



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA
SECRETARIA DE SALUD
INSTITUTO NACIONAL DE REHABILITACION
ESPECIALIDAD EN:
ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA

TUMORES OSEOS, PARTES BLANDAS Y
LESIONES PSEUDOTUMORALES DEL PIE Y TOBILLO

T E S I S

PARA OBTENER EL DIPLOMA DE
MEDICO ESPECIALISTA EN
ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA
P R E S E N T A:

DR. RAUL BLE CAMPOS

PROFESOR TITULAR:
DR. JOSE MANUEL AGUILERA ZEPEDA

ASESOR: DR. ERNESTO ANDRES DELGADO CEDILLO



MEXICO, D. F.

ABRIL 2008



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.



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.

INDICE

| | |
|-------------------------|----|
| Resumen..... | 2 |
| Introducción..... | 3 |
| Justificación..... | 7 |
| Material y métodos..... | 8 |
| Resultados..... | 10 |
| Discusión..... | 19 |
| Conclusión..... | 23 |
| Bibliografía..... | 24 |

TUMORES ÓSEOS, PARTES BLANDAS Y LESIONES PSEUDOTUMORALES DEL PIE Y TOBILLO

RESUMEN

Diseño: Reporte de casos

Objetivo: Revisión de casos con tumores Óseos, partes blandas y lesiones pseudotumorales del pie y tobillo en un periodo de 10 años para conocer los parámetros epidemiológicos, clínicos y de anatomía patológica y describir su comportamiento.

Resultados: 137 pacientes de 0.5 años a 78 años, 68 lesiones óseo y 69 de partes blandas, en su mayoría benignas, la mas frecuente de partes bandas ganglión y exostosis ósea en hueso, 4 tumores malignos, la región más afectada fueron los dedos, a diferencia de lo reportado en la literatura, el grupo de edad con mayor incidencia es de los 10 a 20 años seguido por el de 30 a 40, se reportan 29 diagnósticos para partes blandas y 30 para óseas.

Conclusiones: La presentación clínica no es útil para diferenciar entre tumores malignos y benignos ni nos permite establecer el comportamiento biológico, proponemos un algoritmo diagnóstico que incluye examen clínico intencionado, radiografías en 3 proyecciones, y con técnica de partes blandas, comparativas. Ante la sospecha de lesiones malignas se puede requerir tomografía, resonancia magnética gammagrafía ósea con MIBI y finalmente la biopsia incisional, esto redituara en un mejor pronóstico.

INTRODUCCIÓN

La mayoría de los tumores que se presentan en pie y tobillo son de naturaleza reactiva e inflamatoria; sin embargo, no obstante su relativa rareza, las neoplasias primarias y las metastásicas son motivo de preocupación diagnóstica ya que con frecuencia pueden pasar desapercibidas. La Organización Mundial de la Salud, dice Kirby¹, reconoce más de 80 tipos diferentes de lesiones neoplásicas de partes blandas y óseas que se pueden localizar en esta región anatómica; además, diversas enfermedades no neoplásicas como el quiste epidemal de inclusión, los xantomos y los nódulos reumatoides pueden semejar tumores malignos.

Los tumores son clonas de células inducidos a la aberración de los genes que controlan el crecimiento de células. La evolución del crecimiento normal hacia la marginalidad coexistente con un proceso de daño al ADN y a los genes que son conducidos por el aumento de la supervivencia celular tumoral. Las células neoplásicas se vuelven cada vez más resistentes a las señales reguladoras externas, los controles normales de la proliferación celular, que para dirigir de manera precisa la función o el desarrollo de células y tejidos.

Las investigaciones actuales del cáncer de colon y otros tumores indican que en la tumorigénesis. Para que una célula desarrolle un fenotipo maligno, requiere la afeción de dos vías muy complejas y de que estas no se acoplen. La primera vía, implica que la estimulación de la transcripción, translación y la réplica del ADN, debe ser arrancada de forma inapropiada. La segunda vía que participa en el control o la supresión del crecimiento, debe ser ineficaz.

Los cientos de genes que participan en el crecimiento de una célula cuando es anormal desde el punto de vista cuantitativo o cualitativo o hiperfuncional, se denominan oncogenes. Sus productos actúan en la represión de señales por la célula la transducción de señales en una cascada de hechos que regular procesos en el núcleo celular. La mutación en uno de los 2 alelos de un oncogén es esencial para producir la transformación celular.

La segunda vía implica la tumorigénesis, la supresión del crecimiento incluye mutaciones en los genes que pueden inhibir la proliferación celular. La función de otras proteínas supresora de tumores p53, consiste en prevenir la entrada en la fase S del ciclo celular. La mutación del gen p53 y la subsecuente pérdida de la función se observa en muchos tumores avanzados, como osteosarcomas y los condrosarcoma.

En el hombre, el grado o la expresión de la diferenciación celular varia, aunque en el hombre adulto probablemente no hay células que mantengan la capacidad de diferenciarse de cualquiera o de todos los tipos de células. Las células mesenquimatosas primitivas en los tejidos conjuntivos también llamadas células madres, retienen su capacidad de diferenciarse en tipos celulares específicos cuando son llamadas a serlo por condiciones reguladoras. Las células madre multipotenciales en la médula ósea, la sangre y el periostio pueden convertirse en osteoblastos, fibroblastos, y condroblastos dependiendo de los estímulos locales y generales. En el hecho de que todo el ADN esté disponible introduce un mecanismo adicional de la neoplasia. Si una célula diferenciada empieza a expresar una posición de su ADN que no es expresada normalmente en esa célula la célula

puede ser estimulada para iniciar y continuar su ciclo de replicación. Este mecanismo de la neoplasia se denomina epigénesis, en contraste con mutagenesis, en la que altera la secuencia del ADN celular. Si las células hijas continúan leyendo esta área normalmente restringida del ADN, se sostiene la línea de células neoplásicas y se produce el tumor. En la clínica este mecanismo puede explicar la causa de tumores benignos no invasivos y probablemente no es un medio común de producción de tumores malignos. Sin embargo no es infrecuente que un proceso maligno produzca proteínas y enzimas con funciones que no suelen asociarse con la función normal de la célula neoplásica de origen. Es probable que una conducta epigenética explique la producción de estas proteínas normales o casi normales en las células malignas.

Las neoplasias óseas, de partes blandas y pseudotumorales de pie y tobillo son un grupo heterogéneo de enfermedades con diferente comportamiento biológico y origen histológico muy diverso y de difícil diferenciación diagnóstica, tal como lo ha señalado Matsumoto² en su amplia revisión de la literatura en la cual destaca que de acuerdo con diversos autores las lesiones más frecuentes son: osteocondroma (Makashir 1991), condroblastoma (Raina 1979), TCG (Malawer 1981), osteoblastoma (Wilner 1982), quiste óseo aneurismático (Malawer 1981), ganglión intraóseo (Schajowicz, 1979), Sarcoma de Ewing (Shirley 1985), angiosarcoma (Salmassi 1985).

Las características clínicas y radiográficas se traslapan y confunden fácilmente con enfermedades no neoplásicas como fascitis plantar, gangliones, neuroma de Morton, hallux valgus, etcétera; Chen³ ha reportado incluso tofos intraóseos que

llegan a confundirse con lesiones líticas pseudotumorales. Por otra parte, muchos autores^{4, 5, 6, 7, 8, 9, 10} han subrayado la necesidad de tener siempre presente la posibilidad de una neoplasia maligna; esto a menudo genera confusión en el cirujano ortopeda que es consultado por este tipo de lesiones, lo cual puede resultar en un incremento de la morbilidad y, eventualmente, en la mortalidad de los pacientes cuando el diagnóstico de una neoplasia maligna es fallido. Y, ya que estas patologías neoplásicas son fácilmente confundibles, muchas veces son tardíamente diagnosticadas provocando que las posibilidades de tratamiento conservador sean escasas.^{11, 12}

El propósito del presente informe es describir las características clínico epidemiológicas de las lesiones pseudotumorales, neoplásicas óseas y de partes blandas localizadas en pie y tobillo a fin de establecer posibles patrones de comportamiento que puedan coadyuvar a facilitar su diagnóstico en nuestro medio.

JUSTIFICACIÓN

En el servicio de tumores óseos de este instituto se captan por año entre 18 y 24 pacientes de nuevo ingreso con diagnóstico probable de tumor del pie y tobillo con o sin tratamiento. En este tipo de tumores, no se ha iniciado aún el estudio epidemiológico completo de esta. Considerando que los tumores del pie y tobillo representan una serie de difícil diagnóstico es motivo común de atención en el Servicio de tumores óseos, estimamos de gran importancia la realización de este trabajo de investigación. Esto nos permitirá identificar algunos de los patrones de presentación de tumores de pie y tobillo en pacientes mexicanos y un conocimiento mayor de este grupo de neoplasias en nuestro medio.

MATERIAL Y MÉTODOS

Todos los pacientes incluidos fueron atendidos en el Centro Nacional de Rehabilitación (antes Instituto Nacional de Ortopedia) entre los años 1991 y 2000; se eligieron aquellos que contaban con biopsia incisional o excisional de lesiones pseudotumorales o neoplásicas de partes óseas o blandas localizadas en pie y tobillo. Se registraron: edad, sexo, localización anatómica de la lesión, signos y síntomas de los pacientes. El diagnóstico histopatológico se obtuvo de los registros del hospital. Se revisaron las descripciones de las radiografías de los expedientes para buscar evidencias de tumor en tejido blando tales como cambios en la densidad de los tejidos, calcificación de la lesión o involucro secundario del hueso y, para tejido óseo, se buscó referencia en cuanto a deformidad, reacción perióstica, cambio en el patrón trabecular y modificaciones en la densidad ósea. También se revisaron los estudios disponibles para establecer el comportamiento biológico y en los estudios de laboratorio se buscaron posibles alteraciones en las fosfatasa ácida y alcalina.

El pie se dividió en 5 segmentos de acuerdo al procedimiento usado por Kirby y cols¹, para agrupar las lesiones de partes blandas. Las lesiones óseas se clasificaron de acuerdo al hueso comprendido en cada región. La información recabada fue analizada de acuerdo a los segmentos establecidos a través del siguiente método: se trazan líneas que corresponden, la primera, a una línea oblicua en el plano coronal trazada de la articulación medio tarsal al borde posterior del arco longitudinal; en el plano transversal la línea se traza del punto medio de las cabezas metatarsales a la inserción del tendón de Aquiles en el calcáneo; en el plano coronal

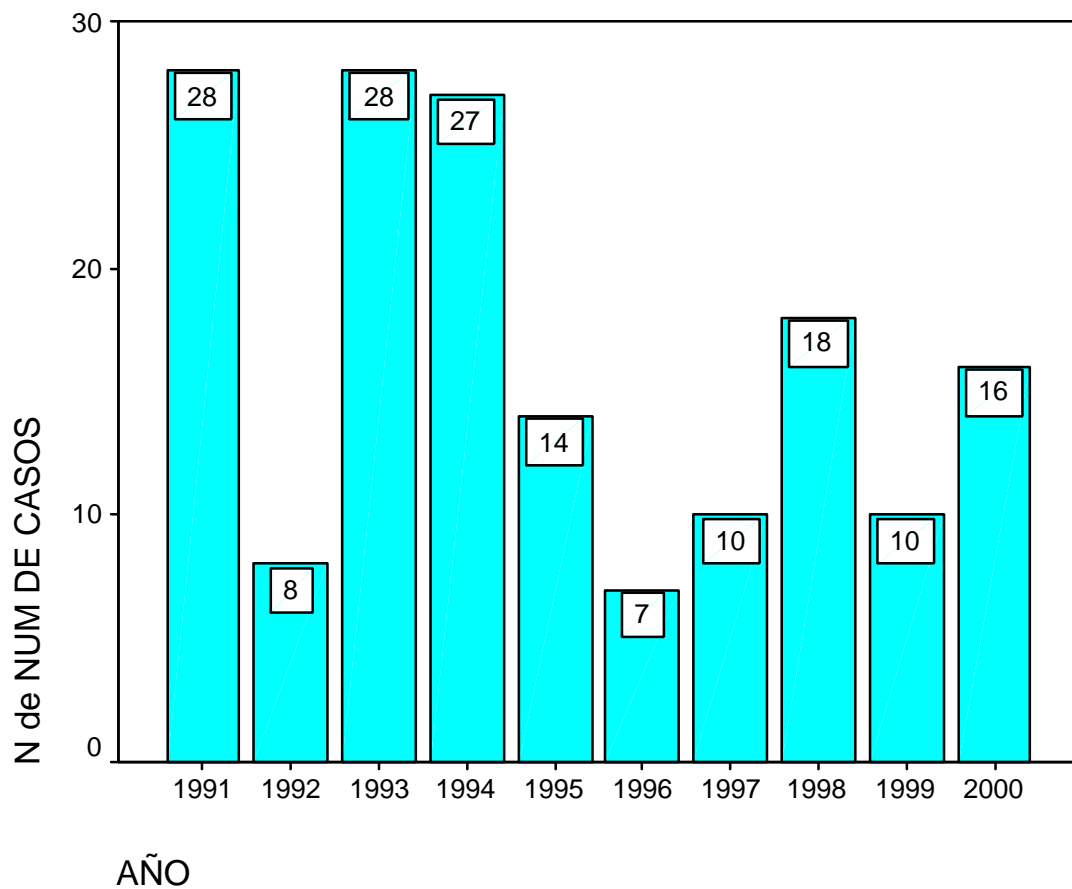
la línea se traza a través de la articulación metatarso falángica y los segmentos formados se numeran del 1 al 5, correspondiendo a tobillo 1, talón 2, dorso del pie 3, superficie plantar 4 y dedos 5.

Los datos recolectados se vertieron en una base de datos del programa SPSS 10.0 para Windows y se analizaron a través de estadística descriptiva, las medidas de asociación para las estratificaciones internas se obtuvieron con análisis de riesgo y las pruebas de hipótesis de Chi cuadrada para los datos cualitativos y t de Student para los cuantitativos.

RESULTADOS

Se recolectó información de 166 casos de tumores de pie y tobillo (TPT) registrados entre los años 1991 y 2000, es decir un promedio de 16 ± 8 casos por año (gráfico 1).

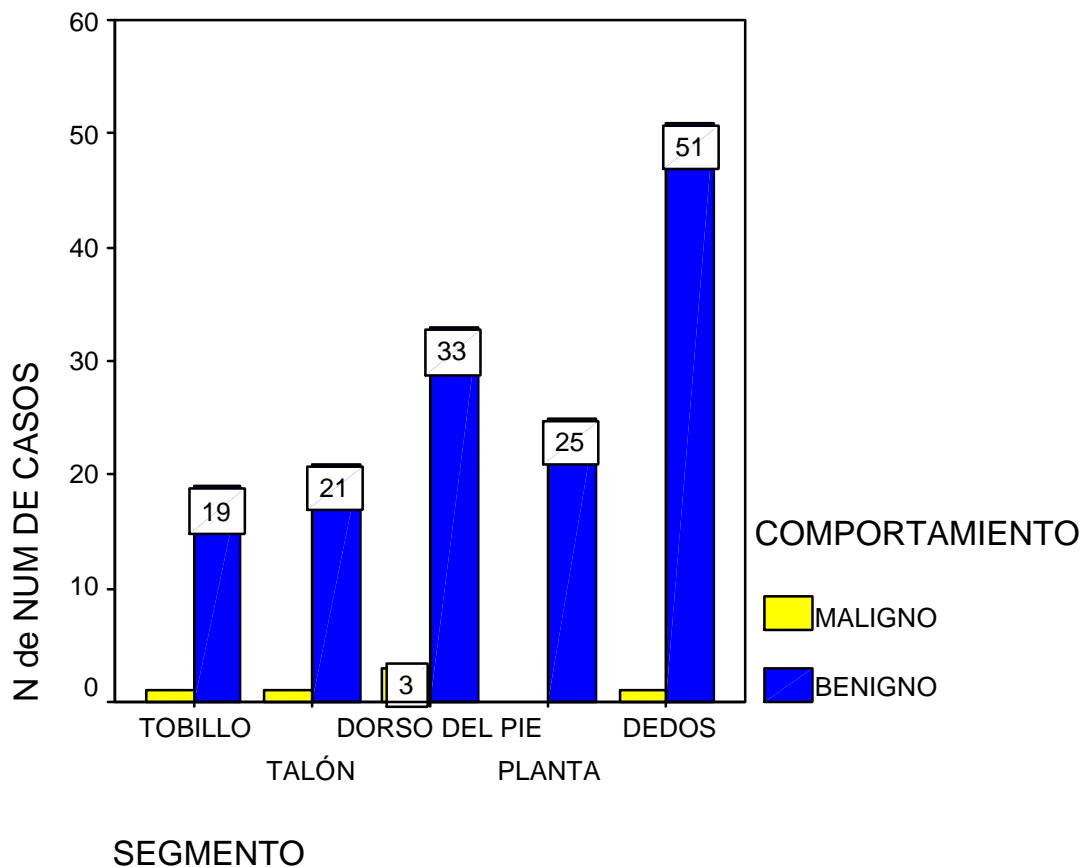
Gráfico 1. Número de casos de tumores de pie y tobillo por año.



La edad mínima fue de 2 y la máxima de 78 con una media y desviación estándar de 30.5 ± 17.7 años. En 152 casos fue posible obtener de los registros el sexo del paciente, de los cuales 66 (43.3 %) correspondieron al sexo masculino y 86 (56.7 %) al femenino, para una razón femenino: masculino de 1.3:1.

La mayor proporción de casos fueron de comportamiento benigno (96.4 %) y sólo 6, el 3.6%, correspondieron a tumores malignos; los primeros se localizaron fundamentalmente en los dedos del pie y los segundos en el dorso (gráfico 2). Las partes óseas (50 %) fueron afectadas en la misma proporción que las blandas (50 %).

Gráfico 2. Tumores de pie y tobillo por comportamiento y segmento anatómico.



Se lograron identificar 40 tipos de lesiones pseudotumorales y tumorales neoplásicas de partes blandas y óseas. En las partes blandas predominaron gangliones, quistes sinoviales, granuloma y fibrolipoma; mientras que en las óseas sobresalieron exostosis óseas benignas, osteocondroma, quiste óseo, encondroma y tumor de células gigantes (tabla 1).

Tabla 1. Diagnósticos histológicos por partes óseas y blandas.

| DIAGNÓSTICO HISTOLÓGICO | LOCALIZACIÓN | | Total |
|---------------------------|--------------|-------|-------|
| | BLANDAS | ÓSEAS | |
| EXOSTOSIS ÓSEA BENIGNA | | 21 | 21 |
| QUISTE ÓSEO | | 15 | 15 |
| OSTEOCONDROMA | | 19 | 19 |
| ENCONDROMA | | 8 | 8 |
| TUMOR CÉLULAS GIGANTES | | 6 | 6 |
| OSTEOBLASTOMA | 1 | 1 | 2 |
| ARTRITIS PIÓGENA | | 1 | 1 |
| CONDROBLASTOMA | | 1 | 1 |
| CONDROSARCOMA | | 1 | 1 |
| EXOSTOSIS SUBUNGUEAL | | 1 | 1 |
| FIBROMA CONDROMIXOIDE | | 1 | 1 |
| OSTEOMA OSTEOIDE | | 1 | 1 |
| GRANULOMA | 6 | | 6 |
| FIBROMA | 4 | | 4 |
| HAMARTOMA | 2 | | 2 |
| FASCITIS PLANTAR | 3 | | 3 |
| FIBROMATOSIS AGRESIVA | 3 | | 3 |
| FASCITIS NODULAR | 2 | | 2 |
| FIBROMA POSTRAUMÁTICO | 1 | | 1 |
| NEUROFIBROMA | 1 | | 1 |
| SARCOMA DE PARTES BLANDAS | 1 | 1 | 2 |
| FIBROLIPOMA | 5 | | 5 |
| GANGLIÓN | 9 | | 9 |
| LIPOMA | 3 | | 3 |
| LIPOMA PLANTAR | 2 | | 2 |
| QUISTE DE TEJIDO BLANDO | 1 | | 1 |
| ANGIOFIBROMA | 1 | | 1 |
| CONDROMATOSIS SINOVIAL | 4 | | 4 |
| FIBROMATOSIS | 2 | | 2 |
| FIBROMATOSIS PLANTAR | 4 | | 4 |
| HEMANGIOMA | 2 | | 2 |
| MAL PERFORANTE PLANTAR | 1 | | 1 |
| MICETOMA | 3 | | 3 |
| OSIFICIACIÓN HETEROTÓPICA | 1 | | 1 |
| QUISTE | 2 | | 2 |
| QUISTE DESMOIDE | 1 | | 1 |
| QUISTE SINOVIAL | 9 | | 9 |
| SARCOMA SINOVIAL | 1 | | 1 |
| SINOVIOMA MALIGNO | 1 | | 1 |
| TUMOR FIBROAPONEURÓTICO | 1 | | 1 |
| INESPECÍFICO | 2 | 4 | 6 |
| | 79 | 81 | 160 |

Los aspectos más importantes respecto al patrón de comportamiento fueron: la distribución de tumores malignos y benignos por año de revisión no fue significativamente diferente ($p = 0.80$), los pacientes con tumores benignos tuvieron una edad promedio de 30.7 ± 18.1 y con malignos de 36.8 ± 14.3 años ($p = 0.46$), hombres y mujeres tuvieron proporciones similares en el comportamiento biológico de los tumores ($p = 0.47$) e igualmente se distribuyeron las proporciones de casos malignos/benignos ($p = 0.46$) según los segmentos de pie y tobillo en 155 en los que se pudo establecer el segmento afectado.(tabla 2).

Tabla 2. Distribución de casos según comportamiento de los tumores por segmentos de pie y tobillo.

| SEGMENTO | COMPORTAMIENTO | | Total |
|---------------|----------------|---------|-------|
| | *MALIGNO | BENIGNO | |
| TOBILLO | 1 | 19 | 20 |
| TALÓN | 1 | 21 | 22 |
| DORSO DEL PIE | 3 | 33 | 36 |
| PLANTA | 0 | 25 | 25 |
| DEDOS | 1 | 51 | 52 |
| TOTAL | 6 | 149 | 155 |

*Tobillo: 1 Tumor maligno (no especificado); talón: 1 sarcoma de partes blandas; dorso: 3 (1 condrosarcoma, 1 sarcoma sinovial y 1 sinovioma maligno); dedos: 1 sarcoma de partes blandas. En relación a la localización en partes óseas o blandas destaca el hecho de que los tumores malignos prevalecieron en partes blandas del dorso del pie y los benignos en partes óseas, principalmente de los dedos. De los 6 tumores malignos 4 estuvieron en partes blandas y 2 en óseas y del total de benignos 76 se localizaron en partes blandas y 74 en óseas ($p = 0.34$); así, las partes blandas de pie y tobillo

tienen un riesgo 2.05 (IC del 95 % de 0.36 a 11.5) más veces de un tumor maligno que las partes óseas.

En cuanto al diagnóstico histológico cabe subrayar que éstos no tuvieron distribución especial por alguno de los sexos ($p = 0.44$ en los casos malignos y $p = 0.12$ en los benignos); en los malignos tampoco hubo distribución especial por segmento anatómico afectado ($p = 0.44$), pero en los benignos si hubo una distribución especial muy significativa por segmento ($p = 0.0001$) como se anota en la tabla 3 sólo con los 10 tipos de tumor de mayor frecuencia:

Tabla 3. Distribución de los tumores benignos más frecuentes por segmentos anatómicos de pie y tobillo.

| Diagnóstico | Segmento | | | | |
|------------------------|----------|--------|---------------|--------|--------|
| | Tobillo | Talón | Dorso del pie | Planta | Dedos |
| Exostosis ósea benigna | ---- | 23.8 % | 14.3 % | ----- | 61.9 % |
| Osteocondroma | 15.8 % | ---- | 5.3 % | ----- | 78.9 % |
| Quiste óseo | 7.1 % | 85.7 % | 7.1 % | ----- | ----- |
| Quiste sinovial | 22.2 % | ----- | 55.6 % | ----- | 22.2 % |
| Ganglión | 11.1 % | ----- | 66.7 % | ----- | 22.2 % |
| Encondroma | ----- | ----- | 25.0 % | ----- | 75.0 % |
| Granuloma | 16.7 % | ----- | 16.7 % | 50.0 % | 16.7 % |
| Fibrolipoma | 60.0 % | ----- | ----- | 40.0 % | ----- |
| TCG | 20.0 % | ----- | ----- | ----- | 80.0 % |
| Fibroma | 25.0 % | ----- | 25.0 % | 25.0 % | 25.0 % |

Tomando sólo en cuenta los 7 tumores más frecuentes que acumulan poco más de la mitad (52.3 %) de todos los diagnósticos, ya que el resto se presentan en una amplia gama de tumores pero con casos aislados, obsérvese en la tabla 4 las diferencias significativas por edad ($p = 0.01$), sexo ($p = 0.01$), segmento ($p = 0.0001$) y localización ($p = 0.0001$) lo cual establece un claro patrón de comportamiento clínico epidemiológico de los tumores citados.

Tabla 4. Características de comportamiento clínico epidemiológico de los siete tumores más frecuentes de pie y tobillo.

| Diagnóstico | Edad años | Sexo | | Segmento | Localización |
|------------------------|-----------|-----------|----------|--------------|--------------|
| | | Masculino | Femenino | | |
| Exostosis ósea benigna | 26.0 | 14.3 % | 85.7 % | 61,9 % dedos | Óseas |
| Quiste óseo | 32.9 | 42.9 % | 57.1 % | 85.7 % talón | Óseas |
| Osteocondroma | 20.8 | 44.4 % | 55.6 % | 78,9 % dedos | Óseas |
| Ganglión | 30.8 | 22.2 % | 77.8 % | 66.7 % dorso | Blandas |
| Quiste sinovial | 44.8 | 77.8 % | 22.2 % | 55.6 % dorso | Blandas |
| Encondroma | 22.1 | 75.0 % | 25.0 % | 75.0 % dedos | Óseas |
| TCG | 36.4 | 50.0 % | 50.0 % | 83.3 % dedos | Óseas |

Cabe señalar que la principal manifestación clínica fue el dolor de larga evolución seguida del aumento de volumen y, en algunos casos, el diagnóstico fue producto de un hallazgo. Desde el punto de vista radiográfico se observa aumento de la densidad de tejidos blandos, deformidad ósea y presencia de exostosis.

La mayor incidencia de los TPT en dedos probablemente esté determinada por los tipos de tumor que prevalecen (exostosis óseas benignas, osteocondroma y encondroma), pero también llama la atención que sean en los grupos de edad más jóvenes y cuyo promedio de 23.2 años es significativamente diferente al del resto de la muestra con 33.2 años ($p = 0.002$), de hecho los pacientes menores de 30 años tienen 3.0 (IC 95 % desde 1.3 hasta 6.9) veces más riesgo de padecer exostosis ósea benigna/ osteocondroma/encondroma que los mayores de 30 años ($p = 0.004$).

La mayor incidencia de estos tres tipos de tumores en estos pacientes jóvenes, también tienen una distribución por segmentos de pie y tobillo muy diferente al resto de los tumores tal como se puede apreciar en la tabla 5.

Tabla 5. Comparación de los TPT más frecuentes en jóvenes por segmento afectado.

| | DIAGNÓSTICOS | | Total |
|---------------|--|-----------------|--------|
| | EXOSTOSIS OSEA BENIGNA, OSTEOCONDROMA Y, ENCONDROMAS | TODOS LOS DEMÁS | |
| TOBILLO | 3 | 22 | 25 |
| | 6.3% | 18.8% | 15.2% |
| TALÓN | 5 | 19 | 24 |
| | 10.4% | 16.2% | 14.5% |
| DORSO DEL PIE | 6 | 31 | 37 |
| | 12.5% | 26.5% | 22.4% |
| PLANTA | | 25 | 25 |
| | | 21.4% | 15.2% |
| DEDOS | 34 | 20 | 54 |
| | 70.8% | 17.1% | 32.7% |
| | 48 | 117 | 165 |
| | 100.0% | 100.0% | 100.0% |

Nótese que los demás tumores tienen porcentajes sistemáticamente mayores en tobillo, talón, dorso y planta del pie y, en cambio, las exostosis óseas benignas, osteocondromas y encondromas reinan en los dedos ($p = 0.0001$).

Vistos en conjunto podemos decir que los 7 TPT más frecuentes siguen un patrón consistente de comportamiento que puede resumirse:

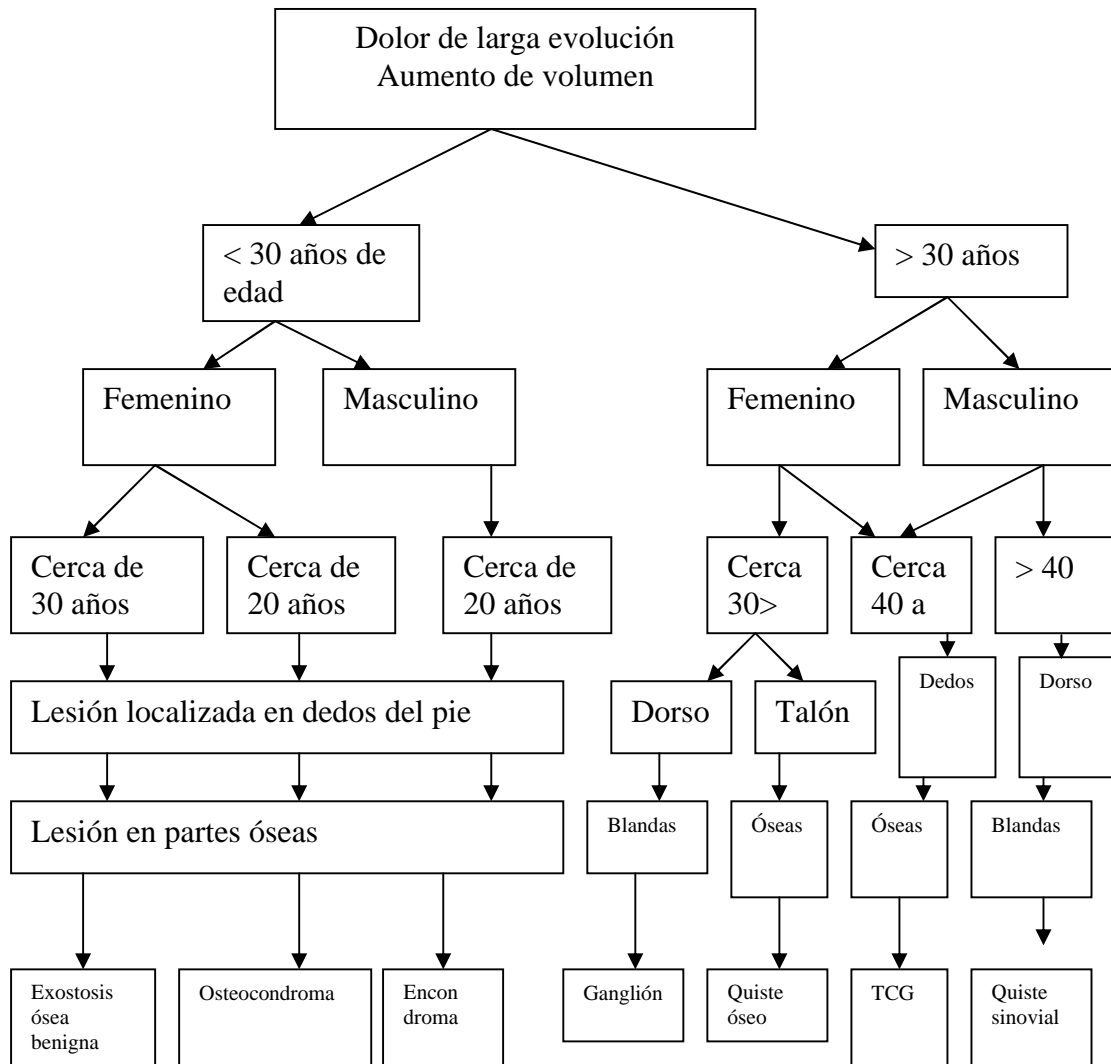
1. Si el paciente es menor de 30 años, las primeras alternativas diagnósticas serían las tres antes señaladas, pero si es del sexo femenino y cercana a los 30 años de edad, se tiene más probabilidad que se trate de una exostosis ósea benigna y si se acerca a los 20 años de edad es más probable que sea

osteocondroma. En ambos casos la probabilidad será mayor si la lesión se localiza en dedos. Si el paciente tiene alrededor de 20 años de edad y tiene todas las características anteriores, pero es del sexo masculino se tiene más probabilidad que se trate de un encondroma.

2. Si tiene más de 30 años de edad, las alternativas pueden ser ganglión, quiste óseo, TCG o quiste sinovial. Si es del sexo femenino, alrededor de 30 años de edad y la lesión se presenta en el dorso del pie y en partes blandas es más probable que se trate de un ganglión, pero si el paciente es del sexo masculino con más de 40 años entonces puede ser un quiste sinovial y si está en partes óseas pero en talón aumenta la probabilidad de que sea un quiste óseo y por último si la lesión está en dedos es más probable que sea un TCG.

Es obvio que las decisiones para el diagnóstico clínico dependerán de la exploración física y los resultados de los estudios de gabinete, pero el esquema 1 puede servir de primera guía para enfocar el diagnóstico diferencial.

Esquema 1. Características de los TPT más frecuentes.



DISCUSIÓN

En primer lugar destaca que, por fortuna, en nuestro medio la tasa de tumores malignos de pie y tobillo es muy baja (3.6 %), mientras que Casadei¹⁴ encontró 22.3 % de malignos en 260 casos y al contrario de lo reportado por Bakotic¹⁵ con 62.8 % de malignos y 37.1 % de benignos. Temple¹¹ refiere que los benignos son más frecuentes, lo cual coincide con nuestra serie.

A diferencia de lo reportado por Biscaglia⁶ que encontró 13 osteosarcomas (0.16 %) en una muestra de 1929 pacientes, en nuestra serie no se encontró ningún caso de este tipo de tumor quizá por la diferencia en el tamaño de las series; no obstante, en muestras tan amplias, referidas por Biscaglia, como las de Dahlin con 1274 casos, la de Coventry con 430, Mckenn con 258 las tasas respectivas de osteosarcoma fueron de 1.1 %, 0.77 % y 0.46 % y, al contrario en pequeña como la de Sneppen¹⁰ con 49 casos encontró 2.04 % de osteosarcomas.

Kirby¹ en un reporte de 83 casos de tumores de partes blandas identificaron 13 % de casos malignos, en nuestra serie de los 76 casos de partes blandas el 5.2 % fueron malignos de los cuales sólo un caso (el 25 % de los malignos) correspondió a sarcoma sinovial que representa el 1.3 % de todos los tumores de partes blandas. Scully⁴ señala que el sarcoma sinovial constituye entre el 45-50 % de los tumores malignos en pie y tobillo, 8-10 % de todos lugares del organismo y 6.0 % de los tumores de partes blandas de pie y tobillo. En tanto que Kirby¹ refiere que, en su serie, de 11 tumores malignos de partes blandas hasta el 45 % fueron sarcomas sinoviales y reporta que la edad y la localización anatómica fueron factores ligados

con los tumores malignos. En nuestra serie el único factor ligado al comportamiento maligno de los tumores de pie y tobillo fue la localización en partes blandas con un riesgo 2.05 más veces respecto a la localización en partes óseas.

A diferencia de Temple⁵ que reporta 12.5 % de osteoblastomas nosotros no encontramos ningún caso de este tumor; tampoco coincidimos con los reportes de Exner⁷ y Safa⁸, principalmente, que han identificado entre 1.0 a 2,7 % de sarcomas de Ewing.

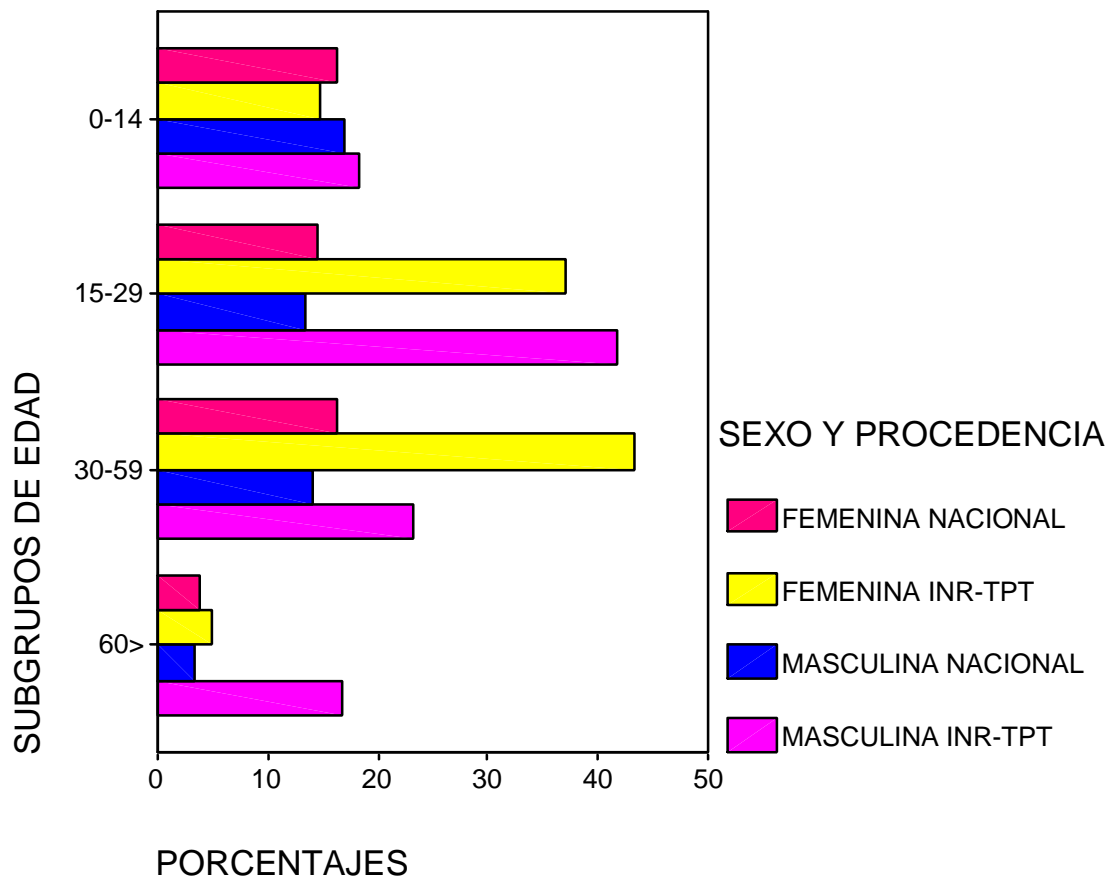
La razón mujeres: hombres (1.3:1) no se diferencia mucho de la proporción que existe en la población general del país (1.08:1. INEGI, Censo de Población 2000). Es evidente que en relación a los tumores de pie y tobillo estos tienen mayor incidencia en el grupo de 15 a 29 años de edad con un predominio en los pacientes del sexo masculino, véase en la tabla 6 y gráfico 6 que los porcentajes por subgrupo de edad de los pacientes con tumores de pie y tobillo son muy diferentes a los que prevalecen en la población nacional, con excepción del subgrupo de 0 a 14 años. Nótese que en las mujeres el subgrupo de 30 a 59 años es significativamente elevado en comparación tanto con los pacientes del sexo masculino como con los porcentajes de hombres y mujeres de la población nacional; en cambio, en los hombres sobresale el alto porcentaje del subgrupo de 15-29 años así como el de mayores de 60 años.

Tabla 6. Comparación por subgrupos de edad de los pacientes con tumores de pie y tobillo (TPT) respecto a la población nacional.

| Subgrupos | Femenino | | Masculino | |
|------------|-----------|---------|-----------|---------|
| | Nacional* | INR-TPT | Nacional* | INR-TPT |
| 0-14 años | 16.4 % | 14.8 % | 16.9 % | 18.3 % |
| 15-29 años | 14.5 % | 37.0 % | 13.4 % | 41.7 % |
| 30-59 años | 16.3 % | 43.2 % | 14.0 % | 23.3 % |
| 60 > | 3.7 % | 4.9 % | 3.3 % | 16.7 % |

*Fuente. INEGI. Censo de Población año 2000.

Gráfico 6. Comparación por subgrupos de edad de los pacientes con tumores de pie y tobillo respecto a la población nacional.



Finalmente, la serie de Bakotic ¹⁵ es la más comparable con la nuestra en relación a los tumores de pie y tobillo de partes blandas (tabla 7). Hay más coincidencias con este autor en relación a la distribución de los tumores benignos. TCG es más común

en dedos, los granulosas en plantas y desde luego las fibrosis, los fibroma o fibrolipomas. En relación a los malignos se coincide con el sarcoma sinovial en dorso.

Tabla 7. Comparación de la distribución de tumores de pie y tobillo de partes blandas: tipo histológico por segmento con la serie de Bakotic (2001).

| Segmento | Rico et al 2005 | | Bakotic 2001 | |
|----------|--|-------------------------------------|------------------|-------------------------------|
| | Malignos | Benignos | Malignos | Benignos |
| Dedos | Sarcoma p blandas | TCG Osteocondroma Encondroma | ----- | TCG |
| Dorso | Condrosarcoma Sarcoma sinovial Sinovioma maligno | Ganglión Quiste sinovial | Sarcoma sinovial | Condromas |
| Planta | ----- | Granuloma Fibroma Fibrolipoma | Sarcoma sinovial | Granuloma Fibrosis plantar |
| Talón | Sarcoma p, blandas | | ----- | TCG Lipoma |

En términos generales, nuestra serie también guarda semejanza con los reportes y las revisiones efectuadas por Matusmoto² ya que en efecto coincidimos en señalar que osteocondromas, condroblastomas, TCG, Quistes óseos y gangliones son algunas de las lesiones más frecuentes en pie y tobillo; sin embargo, Matusmoto refiere un promedio de 1.0 % de osteosarcomas.

CONCLUSIÓN

Se registraron 40 diagnósticos diferentes dentro de las lesiones pseudotumorales y neoplásicas de partes óseas y blandas localizadas en pie y tobillo. Las lesiones neoplásicas malignas solo constituyeron el 3.6 % de todas las lesiones destacando los sarcomas en partes blandas. Es probable que, específicamente, el sarcoma sinovial tenga en nuestro medio una mayor prevalencia que la encontrada en esta serie y que, en efecto, el osteosarcoma sea mucho más raro que lo reportado a nivel internacional. El dolor de larga evolución y el aumento de volumen fueron los únicos datos clínicos importantes, pero insuficientes para diferenciar las lesiones por diagnóstico y para diferenciar las neoplasias malignas de las benignas. En las lesiones neoplásicas benignas y pseudotumorales más frecuentes, se pudo apreciar un patrón más o menos consistente cuyo comportamiento puede servir de guía para el diagnóstico (Esquema 1), sin embargo, la amplia variabilidad en las entidades patológicas sigue constituyendo el principal reto diagnóstico para los cirujanos ortopédicos.

BIBLIOGRAFÍA

1. Kirby EJ, Shereff M, Lewis M, Soft-Tissue tumors and tumor-like lesions of the foot. An analysis of eighty-three cases. *The Journal of Bone and Joint Surgery*. 1989; 71.A (4): 621-26.
2. Matsumoto K, Hukuda S, Ishizawa M, Fujita M, Egawa M, Okabe H. Osteosarcoma of the talus. *Clinical Orthopaedics and Related Research*. 1993; 296: 225-28.
3. Chen YJ, Hsu Wen-Wei R, Hsueh S. Intraosseous tophaceous pseudotumor in the trigonal process of the talus. *Clinical Orthopaedics nad Related Research*. 1998; 346: 190-95.
4. Scully SP, Temple H, Harrelson J. Synovial sarcoma of the foot and ankle. *Clinical Orthopaedics and Related Research*. 1999; 364: 220-26.
5. Temple HT, Mizel M, Murphey M, Sweet D, Osteoblastoma of the foot and ankle. *Foot and Ankle International* 1998; 19 (10): 698- 704.
6. Biscaglia R, Gasbarrini A, Böhling T, Bacchini P, Bertoni F, Picci P. Osteosarcoma of the bone of the foot an easily misdiagnosed malignat tumor. *Mayo Clin Proc* 1998; 73: 842-47.
7. Exner GU, Jacob H, Middendorp J. Reconstruction of the first and second metatarsal with free microvascular fibular bone graft after resection of a Ewing sarcoma. *Journal of Pediatric Orthopaedic* 1998; 7: 239-42.
8. Safa AA, Sartoris DJ, Radiologic identification of Ewing's sarcoma. *Radiologic Review*. 1996; 35 (2): 173-77.
9. McNeill TW, Ray RD, Hemangioma of the extremities. *Clinical Orthopaedics and related Research*. 1974; 101: 154-166.
10. Sneppen O, Dissing I, Heerfordt J, Schiödt T. Osteosarcoma of the metatarsal bones. *Acta Orthop Scan*. 1978; 49: 220-23. 0.50 % en pie y tobillo.
11. Temple HT, Worman D, Mnaymneh W. Unplanned surgical excision of tumors of the foot and ankle. *Cancer Control* 2001; 8(3): 262 –8.
12. Thomas JL, Jaffe K. Use of polymethylmethacrylate in large osseous defects in the foot and ankle following tumor excision. *The Journal of Foot and Ankle Surgery*. 1999; 38 (3): 208-13.

13. Kinley S, Wiseman F, Werthermeir S. Giant cell tumor of the talus with secondary aneurysmal bone cyst. *The Journal of Foot and Ankle Surgery* 1993; 32 (1): 38-46.
14. Casadei R, Ferrero A, Ferruzzi A, Biagini R, Ruggieri P. Bone tumors of the foot: epidemiology and diagnosis. *Chir Organi Mov* 1991; 76: 47-62.
15. Bakotic BW, Borkowski P. Primary soft-tissue neoplasms of the foot: the clinopathologic features of 401 cases. *The Journal of Foot and Ankle Surgery*. 2001; 40 (1): 28-35.