

Artículo original

Frecuencia de neoplasias óseas en niños

Eréndira Estrada-Villaseñor,* Ernesto Andrés Delgado Cedillo,** Genaro Rico Martínez***

Instituto Nacional de Rehabilitación

RESUMEN. *Introducción:* La edad pediátrica es el grupo mayormente afectado por los tumores óseos. Los objetivos de este trabajo fueron: 1) Determinar cuáles son los tumores óseos y lesiones seudotumorales más frecuentes en el grupo de edad de 0 a 14 años; 2) Determinar si hay diferencias en la frecuencia de los tumores y lesiones seudotumorales entre los diferentes subgrupos en que se puede dividir esta población y 3) Determinar si se observa diferencia en la frecuencia de los diferentes tumores o lesiones seudotumorales de acuerdo al sexo (niños y niñas). *Material y métodos:* Estudio descriptivo y transversal que consistió en la revisión del archivo de Patología del Instituto Nacional de Rehabilitación. Todos aquellos casos con diagnóstico histopatológico de algún tumor óseo o lesión seudotumoral comprendidos en los años 2000 a 2006 con edad de presentación de 0 a 14 años fueron estudiados. *Resultados:* Los tumores óseos y lesiones seudotumorales más frecuentes en esta serie fueron el osteocondroma (44%), el osteosarcoma (15.2%), la displasia fibrosa (10.4%) y el encondroma (8.8%). Observamos diferencias en la frecuencia de los tumores óseos y lesiones seudotumorales entre los 3 subgrupos de edad estudiados: preescolar, escolar y escolar alta.

Palabras clave: neoplasia ósea, niños, estadísticas, epidemiología.

ABSTRACT. *Introduction:* Pediatric age is the group mainly affected by bone tumors. The objectives of this work were: 1) To determine which are the bone tumors and pseudotumoral lesions more frequent in the group of age from 0 to 14 years; 2) To determine if there are differences in the frequency of the tumors and pseudotumoral lesions between different subgroups and 3) To determine if there is any difference in the frequency of the different tumors according to gender. *Methods:* We conducted a cross-sectional study based on the Pathology files of the National Institute of Rehabilitation. Inclusion criteria were: all cases between January 2000 and December 2006 diagnosed by histopathological means as bone tumor or pseudotumoral lesion, with an age of presentation between 0 to 14 years were included. *Results:* Frequency of bone tumors and pseudotumoral lesions in this series were: osteocondroma (44%), osteosarcoma (15.2%), fibrous dysplasia (10.4%) and encondroma (8.8%). We observed differences in the bone tumors or pseudotumor-like lesions frequency between the 3 subgroups of age studied.

Key words: bone neoplasms, children, epidemiology.

www.medigraphic.com

* Médico adscrito al Servicio de Anatomía Patológica.

** Médico adscrito al Servicio de Tumores Óseos.

*** Jefe del Servicio de Tumores Óseos.

Dirección para correspondencia:

Eréndira G. Estrada-Villaseñor. Instituto Nacional de Rehabilitación. Calzada México-Xochimilco Núm. 289. Col. Arenal de Guadalupe. Delegación Tlalpan. C.P. 14389. México, D.F. Depto. de Anatomía Patológica. Torre de Investigación, P.B.

Tel: 55 59 99 1000 ext. 19102, Fax: 55 56 03 91 27

E-mails: eestrada@inr.gob.mx, eren_strada71@hotmail.com.mx

Introducción

Al abordar los tumores óseos hay que considerar varios aspectos. Uno de ellos es que este tipo de tumores son poco frecuentes en la población en general. El otro es que a pesar de ser poco frecuente, los grupos y variantes histológicas son muy numerosos. Sin embargo, los tumores óseos tienen edades de presentación, localización e imágenes radiológicas características.

Hay cierto tipo de tumores óseos que se caracterizan por ser más frecuentes en la población pediátrica, así como otros se caracterizan por ser más frecuentes en la población esqueléticamente madura y otros en la población de adultos mayores.

Con respecto a la edad pediátrica, existen varios artículos que tratan de las diferentes neoplasias que se presentan en los niños.^{1,2} Estos trabajos hablan de los tumores óseos en general, sin distinguir variedades histológicas y mencionan el lugar que ocupan en frecuencia con respecto a las demás neoplasias malignas que se presentan en los niños. Los trabajos encontrados que estudian los tumores óseos en la edad pediátrica se enfocan principalmente a los malignos³ o a los que son de cierta estirpe histológica exclusivamente como los tumores óseos cartilaginosos.⁴

Por otro lado, las series existentes de tumores óseos analizan su frecuencia en la población en general, de acuerdo a las variedades histológicas, sin abordar en específico al grupo de edad pediátrica que es el mayormente afectado.^{5,6}

Dado que nosotros no encontramos en la literatura un artículo que estudiara exclusivamente la frecuencia de todos los tipos de tumores óseos y lesiones seudotumorales que se presentan en los niños así como tampoco un análisis de la distribución de estos tumores y lesiones de acuerdo a los diferentes subgrupos en que se puede dividir esta población, decidimos realizar este trabajo, siendo nuestros objetivos: 1) Determinar cuáles son los tumores óseos y lesiones seudotumorales más frecuentes en el grupo de edad de 0 a 14 años; 2) Determinar si hay diferencias en la frecuencia de los tumores óseos y lesiones seudotumorales de acuerdo a los diferentes subgrupos en que se puede dividir esta población, que son: edad infantil, preescolar, escolar y escolar alta y 3) Determinar si se observa diferencia en la frecuencia de los diferentes tumores o lesiones seudotumorales de acuerdo al sexo (niños y niñas).

Material y método

Se realizó un estudio observacional, descriptivo y transversal que consistió en la revisión de los diagnósticos del archivo del Servicio de Anatomía Patológica del Instituto Nacional de Rehabilitación, comprendidos en el período de Enero de 2000 a Diciembre del 2006.

Los criterios de inclusión fueron: diagnóstico histopatológico de algún tumor óseo o lesión seudotumoral, edad comprendida entre 0 y 14 años.

Los criterios de exclusión fueron: edad mayor a 14 años, diagnóstico histopatológico de tumor de tejidos blandos con invasión secundaria a hueso o diagnóstico histopatológico de alguna otra patología ósea como por ejemplo osteomielitis o fractura.

Los criterios de eliminación fueron: ausencia de láminillas o bloques de parafina en el archivo de patología para confirmar el diagnóstico o datos clínicos incompletos.

Aquellos casos que cumplieron con los criterios de inclusión fueron registrados en una hoja de recolección de datos en la que se anotó: edad, sexo, localización de la lesión, diagnóstico clínico y diagnóstico histopatológico.

Los casos en los que se tomó más de una biopsia o que contaron con más de un estudio histopatológico en un mismo paciente fueron considerados como un solo caso.

Las variables que se estudiaron en cada caso fueron: edad, sexo y diagnóstico histopatológico.

Las edades comprendidas en el presente estudio fueron de 0 a 14 años. A su vez, esta población se dividió en los siguientes subgrupos: Edad infantil (menores de un año), edad preescolar (1 a 4 años), edad escolar (5 a 9 años) y edad escolar alta (10 a 14 años).

Se realizó el análisis de los datos obtenidos con estadística descriptiva, utilizando el promedio como medida de tendencia central para variables como la edad y porcentajes para variables como sexo y diagnóstico histopatológico.

Resultados

Se encontraron en total 250 casos de tumores óseos y lesiones seudotumorales, 131 casos (52.4%) correspondieron a niños y 119 (47.6%) a niñas. Los tumores o lesiones seudotumorales presentes en este rango de edad fueron: osteocondroma (110 casos), osteosarcoma (38 casos), displasia fibrosa (26 casos), encondroma (22 casos), defecto fibroso metafisario (19 casos), quiste óseo aneurismático (11 casos), quiste óseo simple (9 casos), condroblastoma (4 casos), fibroma condromixoide (3 casos), tumor de células gigantes (2 casos), sarcoma de Ewing (2 casos), histiocitosis de células de Langerhans (3 casos) y fibroma desmoplástico (1 caso) (*Tabla 1*).

Veintiún casos (8.4%) pertenecieron a la edad preescolar (1-4 años), 59 casos (23.64%) a la escolar (5 a 9 años) y 170 casos (68%) a la escolar alta (10 a 14 años); no hubo ningún caso perteneciente a la edad infantil (menores de un año).

Las neoplasias presentes en el grupo de edad preescolar (1 a 4 años) fueron: (*Gráfica 1*) Encondroma simple (4 casos), encondromas múltiples (1 caso), osteocondroma (4 casos), osteocondromatosis múltiple (2 casos), quiste óseo aneurismático (2 casos), histiocitosis de células de Langerhans (3 casos), defecto fibroso metafisario (2 casos), displasia fibrosa (2 casos) y fibroma condromixoide periosteal (1 caso).

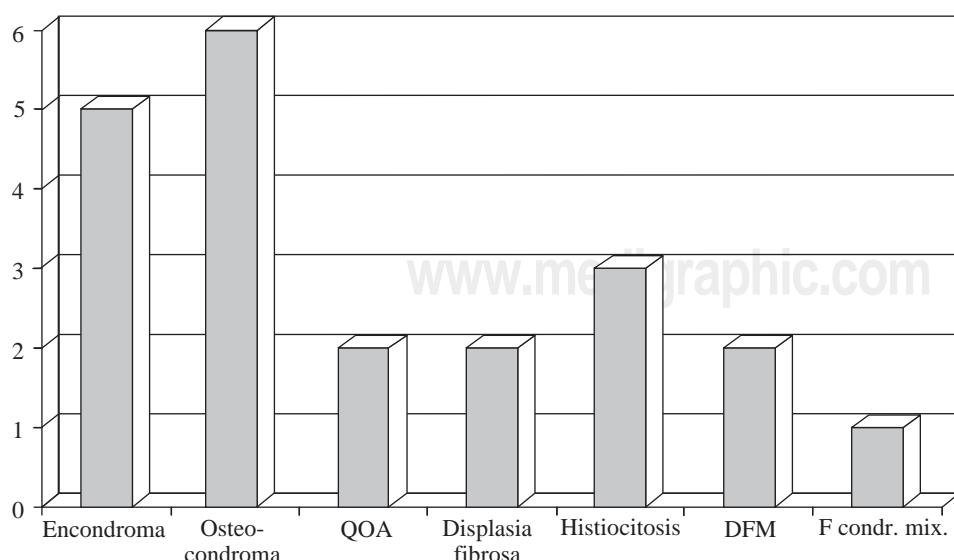
Las neoplasias presentes en el grupo de edad escolar (5 a 9 años) fueron: (*Gráfica 2*) osteocondroma simple (19 casos), osteocondromas múltiples (4 casos), encondroma simple (6 casos), encondromas múltiples (2 casos), displasia fibrosa (8 casos), defecto fibroso metafisario (4 casos), osteosarcoma (11 casos), quiste óseo simple (3 casos) y quiste óseo aneurismático (2 casos).

Las neoplasias presentes en el grupo de edad escolar alta (10 a 14 años) fueron: osteocondroma simple 74 casos, osteocondromas múltiples 7 casos, encondroma 9 casos, quiste óseo aneurismático 7 casos, condroblastoma 3 casos, condroblastoma asociado a quiste óseo aneurismático 1 caso, quiste óseo simple 6 casos, osteosarcoma 27 casos, displasia fibrosa 16 casos, fibroma no osificante 13 casos, fibroma condromixoide 2 casos, sarcoma de Ewing 2 casos, fibroma desmoplástico 1 caso, tumor de células gigantes 1 caso, tumor de células gigantes asociado a quiste óseo aneurismático 1 caso (*Gráfica 3*).

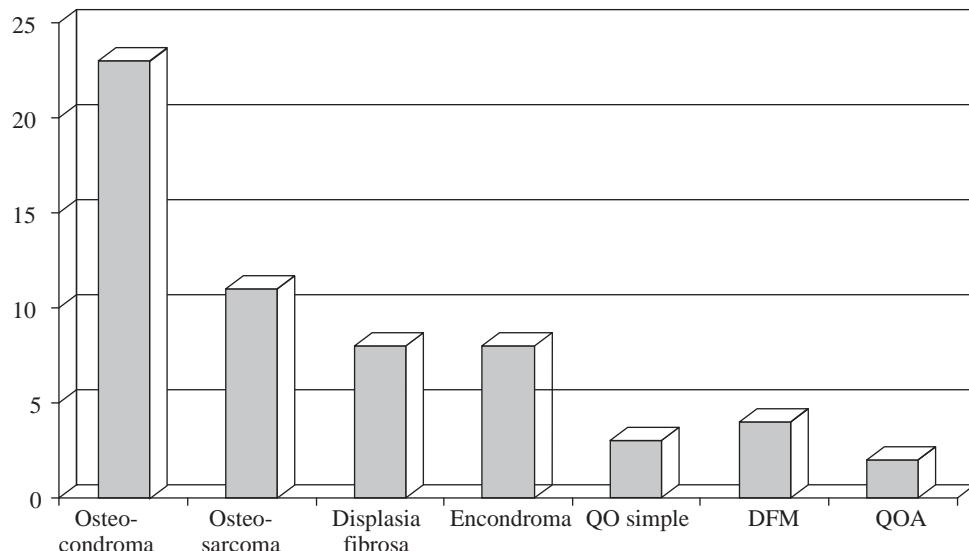
En cuanto a la distribución por sexo encontramos casos que se presentaron exclusivamente en los niños sin afectar a las niñas tales como la histiocitosis de células de Langerhans, fibroma condromixoide y fibroma desmoplástico. Los tumores o lesiones seudotumorales que fueron más frecuentes en los niños en comparación con el grupo de las niñas fueron el osteocondroma con una proporción de 1.8:1 y el quiste óseo simple con una proporción de 1.25:1. El sarcoma de Ewing se presentó en igual proporción en niños y niñas (1 caso para cada grupo respectivamente). El resto de las neoplasias fueron más frecuentes en el grupo de las niñas; algunas como el defecto fibroso metafisario con diferencias notables en la proporción (2.8:1), otras con diferencias moderadas como el quiste óseo aneurismático (1.75:1) y el resto con diferencias ligeras en la proporción. El tumor de células gigantes se presentó exclusivamente en el sexo femenino. El osteosarcoma fue ligeramente más

Tabla 1. Frecuencia y distribución por sexo de los tumores óseos y lesiones seudotumorales en el grupo de edad de 0 a 14 años.

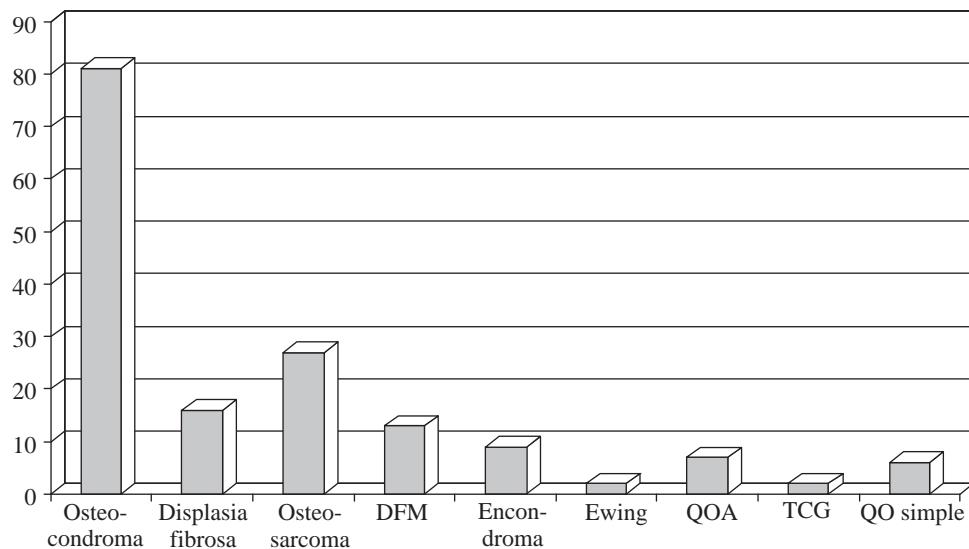
Tumor o lesión	No. total de casos	%	Sexo	
			F	M
Osteocondroma	110	44	39	71
Osteosarcoma	38	15.2	21	17
Displasia fibrosa	26	10.4	16	10
Encondroma	22	8.8	13	9
Defecto fibroso metafisario	19	7.6	14	5
Quiste óseo aneurismático	11	4.4	7	4
Quiste óseo simple	9	3.6	4	5
Condroblastoma	4	1.6	2	2
Fibroma condromixoide	3	1.2	0	3
Tumor de células gigantes	2	0.8	2	0
Sarcoma de Ewing	2	0.8	1	1
Histiocitosis de células de Langerhans	3	1.2	0	3
Fibroma desmoplástico	1	0.4	0	1
Total	250	100	119	131



Gráfica 1. Tumores y lesiones óseas más frecuentes en edad preescolar (1 a 4 años).



Gráfica 2. Tumores y lesiones óseas más frecuentes en edad escolar (5 a 9 años).



Gráfica 3. Tumores y lesiones óseas más frecuentes en edad escolar alta (10 a 14 años).

frecuente en el grupo de las niñas y se presentó con una proporción de 1.2:1.

Discusión

Nuestra serie presenta algunas semejanzas y también ciertas diferencias al ser comparada con otras.

Los datos en referencia al osteocondroma, el tumor más frecuente en esta serie (frecuencia, predominio de sexo) coinciden con lo reportado en la literatura, al igual que los datos del fibroma condromixoide, quiste óseo aneurismático y quiste óseo simple. Sin embargo, hubo ciertos tumores que no se encontraron en nuestra serie y que en la literatura se reportan con edades de presentación de 4 a 10 años, como por ejemplo el osteoma osteoide.^{7,8}

Con respecto al osteosarcoma, coincidimos con otros trabajos en los que se encuentra la mayor frecuencia de este tumor en el subgrupo de edad de 10 a 14 años en

comparación con el subgrupo de 5 a 9 años,⁹ pero diferimos en la proporción observada de este tumor entre el sexo femenino y el masculino ya que la literatura reporta una mayor proporción del osteosarcoma en el sexo masculino con una relación 1.3:1 y nosotros encontramos una ligera predilección por el sexo femenino. Las posibles explicaciones de esta diferencia son: 1) que el período de crecimiento esquelético (factor que se relaciona con la edad de aparición del osteosarcoma) empieza en edades más tempranas en el sexo femenino en comparación con el masculino y 2) en nuestra serie no está comprendido el grupo de adolescentes (15 a 18 años) que es el grupo de mayor frecuencia del osteosarcoma.

El sarcoma de Ewing fue en nuestra serie el segundo tumor primario maligno más frecuente al igual que en otras series. Sin embargo, a diferencia de lo reportado en la literatura el Ewing-PNET no fue más frecuente que el osteosarcoma antes de los 10 años de edad,¹⁰ ni

se presentó en una proporción de un Ewing-PNET por cada 3 osteosarcomas.¹¹ La diferencia en el tamaño de las series y el tipo de población mayormente atendida en nuestra institución podrían ser las causas de estas diferencias.

Consideramos que la presentación exclusiva del tumor de células gigantes en el sexo femenino en nuestra serie puede tener como explicación la maduración esquelética más temprana en las mujeres en comparación con los hombres.

El condroblastoma se presentó en igual proporción en ambos sexos, a diferencia de lo reportado en la literatura en donde se menciona que predomina en el sexo masculino con una proporción de 1.4:1.

En lesiones tales como el encondroma, la displasia fibrosa y defecto fibroso metafisario que predominaron en nuestra serie en el sexo femenino no encontramos reportado su preferencia de presentación por sexo en la población pediátrica.

En nuestra serie la mayor parte de nuestros casos correspondieron al grupo de edad de 10 a 14 años (68%). Sólo 16% de los casos (40) correspondió a tumores malignos. De éstos 5% correspondió a sarcoma de Ewing (2 casos) y 95% a osteosarcoma (38 casos).

Los tumores benignos y lesiones seudotumorales más frecuentes fueron: el osteocondroma (44%), la displasia fibrosa (10.4%) y encondroma (8.8%).

Observamos las siguientes diferencias entre los 3 subgrupos de edad estudiados:

Edad preescolar: Todas las lesiones fueron benignas y no se encontró ninguna lesión maligna. Únicamente en este grupo se presentó la histiocitosis de células de Langerhans. Observamos además la presencia de un fibroma condromixoide periosteal, lesión poco frecuente en este grupo de edad y con localización poco usual (periosteal), sin embargo hay casos reportados previamente en la literatura.^{12,13}

Edad escolar: En este grupo de edad el 18.6% de los tumores o lesiones seudotumorales fueron malignos, siendo todos osteosarcomas y no encontramos casos correspondientes a sarcoma de Ewing; la lesión ósea más frecuente fue el osteocondroma. El osteosarcoma fue el segundo tumor óseo más frecuente en este grupo de edad y su distribución fue muy semejante entre el grupo de los niños y las niñas. El tercer tumor más frecuente en este grupo fue el encondroma (13.5% de los casos). La mayoría de los encondromas correspondieron a encondromas simples y una menor proporción correspondió a casos de encondromatosis múltiple.

Edad escolar alta. Este fue el único grupo de edad en el que se encontró sarcoma de Ewing y tumor de células gigantes. Lesiones seudotumorales tales como la displasia fibrosa y el defecto fibroso metafisario tuvieron mayor frecuencia (9.4 y 7.6% respectivamente) en comparación con otros tipos de tumores óseos primarios como el encondroma (5.2 de los casos).

Aunque el presente trabajo sólo es epidemiológico y reporta los tumores óseos y lesiones seudoneoplásicas más frecuentes en los subgrupos de edad pediátrica del Instituto Nacional de Rehabilitación, puede servir de orientación al clínico durante la valoración de sus pacientes.

Sin embargo, consideramos que los resultados de este estudio no pueden extrapolarse a la población pediátrica en general al ser el Instituto Nacional de Rehabilitación un hospital predominantemente ortopédico y no un hospital pediátrico.

Debido a que encontramos en este trabajo diferencias en la frecuencia de los tumores óseos y lesiones seudoneoplásicas entre los diferentes subgrupos en que dividimos a la edad pediátrica, consideramos importante se realice este mismo tipo de estudio en hospitales exclusivamente pediátricos con la finalidad de conocer su experiencia, ya que de encontrarse también diferencias sería importante se abordara a la población pediátrica para el estudio de los tumores óseos como varios subgrupos, cada uno con características diferentes y no como un solo grupo en general.

Bibliografía

1. Fajardo GA, Mejía-Aranguré JM, Hernández-Cruz L, Mendoza-Sánchez HF, Garduño EJ, Martínez-García MC: Epidemiología descriptiva de las neoplasias malignas en niños. *Rev Pan Salud Pub* 1999; 6(2): 75-88.
2. Mejía-Aranguré JM, Flores-Aguilar H, Juárez-Muñoz I, Vázquez-Langle J, Games-Eternod J, Pérez-Saldívar ML, Ortega AM, Rendón MM, Fajardo GA: Edad de aparición de los diferentes tumores malignos en la infancia. *Rev Med IMSS* 2005; 43(1): 25-37.
3. Yaw KM: Pediatric bone tumors. *Sem Surg Oncol* 1999; 16: 173-83.
4. Álvarez LA, García LY: Tumores óseos cartilaginosos en niños. Reporte epidemiológico de 20 años en nuestro hospital. *Act Ortop Mex* 2004; 18(5): 191-5.
5. Bravo-Bernabé P, Ocampo VM: Epidemiología de los tumores del Sistema Musculoesquelético en el Servicio de Ortopedia del Hospital General de México. *Rev Mex Ortop y Traum* 1998; 12(5): 432-6.
6. González-Almaraz G, Rosillo-Ruiz A, Cavazos-Gómez J: Distribución de los tumores óseos primarios en el Instituto Nacional de Ortopedia (1987 a 1998). *Cirugía y Cirujanos* 2002; 70(1): 18-25.
7. Siegal GP: Pathology of solid tumors in children. Primary tumors of bone. Fourth edition. London, Chapman and Hall, 1998: 182-212.
8. Schajowicz F: Tumors and tumorlike lesions of bone. Second edition. Berlin, Springer-Verlag, 1994: 97-104.
9. Dorfman HD, Czerniak B: Bone cancers. *Cancer* 1995; 75: 203-10.
10. Buckley JD, Pendergrass TW, Buckley CM, et al: Epidemiology of osteosarcoma and Ewing's sarcoma in childhood: a study of 305 cases by the Children's Cancer Group. *Cancer* 1998; 83: 1440-8.
11. Roessner A, Jurgens H: Round cell tumours of bone. *Pathol Res Prac* 1993; 189: 111-36.
12. Andrew T, Kenwright J, Woods C: Periosteal chondromyxoid fibroma of the tibia. *Act Orthop Scand* 1982; 53: 467-70.
13. Estrada-Villaseñor E, Delgado CE, Martínez RG: Periosteal Chondromyxoid fibroma: A case study using imprint cytology. *Diag Cytopat* 2005; 33(6): 402-6.