos adultos, ya que es de sobra conocido que las células neoplásicas derivan de células multi o totipotentes que han permanecido latentes (teoría de la blastema).

Resultados

En el periodo antes mencionado se estudiaron 6,155 casos quirúrgicos, incluyendo biopsias y piezas quirúrgicas, de éstos, 737 (11.97%) fueron neoplasias óseas primarias. Los casos en los que se tomó más de una biopsia en un mismo paciente y luego se realizó la extirpación quirúrgica, se consideró como un solo caso. En el cuadro I se resumen los casos de acuerdo a su clasificación, señalando el porcentaje del total de casos estudiados. Se encontraron 571 casos benignos y 166 malignos. El análisis por variedades se menciona a continuación.

Tumores originados en el cartílago

Osteocondroma (Exostosis osteocartilaginosa). Se reunieron 296 casos, de los cuales 166 fueron del sexo masculino

y 130 del femenino, la distribución por edades fue la siguiente: edad máxima de 60 años y mínima de 18 meses; la media aritmética fue de 16.94 años. La distribución topográfica se resume en los cuadros II y III.

Encondromas. (Condromas). Se encontraron 48 casos, uno de ellos correspondió a la forma múltiple o poliostótica (enfermedad de Ollier), la distribución por sexos fue de 32 para el femenino y 16 para el masculino. La edad mínima de presentación fue de un año y la máxima de 60 años, con un promedio de 10.8 años. La localización más frecuente fue en las falanges (37 casos, 77.09%), el resto de las localizaciones se señalan en los cuadros II y III.

Condrolastoma. (Condrolastoma benigno, condrolastoma epifisiario). Se consideran como atípicos aquellos que mostraron anisocariosis y discariosis, sin que esto traduzca cambios anaplásicos. Se identificaron un total de 28 casos, de los cuales se consideraron como típicos 16 casos y 12 como atípicos, además estos últimos tuvieron componente de quiste aneurismático. Los condrolastomas típicos tuvieron la siguiente distribución de acuerdo al sexo: catorce casos para el masculino y dos para el femenino. La edad máxima de presentación fue de 30 años y la mínima de 13 años, con un promedio de 16.5 años. La localización predominó en el fémur (7 casos, 25%), le siguió la tibia y el húmero con cuatro casos para cada uno (14.28%). Las demás localizaciones están referidas en los cuadros II y III. Los casos considerados atípicos fueron cinco femeninos y nueve masculinos, la edad máxima fue de 75 años y la mínima de 11 años y el promedio fue de 36.07 años. Se localizaron en: fémur seis casos (42.86%), rótula un caso para cada localización (Cuadros II y III).

Cuadro II. Distribución topográfica de los tumores.

Tumor	Húmero	Región apendicular superior		
		Radio	Cúbito	Acral
Osteocondroma	74 (25%)	0	0	10 (3.37%)
Encondromas ⁽¹⁾	0	0	0	37 (79.37%)
Condrolastoma	5 (17.85%)	0	0	0
Fibroma condromixoide	0	0	0	0
Condroma periosteal	0	0	3	2
Condrosarcoma	11 (20.75%)	0	0	2 (3.77%)
Osteoma osteoide	0	1	0	0
Osteoblastoma	0	1	0	0
Osteosarcoma	1	0	0	0
Mieloma múltiple	2	0	0	1
Granuloma eosinófilo	1	0	0	0
Fibroma no osificante	1 (2.04%)	1 (2.04%)	0	0
Histiocitoma fibroso	6 (23.07%)	0	0	0
Hemangioma	2	0	0	0
TCG del hueso	13 (14.13%)	4 (4.34%)	0	3 (3.26%)
Total	116	7	0	55

Fibroma condromixoide. (Condroma fibromixoide). Encontramos únicamente dos casos, ambos del sexo masculino, uno de 15 meses y otro de 28 años, los dos se localizaron en tibia (Cuadros II y III).

Condromas periosteales. (Condroma yuxtacortical, condroma subperióstico). Se encontraron 15 casos, 10 fueron del sexo masculino y cinco femeninos. La edad máxima fue de 37 años y la mínima de cuatro años, con un promedio aritmético de 17.13 años. La localización se resume en los cuadros II y III.

Condrosarcoma. Se encontraron 53 casos, 41 de ellos fueron primarios y 12 secundarios a osteocondromas. Los condrosarcomas primarios representaron 5.57% de nuestra serie, mientras que los secundarios sólo 1.63%. La edad mínima fue de 14 años y la mayor de 77 años, el promedio fue de 46 años. La distribución por sexo en las variedades primarias fue: diecinueve casos (46.35%) en mujeres y 22 (53.66%) en hombres. La localización más frecuente fue en fémur en 16 casos (39.03%) y le siguió el húmero con nueve casos (21.96%) las otras localizaciones se encuentran referidas en los cuadros II y III. Los secundarios fueron 12 casos, con edad mínima de 31 años y máxima de 70 años. Su localización fue: un caso en escápula, cinco en fémur. De acuerdo a su grado de indiferenciación se dividieron en alto grado de malignidad dos casos, mediano grado de malignidad 33 casos y seis de bajo grado de malignidad.

Tumores originados en el hueso

Osteoma. No encontramos ningún caso en nuestra serie.

Osteoma osteoide. Encontramos 16 casos, de los cuales

nueve fueron del sexo femenino y siete del masculino. La edad mínima fue de cinco años y la máxima de 49 años, con un promedio de 22.18 años. La localización más frecuente fue en la tibia (Cuadro II y III).

Osteoblastoma. (Osteoma osteoide gigante). Se encontraron siete casos, de los cuales, cinco correspondieron al sexo masculino y dos al femenino. La edad mínima de presentación fue de 14 años y la máxima de 26 años, con una media aritmética de 17.42 años. Las localizaciones y número de casos se resumen en los cuadros II y III. También existió un caso como variante histológica que se designó como atípico y que se localizó en fémur en un paciente de 21 años de edad. No cursó con transformación maligna.

Osteosarcoma. (Sarcoma osteogénico). Se identificaron 29 casos, de los cuales fueron 16 mujeres y 13 hombres. La edad mínima de presentación fue de cinco años y la máxima de 64 años, con un promedio de 24.43 años. La localización más frecuente fue en fémur (Cuadros II y III). Estas neoplasias tienen variedades de acuerdo a su patrón histológico y su presentación. Las formas multifocales son extremadamente raras. La variedad telangiectásica se encontró en 10 casos, cuatro mujeres y seis hombres, de éstos, la edad mínima fue de 10 años y la máxima de 49 años con un promedio de 19.71 años. La localización se señala en los cuadros II y III. Un solo caso de este grupo tuvo componente de quiste aneurismático y se localizó en la tibia.

Sarcoma osteogénico parosteal. (Osteosarcoma, osteosarcoma parosteal, sarcoma parosteal osificante, osteosarcoma yuxtacortical). Se estudiaron tres casos, uno fue en un

Cuadro III. Distribución topográfica de los tumores

Tumor	Región apendicular inferior					Acral/axial
	Fémur	Tibia	Peroné	Rótula		
Osteocondroma	115 (38.85%)	66 (22.29%)	25 (8.44%)	0	0	0
Encondromas	5 (10.41 %)	4 (8.33 %)	1 (20.08 %)	0	1 (20.08%)	0
Condroblastoma	13 (46.42%)	8 (28.57 %)	0	1 (3.57%)	1 (3.57%)	0
Fibroma condromixoide	0	2	0	0	0	0
Condroma periosteal	3	3	0	2	1	0
Condrosarcoma	22 (41.50%)	3 (5.66%)	0	0	12 (22.64%) ⁽¹⁾	0
Osteoma osteoide	6	7	1	0	1	0
Osteoblastoma	3	3	0	0	0	0
Osteosarcoma	23	3	1	0	0	0
Sarcoma parosteal	2	1	0	0	0	0
Mieloma múltiple	5	1	0	0	0	16 ⁽²⁾
Granuloma eosinófilo	6	2	0	0	1	2
Fibroma no osificante	29 (59.18%)	17 (34.69%)	1 (2.04%)	0	0	0
Histiocitoma fibroso	15 (57.59%)	5 (19.23%)	0	0	0	0
Hemangiomas	8	0	0	0	0	7
TCG del hueso	40 (43.47%)	23 (25%)	4 (4.34%)	0	1(1.08%)	2 (2.17%)
Total:	285	147	33	3	18	27

¹ Doce casos fueron secundarios a osteocondromas.

² En tres casos no se conoce la localización del mieloma.

hombre de 17 años de edad localizado en fémur, el otro caso fue una mujer de 18 años de edad, también afectando al fémur y el último caso, fue una mujer de 47 años con la lesión originada en tibia (Cuadros II y III).

Neoplasias originadas en elementos de la médula ósea. (Tumores inmunopoyéticos)⁽⁸⁾.

Plasmocitoma y mieloma múltiple. (Mieloma extramedular⁽⁸⁾, plasmocitoma óseo maligno, mielomatosis). Se encontró solamente un caso de plasmocitoma monostótico* extramedular, en un paciente de 22 años y afectando al fémur. Las formas múltiples fueron 28 casos, dieciséis fueron mujeres y doce hombres, el rango de edad fue de 38 a 79 años, con una media aritmética de 56.89 años (Cuadros II y III).

Linfoma del hueso. (Sarcoma de células reticulares, linfoma primario del hueso, linfoma histiocítico y enfermedad de Hodgkin del hueso). Únicamente se encontraron siete casos de linfomas no-Hodgkin que afectaban al hueso sin manifestaciones sistémicas. Un caso fue un linfoma linfocítico poco diferenciado de núcleos no hendidos en un paciente de 19 años de edad y localizado en fémur. Un caso en una mujer de 29 años, con diagnóstico de linfoma histiocítico afectó la tibia. Un caso de una niña de 11 años con lesión en el fémur, se trató de un linfoma de celularidad mixta (linfocítico e histiocítico). Otro caso de linfoma de células grandes de núcleos hendidos, en un niño de 13 años se localizó en fémur. Otro caso se trató de un linfoma poco diferenciado de fémur en una mujer de 25 años de edad y el último caso fue un linfoma histiocítico de fémur en un hombre del tercer decenio (no se conoció la edad con precisión).

Histiocitosis "X". (Complejo Hand-Schüller-Christian). En el material estudiado sólo se encontraron 13 casos de la variedad granuloma eosinófilo, de éstos, nueve fueron del sexo masculino y cuatro del femenino. La distribución por edad fue en el margen de cuatro a 48 años, con una media aritmética de 22.84 años, la localización se refiere en los cuadros II y III.

Tumores derivados del tejido fibroso

Fibroma no osificante. (Fibroma no osteogénico, defecto óseo metafisiario, fibroma). Se encontraron 49 casos, siete de ellos cursaron con componente aneurismático. Se distribuyeron en 27 pacientes del sexo masculino y 22 femeninos. La edad fluctuó entre los cinco y 25 años, la edad promedio fue de 14.95 años. Las localizaciones más frecuentes fueron fémur y tibia (Cuadros II y III).

Fibroma desmoplásico. Fueron dos casos, del sexo femenino, con edades de 12 y 18 años, se localizaron en peroné y calcáneo.

Fibrosarcoma. Tuvimos dos casos, uno de ellos era poco diferenciado y se localizó en fémur en un paciente de 23 años, mientras que el otro se consideró de mediano grado de malignidad, se localizó en fémur y se trató de una paciente de 30 años de edad. Un caso se consideró como tumor mixto mesodérmico maligno, estaba constituido por células fusiformes de tipo fibroblástico, con diferenciación a músculo liso, tejido adiposo sarcomatoso, vasos sanguíneos y músculo estriado, aunque predominó el componente de liposarcoma. Este tumor se localizó en el fémur de un paciente de 30 años de edad.

Tumores de origen histiocitario

Histiocitoma fibroso benigno. (Xantofibroma, fibroxantoma). Se encontraron 16 casos, uno de ellos cursó con quiste aneurismático. La distribución por sexo fue de nueve para el sexo masculino y siete para el femenino, la edad fluctuó de los 10 a los 60 años, con un promedio de edad de 35.56 años. La localización se resume en el cuadro II y III.

Histiocitoma fibroso maligno. (Xantofibrosarcoma, fibroxantosarcoma). Fueron 10 casos, seis correspondieron al sexo femenino y cuatro al masculino. La edad promedio fue de 33.8 años con un margen de 25 a 50 años. Se localizaron ocho en fémur y dos en tibia.

Tumores de origen vascular

Hemangiomas. Se encontraron 19 casos, doce fueron del sexo masculino y siete del femenino. La edad promedio fue de 17.05 años y el margen fue de cuatro a 76 años. Se localizaron en: fémur ocho casos, columna vertebral siete, iliaco dos y en húmero dos. Hubo un solo caso de hemangiosarcoma en un hombre de 73 años y se localizó en un cuerpo vertebral.

Tumores de origen incierto

Tumor de células gigantes del hueso. (Osteoclastoma, tumor mielogénico de células gigantes). Se encontraron 92 casos. Treinta y tres casos tuvieron componente de quiste aneurismático y se clasificaron dentro del grupo 1-2, fueron nueve del sexo masculino y 24 del femenino; la edad mínima de presentación fue a los 14 años y la máxima a los 56 años, la media aritmética fue de 30.56 años. Treinta y seis casos del grupo 1 y 2 cursaron sin componente de quiste aneurismático, 19 fueron del sexo femenino y 17 del masculino, la edad mínima fue de 15 años y la máxima de 75 años, con un promedio de 30.43 años. Los tumores que se clasificaron como del grado 3, fueron en total 23 casos, de los cuales 16 cursaron con componente de quiste aneurismático y siete sin él. Del

* El término monostótico en el plasmocitoma pudiera interpretarse como pleonasma, pero esta designación trata de llamar la atención en su localización única en el hueso y sin participación de los tejidos blandos ni alteraciones en médula ósea. Dorfam y Czeniak⁽⁸⁾ también proponen denominarlo plasmocitoma solitario. En el sentido estricto de la histogénesis también es un linfoma no Hodgkin.

primer grupo, 10 pacientes fueron del sexo femenino y seis del masculino. La edad mínima de presentación fue de 18 años y la máxima 68 años, la media aritmética fue de 30.75 años. Los que no cursaron con quiste aneurismático del grupo 3 fueron 15 mujeres y ocho hombres. La edad mínima fue de 18 años y la máxima 70 años, promedio de 48.28 años.

Tumores neurogénicos

Schwannomas. (Neurilemomas). Se encontraron siete casos, de los cuales tres fueron mujeres y cuatro hombres, la edad fluctuó en el margen de 17 a 65 años, con promedio de 35.71 años. Se localizaron en cráneo (región temporoparietal uno, sacro y cauda equina uno, columna vertebral cinco).

Tumor de Ewing. Fueron siete casos, cuatro fueron del sexo femenino y tres del masculino. La edad mínima fue de cuatro años y la máxima de 20 años, con promedio de 12.4 años. Tres casos se localizaron en tibia, dos en ilíaco, un caso en peroné y otro en húmero.

Discusión

La prevalencia de los tumores óseos es difícil de dilucidar en el ámbito nacional, sin embargo, la presente serie puede considerarse como representativa de la población. En la literatura nacional revisada no encontramos otra serie comparativa además de la mencionada⁽⁶⁾. Las series más extensas son las de Dorfman y Czerniak⁽⁷⁾ con más de 15,000 casos, la de Spjut y col.⁽⁸⁾, con más de 4,000 casos reunidos en el Instituto de Patología de las Fuerzas Armadas, Washington, D.C., de Dahlin⁽⁹⁾ y la del Comité Holandés de Tumores de Hueso⁽¹⁰⁾ en el que se reunieron 1,500 casos aproximadamente. En el INO se reciben pacientes de todas las edades con padecimientos musculoesqueléticos, los tumores óseos representan el 0.5% de los pacientes sometidos a biopsias o intervenciones quirúrgicas, por lo que consideramos que la prevalencia de los tumores óseos es baja. Lo mismo sucede si se compara con la incidencia de otros cánceres. Si se valoran las neoplasias óseas como causa de muerte son ampliamente superadas por aquellas originadas en glándula mamaria, pulmón, tubo digestivo, tejidos linfohematopoyéticos, etc. En la serie nacional referida⁽⁶⁾, se menciona que los tumores óseos representan el 0.15% de las consultas ortopédicas. En este material reunido en el INO los tumores óseos representaron el 11.78% del material estudiado en el servicio de Patología. En el Registro Nacional del Cáncer en Kentucky⁽³⁾ en el año de 1997 se registraron 19,991 casos de neoplasias malignas, de las cuales 34 (0.17%) correspondieron a cánceres del hueso y para el año siguiente⁽⁴⁾, se documentaron 19,665 casos y sólo el 0.20% (38 casos) fueron de tumores óseos malignos. La proporción se conserva y es equiparable con las cifras nacionales, el discreto aumento está relacionado con el incremento de la población.

De las neoplasias originadas en el cartílago, el osteocondroma o exostosis osteocartilaginosa, es el tumor más frecuente en nuestra serie como en otras^(6,8) y se conserva la proporción con pequeñas diferencias. El osteocondroma representó 6.62%, mientras que en otras series⁽⁶⁾, la proporción es mayor (107 casos, 8.9%) y 10% (Dahlin⁽⁹⁾). El condroblastoma representó para nosotros el 3.87%, mientras que para Dahlin⁽⁹⁾, menciona menos del 1% para su serie de 2,900 tumores en la Clínica Mayo. Spjut y col.⁽⁷⁾ reunieron en su serie 200 casos y en la serie nacional⁽⁶⁾, representó el 2.5% del material estudiado. El fibroma condromixóide es una neoplasia muy rara, en nuestra serie representó el 0.28%. En la serie de la Clínica Mayo fue del 2%⁽⁹⁾. Salzer-Kuntschik⁽¹¹⁾ señaló que hasta 1965 se habían publicado 136 casos en la literatura mundial. El condroma periosteal es una neoplasia rara, en nuestra serie se encontraron 15 casos (2.07%), en las series de Spjut⁽⁸⁾ y la de Valdespino-Gómez y col.⁽⁶⁾ no se menciona la prevalencia, por lo que no puede ser comparable, se señala⁽⁸⁾ en el texto, la localización de 30 casos, lo que podría hacernos suponer que ése es el número de casos de su serie, pero no podemos asegurarlo. El condrosarcoma fue la neoplasia maligna más frecuente en nuestra serie (5.68%) mientras que en la otra serie nacional⁽⁶⁾, se mencionan 18 casos (1.5%), Spjut⁽⁸⁾ señala que esta neoplasia es la segunda más frecuente dentro del grupo de las malignas, representa el 17% de la serie de Dahlin⁽⁹⁾ y 225 de la serie de Ackerman⁽¹²⁾. El condrosarcoma mesenquimatoso es muy raro, en nuestra serie no se encontró ningún caso, en la órbita también es excepcional y en la serie de Henderson⁽¹⁴⁾. (Es una serie de tumores de la órbita) se menciona un único caso publicado por Cárdenas-Ramírez y col.⁽¹⁵⁾ que fue un caso del Hospital Oftalmológico de Nuestra Señora de la Luz. Aun en la serie de Spjut y col.⁽⁸⁾ se menciona como una rareza.

En nuestra serie no se encontró ningún caso de osteoma, posiblemente porque en el Instituto no se reciben casos de cabeza y cuello, la serie del Hospital Ortopédico de Magdalena de las Salinas mencionan cuatro casos localizados en cráneo (0.35%) en la serie de Childrey⁽¹³⁾ se menciona la prevalencia como del 0.42% y en la serie de Henderson⁽¹⁴⁾ de la Clínica Mayo, se mencionan cinco casos afectando a la órbita y señalan que dentro del grupo de los tumores originados del hueso y cartílago, éste es el más común. En su lugar se encontraron siete osteoblastomas que representan 0.97%, mientras que en la otra serie fue 0.35%⁽⁶⁾. El sarcoma osteogénico u osteosarcoma es otra de las neoplasias malignas frecuentes y representa 4.02 de nuestra serie y 4.1% (50 casos) de la serie comparativa⁽⁶⁾, es una neoplasia que afecta con más frecuencia a niños y adolescentes, como se demuestra en la serie de Carozza y col.⁽²⁾ que representa una incidencia de 6.8 por millón de la población infantil, para el periodo de 1988 a 1992. Debemos considerar que el sarcoma osteogénico secundario a radiaciones, infartos óseos, enfermedad de Paget es cada día menos frecuente. Weatherby y col.⁽¹⁶⁾ en la Clínica Mayo re-

unieron 78 pacientes con sarcomas postradiación del hueso, de los cuales, treinta y ocho correspondieron a osteosarcoma, treinta y dos a fibrosarcomas y cuatro a condrosarcoma. De los 78 sarcomas postradiación, 48 fueron mujeres y 30 hombres, la edad promedio fue de 45 años y el promedio de edad en el momento de la radicación fue de 31 años, las localizaciones más frecuentes fueron: cráneo cinco, escápula cinco, húmero tres, codo tres, coxal siete, acetábulo siete, fémur distal nueve, tibia proximal siete, sacro nueve, columna lumbar tres, vértebra uno, clavícula uno, maxilar cuatro, mandíbula cuatro y cervical, dos.

De los tumores que se originaron en la médula ósea, las variedades malignas son las más frecuentes, dentro de este grupo sobresale el mieloma múltiple que representó 3.88% (28 casos) del total que conservó la proporción con la otra serie nacional⁽⁶⁾ (2.9%, 35 casos), con la salvedad que es necesario tomar en cuenta la falta del material de localización craneana donde es frecuente el mieloma múltiple. La incidencia de la histiocitosis X, también está modificada por la razón antes mencionada. No obstante se identificaron 13 casos (1.80%) de la variedad granuloma eosinófilo. Las neoplasias que derivan del tejido fibroso tienen peculiaridades, las formas benignas (fibroma no osificante) representaron un 6.79% (49 casos), no es posible comparar estos resultados, pues sólo refieren un caso etiquetado como fibroma desmoplásico y existe confusión en este grupo, no obstante, son tumores poco frecuentes y susceptibles a confundirse con otras entidades. Los fibrosarcomas requieren de un diagnóstico diferencial muy cuidadoso, pues es muy fácil la confusión con otras neoplasias con componente fusocelular y producción de colágena. El fibrosarcoma puede aparecer como una segunda neoplasia consecutiva a radiación⁽¹⁶⁾, o como segundos tumores no consecutivos a radiación en los sobrevivientes de retinoblastoma bilateral⁽¹⁷⁾. En nuestra experiencia el fibrosarcoma es muy raro (0.27%, dos casos) como neoplasia maligna primaria del hueso y en la otra serie nacional comparativa no se menciona. En otra serie⁽⁸⁾, se señala que representa menos del 4% de todos los tumores malignos del hueso.

Los histiocitomas deben ser considerados como un grupo con características histológicas muy específicas y controversiales^(18,19). En la serie nacional se mencionan⁽⁶⁾ seis casos (0.5%). Dahlin y col.⁽¹⁹⁾, revisaron 35 casos, 17 de los cuales fueron inicialmente diagnosticados como fibrosarcomas y 18 como osteosarcomas, representan 3.13% de los 120 sarcomas del hueso, prácticamente se encontraron en todos los huesos con excepción de las costillas, clavícula y cuerpos vertebrales; el más afectado fue el fémur en 15 casos.

Otra variedad de neoplasias importantes por su incidencia, el tumor de células gigantes del hueso (TCG), del cual no se conoce su origen y se consideran tres grupos, uno que

es de comportamiento benigno, uno limítrofe y otro maligno. Los primeros para nosotros representan el 9.29%, mientras que los malignos el 3.32%. En la serie ya mencionada⁽⁶⁾ se encontraron 56 casos, pero no se hace la distinción en grados. Sanerkin⁽²⁰⁾ analizó en el Hospital de Bristol, Inglaterra, 86 pacientes con TCG de los cuales 78 pudieron ser seguidos en su evolución por cinco años y se valoró su comportamiento biológico con relación al cuadro histológico. Los tumores malignos fueron aquéllos considerados como del grupo III de Liechtenstein y mostraron cambios sarcomatosos francos, mitosis anormales, permeación de vasos sanguíneos y numerosas mitosis, mientras que los limítrofes fueron del grado II, tenían mitosis anormales y permeación vascular, mientras que los de grado I de Liechtenstein no mostraron los cambios señalados. La localización fue 80% en las epífisis de los huesos largos, 65% se localizaron en la rodilla y en cuatro pacientes fueron multicéntricos. En nuestra serie el hueso más afectado fue el fémur con un total de 40 casos, de los cuales 28 correspondieron a variedades benignas (grado 1 y 2) mientras que 12 fueron malignos (grado 3), en la serie del hospital de traumatología⁽⁶⁾, se mencionan únicamente en forma genérica, que el TCG afectó al fémur principalmente y precisan que se vio afectado este hueso en el tercio distal, en la epífisis y la metáfisis. En la serie de Sanerkin⁽²⁰⁾, se señala que cuatro casos fueron tumores malignos y ocho fueron limítrofes y 74 fueron lesiones benignas. Las características histológicas que convencionalmente se toman como signos de malignidad, en estos tumores son discutibles, como son la cuenta de mitosis. La permeación vascular por células tumorales encontró, en tres tumores, que no se consideraron malignos. Las mitosis anormales se encontraron en seis tumores no considerados como malignos. Por lo tanto, los mejores parámetros es la evolución biológica. La recidiva apareció en 18 pacientes (23%) después de cinco o más años, de este grupo 13 desarrollaron la recidiva en dos años. No obstante, las recidivas pueden reflejar tratamiento inadecuado. Las metástasis ocurrieron sólo en pacientes con tumores malignos. Los tumores considerados agresivos desde el punto de vista clínico y radiológico no pudieron ser confirmados bajos los parámetros histológicos. Los sarcomas postradiación se desarrollaron en cuatro pacientes y las metástasis hematógenas aparecieron en tres de los cuatro pacientes. La dosis de radiación se encontró en un rango de 2,680 a 9,500 rads y el tiempo entre la radioterapia y el desarrollo del sarcoma fue de nueve a 16 años, las variedades fueron fibrosarcomas en tres casos y en uno no se realizó estudio histológico. Los autores consideraron como TCG malignos a aquellos que tenían cambios sarcomatosos francos. Los tumores limítrofes tuvieron mitosis anormales y permeación vascular y los TCG convencionales del grupo I carecieron de datos histológicos de malignidad. Las variedades limítrofes son agresivas y tienen

potencial metastásico mínimo. La agresividad de los tumores sólo puede ser aceptada con el criterio clínico y radiológico, no se conoce su potencial metastásico. Los tumores vasculares del hueso deben distinguirse de los que afectan a los tejidos blandos. Aunque en su esencia y estructura histológica son muy similares, la ubicación de variantes en el comportamiento biológico y la frecuencia⁽²¹⁻²⁴⁾. En nuestra serie encontramos 19 casos (2.63%) de las formas benignas y un solo caso maligno. En la serie comparativa⁽⁶⁾ se mencionan siete casos, un hemangioendotelioma y seis hemangiomas. Spjut⁽⁸⁾ señala que estos tumores representan en su serie sólo 1%. En una serie de 2,000 columnas analizadas se encontraron, 267 casos. La localización es muy variable y debe reunirse una serie extensa para definir la incidencia topográfica. Los tumores neurogénicos primarios del hueso son raros, corresponden fundamentalmente a schwannomas y neurofibromas, las otras variedades son producto de la invasión o metástasis de otras regiones. En la serie nacional no se mencionan, en nuestra serie encontramos siete schwannomas o neurilemomas y un sarcoma neurogénico (neurofibroma maligno). Spjut⁽⁸⁾, señala la rareza de estas neoplasias y hace énfasis que de 40 casos de la literatura sólo un caso estuvo asociado a enfermedad de Von Recklinghausen. En el expediente de nuestros casos no se refirió esta asociación. El tumor de Ewing es el segundo tumor óseo maligno de la infancia, en los Estados Unidos de Norteamérica se menciona que el tumor de Ewing representa 1.5% de los cánceres en el grupo de edad de los 0 a los 14 años y en Canadá se menciona 1.7%. En nuestra serie se encontraron siete casos (0.97%) en la serie nacional comparativa se mencionan nueve casos (0.8%).

Estos hallazgos nos permiten considerar que salvo pequeñas diferencias regionales la distribución de las variedades de las neoplasias de hueso es similar y comparativa y no hay diferencias étnicas ni geográficas. La distribución por edad es comparativa al igual que las localizaciones para cada variedad. Por consiguiente estos parámetros deben tomarse en cuenta para el diagnóstico clínico.

Referencias

1. National Cancer Institute, SEER. Cancer Statistics Review. <http://www.seer.ims.nci.nih.gov>
2. Carozza SE, Chen VW, Wu XC, Lehnerr M, Derrick L, Riley R, et al. Childhood cancer incidence in North America, 1988-1992. Comparative Analysis of Incidence Rates Subcommittee of the NAACCR Data Evaluation and Publication Committee. 2000.
3. Kentucky Cancer Registry. 2365 Harrodsburg Road, Suite A 230, Lexington, KY, USA 40504-3381. <http://www.kcr.uky.edu/> 1997
4. Kentucky Cancer Registry. 2365 Harrodsburg Road, Suite A 230, Lexington, KY, USA 40504-3381. <http://www.kcr.uky.edu/> 1998
5. Cancer in the Netherlands, 1994. Netherlands Cancer Registry. Netherlands Association of Comprehensive Cancer Centres. 3501 DA, Utrecht, The Netherlands.
6. Valdespino-Gómez VM, Cintra-McGlone E, Figueroa-Beltrán MA. Tumores óseos. Prevalencia. *Gac Med Mex* 1990;126(4):325-334.
7. Dorfman HD, Czerniak B. Bone tumors. St. Louis, MO, USA: Mosby, Inc;1997.
8. Spjut HJ, Dorfman HD, Fechner RE, Ackerman IV. Tumors of bone and cartilage. Atlas of tumor pathology. Second series fasc. 5. A.F.I.P.1971.
9. Dahlin DC. Bone tumors, 2d ed. Springfield, IL, USA: Charles C. Thomas;1967.
10. The Netherlands Committees on Bone Tumours. Vol. 1. Baltimore, MO, USA: The Willims & Wilkins Co;1966.
11. Salzer M, Salzer-Kunstchik M. Das chondromixoidfibrom. *Langenkecks Arch Klin Chir* 1965;312:216-231.
12. Ackerman LV. Bones and joints. Surgical pathology. St. Louis, MO, USA: The CV Mosby Co;1968.p.799-878.
13. Childrey JH. Osteoma of sinuses, the frontal and the sphenoid bone. Report of fifteen cases. *Arch Otolaryng* 1939;30:63-72.
14. Henderson JW. Orbital tumors. Philadelphia, PA, USA: WB Saunders Co;1973,p.224-231.
15. Ramírez-Cárdenas L, Albores Saavedra J, De Buen S. Mesenchymal chondrosarcoma of the orbit: report of the first case in orbital location. *Arch Ophthalmol* 1971;86:410-413.
16. Weatherby RP, Dahlin DC, Ivins JC. Postirradiation sarcoma of bone: review of 78 Mayo Clinic cases. *Mayo Clin Proc* 1981;56:294-306.
17. González-Almaraz G, Pineda-Cárdenas MAA. Retinoblastoma: histopatología y su correlación clínica. *Rev Med Hosp Gral de Mex* 1983;46(1 y 2):10-24.
18. Katenkamp D, Stiller D. Malignant fibrous histiocytoma of bone: light microscopic and electron microscopic examination of four cases. *Virchows Arch. (Pathol Anat)* 1981;391:323-335.
19. Dahlin DC, Unni KK, Matsuno T. Malignant (fibrous) histiocytoma of bone: fact or fancy? *Cancer* 1977;39:1508-1516.
20. Sanerkin NG. Malignancy, aggressiveness, and recurrence in giant cell tumor of bone. *Cancer* 1980;46:1641-1649.
21. González-Almaraz G, Pineda-Cárdenas MAA. Tumores vasculares del globo ocular y sus anexos. I. Conceptos generales. *Rev Mex Oftalmol* 1995;69(49):125-133.
22. González-Almaraz G, Pineda-Cárdenas MAA. Tumores vasculares del globo ocular y sus anexos. II. Pseudotumores vasculares. *Rev Mex Oftalmol* 1995;69(5):163-169.
23. González-Almaraz G, Pineda-Cárdenas MAA. Tumores vasculares del globo ocular y sus anexos. III. Hemangiomas *Rev Mex Oftalmol* 1995;69(6):203-211.
24. González-Almaraz G, Pineda-Cárdenas MAA. Tumores vasculares del globo ocular y sus anexos. IV. Hemangiopericitoma, hemangioendotelioma, tumor glómico y síndromes complejos. *Rev Mex Oftalmol* 1996;70(1):2-19.

