

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
NICARAGUA UNAN – MANAGUA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS



***Tesis monográfica para optar al título de
Especialista en Patología***

**Tumores óseos malignos primarios: Correlación
clínica, radiológica e histopatológica. Hospital
Escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez. Enero
del 2006 a Diciembre del 2011.**

Autora: Marisol Herrera Toledo.
Médico residente de patología.

Tutores: Dra. Jenny Méndez.
Especialista en patología. Dr.
Ulises López Fúnez.
Especialista en Medicina Interna.

Dedicatoria

Una de estas noches tratando de poner en orden mi tesis monográfica, me levantaba de vez en cuando a contemplar el plácido sueño de mis preciosas hijas y mirando su lozanía, viéndoles tan grandes, con unos rostros llenos de paz, descansando confiadas bajo el seno materno, meditaba sobre el maravilloso regalo de la vida y el regalo maravilloso también de aquellas personas que nos acompañan en nuestra travesía por la misma. Pensaba entonces que la culminación de una etapa más en mi proceso de aprendizaje solo puede ser dedicada a **DIOS** mi padre celestial por:

1. Haberme dado la vida, siempre llevarme de la mano y cargarme en su regazo siempre que desfallecía.
2. Regalarme a **mis bellas princesas Mariana y Mónica**, quienes son el motor de mi superación.
3. Darle la vida a dos extraordinarios seres como son el **Dr. Luis Sáenz Maradiaga** y su esposa **Sra. Rosibel Herrera de Sáenz** a quienes debo en gran parte mis logros y la felicidad de mis hijas. Quienes me han enseñado con su ejemplo el respeto por la vida, el amor al trabajo, la grandeza del perdón, lo valioso de la humildad y el respeto a nuestros semejantes. Que DIOS me los bendiga por siempre.

La autora

Agradecimiento

A lo largo de estos tres años de residencia me encontré en el camino personas de toda índole, que marcan de una u otra manera tu comportar y te definen más el carácter, pero este viaje por la vida es tan corto que debemos agradecer a aquellas personas que de una u otra forma sirvieron de obstáculo en el camino, pues estas fortalecieron más nuestra convicción y proceder.

Y debemos agradecer y recordar con admiración y respeto a las que incidieron positivamente en nuestro caminar con su humildad y sabiduría, siendo un rayo de luz y una guía paciente en espera de un buen resultado final:

Agradezco:

A mis tutores, Dra. Jenny Méndez. y Dr. Ulises López. Seres de vastos conocimientos y extraordinarias formas de trasmitirlos.

A la Lic. Sofía Zosa, docente de temple, humildad y sabiduría, que me ha alentado desde que llegó a mi vida y de quién también este será un logro.

A mis médicos de base tanto en este Hospital Escuela Dr. Roberto Calderón, como en las diferentes rotaciones que realice por el Hospital Antonio Lenin Fonseca y Hospital Bertha Calderón. Quienes además de sus conocimientos me dieron su amistad y apoyo incondicional.

A mis compañeros de residencia y a las personas de gran valor, calidad y calidez humana de este hospital, quienes siempre correspondieron mi sonrisa y lo mejor aún que me alentaron a sonreír en aquellos momentos donde me sentía desfallecer.

QUE DIOS LOS BENDIGA!

La autora.

Resumen

Con el fin de establecer la correlación clínica, radiológica e histopatológica de los Tumores óseos malignos primarios diagnosticados en el Hospital Escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez, se realizó un estudio de serie de casos.

En un periodo de 5 años se encontraron un total de 45 casos de tumores diagnosticados como malignos primarios de hueso, de los cuales solo 32 cumplieron con los criterios de inclusión.

De dicha revisión se obtuvieron los siguientes resultados:

El tumor óseo maligno primario más frecuente fue el **osteosarcoma** con 23 casos lo que representa el 71.9% de total de casos.

El sexo de predominio fue el masculino con un 62.5%(20 casos), el grupo etario más afectado fue el comprendido entre los 15 a 25 años con un 75%(24casos).

Al realizar la correlación clínica, radiológica e histopatológica se encontró:

Dolor e inflamación en 22 Osteosarcomas (68.8%), en los 7 Condrosarcomas (21.9%), en el Histiocitoma fibroso maligno (3.1%) y en el Sarcoma de Ewing (3.1%).

El movimiento articular este se reportó disminuido en 13 Osteosarcoma (40.6%), 2 Condrosarcomas (6.3%) y en el Histiocitoma fibroso maligno (3.1%).

La adherencia a planos profundos se encontró en 8 Osteosarcomas (25%), 3 Condrosarcomas (9.4%), y en el Histiocitoma fibroso maligno (3.1%).

Referente a la consistencia de la lesión esta se reportó como sólida en 21 Osteosarcomas (65.6%), 6 Condrosarcomas (18.5), en el Histiocitoma fibroso maligno (3.1%) y en el Sarcoma de Ewing (3.1%).

El tiempo de evolución fue menor de 1 año en 20 osteosarcomas (62.5%), en 5 Condrosarcomas (15.6%) y en el Sarcoma de Ewing (3.1%).

Fueron reportados como lesiones líticas 22 Osteosarcomas (68.8%), 4 Condrosarcomas (12.5%) y el Histiocitoma fibroso maligno (3.1%).

La reacción perióstica fue observada en 18 Osteosarcomas (56.3%), 3 Condrosarcomas (9.4%), en el Histiocitoma fibroso maligno (3.1%) y en el Sarcoma de Ewing (3.1%).

Fueron reportados márgenes de la lesión mal definidos en 18 Osteosarcomas (56.3%), en 7 Condrosarcomas (21.7%), en le Histiocitoma fibroso maligno (3.1%) y en el Sarcoma de Ewing (3.1%).

INDICE

I.	Introducción.....	01.
II.	Antecedentes.....	02.
III.	Justificación.....	04.
IV.	Planteamiento del problema.....	05.
V.	Objetivo General.....	06.
VI.	Objetivos Específicos.....	06.
VII.	Marco teórico.....	07.
VIII.	Diseño metodológico.....	26.
IX.	Resultados.....	29.
X	Análisis de los resultados	31.
XI.	Conclusiones.....	34.
XII	Recomendaciones.....	35.
XIII	Bibliografía.....	36.
XIV	Anexos.....	38.

Introducción

Las neoplasias primarias del sistema esquelético son raras, son solo cerca del 0.2% de todos los tumores del ser humano, La etiología de estos es aún desconocida. (11)

Los tumores óseos varían según las características macroscópicas y morfológicas y su comportamiento biológico oscila desde lo inocuo hasta lo rápidamente mortal. (25)

Las características clínicas de los tumores óseos son inespecífica, el dolor, la inflamación y el mal estado general son los síntomas cardinales del diagnóstico, siendo características importantes también la disminución del movimiento y las fracturas patológicas.(11)

Los hallazgos radiológicos son de mucha importancia en este tipo de lesiones y se deben tomar en cuenta antes de emitir algún diagnóstico histopatológico.(8,11,27)

Para abordar los tumores musculo esqueléticos es necesario contar con un equipo multidisciplinario formado por un cirujano ortopédico, un radiólogo, un patólogo, una radioterapeuta y un oncólogo médico. Algunos otros autores hablan de un modo integrado entre la presentación clínica, las características radiológicas, las características microscópicas y los datos moleculares. (2, 8, 11,16).

Antecedentes

Incidencia de Tumores óseos y de Partes blandas malignos, Enero de 1990 y Noviembre de 1998, Cuba. (3)

370 historias con diagnóstico de un tumor esquelético, de ellos 177 tumores malignos, de los cuales 158 fueron primitivos (126 óseos y 32 de partes blandas) y 19 metastásicos.

El osteosarcoma fue el tumor óseo más frecuente en 51 pacientes (32%), siguiendo en frecuencia el tumor de células gigante en 36 pacientes (23%) y el condrosarcoma en 24 pacientes (15%).

En todos predominando en edad los menores de 25 años.

Experiencia en tumores malignos en el complejo científico ortopédico internacional Frank País. Cuba, Enero 1990-Diciembre 1999. (30)

173 pacientes con tumores musculo- esqueléticos malignos.

El tumor maligno más frecuentemente tratado fue el osteosarcoma con el 27.7%,

Le sigue el tumor de células gigantes y el condrosarcoma.

El osteosarcoma fue más frecuente en el tercio distal de fémur, entre los 21 y 30 años de edad y predominio en el sexo masculino.

Distribución de tumores primarios en el instituto nacional de ortopedia. Enero de 1987 a Diciembre de 1998, México. (15)

6,155 casos quirúrgicos. De estos 737(11.97%) fueron tumores óseos primarios.

Los tumores óseos más frecuentes fueron el osteosarcoma 296 casos (40.16%), tumor benigno de células gigantes 67 pacientes (9.09%), fibroma no osificante 49 pacientes (6.64%), condrosarcoma 41 pacientes (5.56%), mieloma múltiple 28 pacientes (3.79%) y tumor maligno de células gigantes 24 pacientes (3.25%).

Frecuencia y correlación clínico-radiológica e histológica. Hospital Escuela de Tegucigalpa- Honduras. Junio 2002 a Junio 2005. (14)

37%(n=53) fueron tumores malignos primarios, 54.5%(n=78) tumores benignos, 8.3%(n=12) tumores metastásicos.

El tumor maligno más frecuente fue el osteosarcoma convencional (45.2%), localizado en la región de la rodilla (80%), predominando entre los 16 y los 30 años de edad.

Tumores óseos: Estudio radiográfico y su correlación con el diagnóstico anatomopatológico, Hospital Escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez, 2005 al 2006. (33)

43 pacientes con diagnóstico de tumores óseos, el grupo atareó con mayor número de casos fue el de 15 a 19 años correspondiendo a 14(32%) pacientes, seguido del grupo mayor de 50 años con 9 casos (21%) el grupo de 30 a 34 años no se registró.

En cuanto a la localización primaria del esqueleto fue el hueso fémur con 20 casos (46%), de los cuales fue distribuido con 10 casos (23%) en la porción distal, seguido de la porción proximal con 8 casos (19%) y 2 casos (5%) de la porción media. Su localización propia dentro del hueso la mayoría estaban comprometiendo todas desde la epífisis, metafisis y diáfisis.

En relación al patrón de destrucción ósea, 23 pacientes (53%) tenían patrón geográfico, 8(19%) con patrón permeativo y 6(14%) no se definía el patrón de la lesión, solo 3(7%) tenían patrón apolillado.

Se encontraron 30(70%) casos sin reacción perióstica y 13 casos tenían.

En cuanto a la impresión diagnóstica por radiología:

22 casos (51%) eran sospechosos benignos y 15 casos (35%) malignos y 6(14%) de estos eran dudosos.

De los 15 tumores malignos, 9 casos (21%) eran sospechosos de osteosarcoma. 2 casos (5%) fibrosarcomas, 2 casos (5%) como histiocitoma fibroso maligno y condrosarcoma, 1 caso (2%) Sarcoma de Ewing. 6(14%) de ellos era muy dudoso su diagnóstico Y en 1(2%) de ellos se puso que era maligno solamente.

De 20 casos diagnosticados como benignos por patología en el 85% de los casos fue también diagnosticado como benigno por radiología, el 15% como maligno o dudoso.

De 21 casos diagnosticados como malignos por patología solo un 66.7% fue clasificado como tal por radiología, generando diagnóstico benigno y dudoso sin serlo realmente. De 2 casos dudosos por patología no se coincidió con radiología.

Justificación

El Hospital Escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez es un centro de referencia nacional para tumores óseos donde día a día se da atención a múltiples pacientes con afectaciones óseas y se mandan piezas para diagnóstico al servicio de patología.

Debido a su gran complejidad para su diagnóstico se hace algo indispensable garantizar la correlación de los datos clínicos y los hallazgos radiológicos.

Los tumores óseos malignos primarios son poco comunes, con este estudio se pretende determinar la frecuencia de estos así como sus características clínicas, radiológicas y la correlación de estas con los diagnósticos histopatológicos.

Por otra parte, se estaría dejando información confiable a la comunidad académica sobre las características de este tipo de neoplasia que son poco comunes.

Planteamiento del problema

¿Cuál es la correlación clínica, radiológica e histopatológica de los tumores óseos malignos el Hospital Escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez en el periodo de Enero del 2006 a Diciembre del 2011?

Objetivo general

Determinar la correlación clínica, radiológica e histopatológica de los tumores óseos malignos en el Hospital Escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez.

Objetivos específicos

1. Describir las características generales de importancia en la lesión de estudio.
2. Identificar la localización de los tumores óseos.
3. Determinar la correlación clínica con los diagnósticos histopatológicos.
4. Determinar la correlación radiológica con los diagnósticos histopatológicos.

Marco teórico

Ante un diagnóstico de una neoplasia de tejido óseo el especialista en patología debe tomar en cuenta cinco parámetros básicos que reguardan importancia: (27)

La edad del paciente.

El hueso involucrado.

El área específica del hueso. (Epífisis, metafisis o diáfisis, corteza, medula o periostio).

La apariencia radiológica.

La apariencia microscópica.

Los objetivos terapéuticos ideales para el tratamiento de los pacientes con lesiones primarias o metastásicas de hueso pueden resumirse en una triada de factores importantes.

- a) No realizar un tratamiento excesivo de un tumor óseo benigno.
- b) No realizar un tratamiento insuficiente en un tumor óseo maligno.
- c) No realizar un abordaje y una toma de biopsia incorrecta, cuando la lesión sugiere la necesidad de una cirugía más radical en lugar de un tratamiento más conservador.

La consecuencia de estos objetivos depende de la cooperación entre el radiólogo, el anatomopatólogo y el cirujano oncológico, Tanto el radiólogo como el anatomopatólogo tienen unos papeles importantes proporcionando el diagnóstico y/o diagnósticos diferenciales de un tumor óseo y ayudando de esta manera al clínico en el complejo proceso de tratamiento del paciente. (16)

Evaluación Clínica

De los aspectos generales, la edad puede ser uno de los datos de mayor importancia de la historia clínica ya que muchas neoplasias musculo-esqueléticas, tanto benignas como malignas se producen dentro de determinados rangos de edades. (2)

Aunque algunos tumores muestran prevalencias relacionadas con el sexo, esto rara vez tiene significancia diagnóstica, excepto en las metástasis óseas donde si es paciente masculino se debe pensar en cáncer de próstata como tumor primario y si es del sexo femenino se debe pensar en cáncer de glándula mamaria como primario.

La raza tampoco tiene mayor importancia excepto en el Sarcoma de Ewing que es rarísimo en los descendientes Afroamericanos.

La historia familiar a veces suele ser de utilidad, como en casos de exostosis hereditaria múltiple y neurofibromatosis. (2)

Los pacientes pueden acudir al oncólogo ortopédico con dolor, una masa, o con anomalías radiográficas encontradas durante la valoración de otro problema no relacionado con este (2).

Las características clínicas no son específicas, el dolor, la inflamación y el mal estado general son los síntomas cardinales del diagnóstico en los tumores óseos. Sin embargo la movilidad limitada del miembro afectado y las fracturas espontáneas son características importantes. (2, 8,11)

El dolor es el primero y más común de los síntomas, al inicio está relacionado con la actividad, pero el paciente con un tumor maligno suele presentar dolor progresivo con el reposo y durante la noche el cual se extiende hasta la articulación adyacente y suele ser mal interpretado como artritis o como un fenómeno post-traumático. (11)

La inflamación es el segundo y más importante síntoma, Es solo observada en tumores que se expanden extra-esqueletalmente (11)

Definir la consistencia es de importancia (consistencia dura, firme con elasticidad o blanda). Consistencias sólidas son generalmente vistas en lesiones malignas (2)

Los cambios en la piel producto de la inflamación como la brillantez de la lesión por la tensión con venas prominentes, enrojecimiento, hipertermia, depresiones o estrías en la piel y eventualmente ulceración (11).

La movilidad de la piel, el tejido subcutáneo y la musculatura deben ser también valoradas, a menor movilidad más probabilidad de malignidad. (11)

El movimiento articular se ve limitado en lesiones cercanas a las articulaciones. (11)

Las fracturas patológicas, el diagnóstico temprano de estas permite que el paciente busque atención inmediata. Estas pueden ocurrir sin síntomas previos, en tumores malignos la fractura patológica es un raro evento primario y generalmente ocurren en estado avanzados de tumores malignos osteolíticos. (11)

Preguntas indispensables del clínico ante un paciente con un posible tumor óseo:(2)

- 1) La edad.
- 2) Tiempo de evolución: tumores malignos usualmente tienden a evolucionar en semanas a meses.
- 3) Índice de crecimiento: masas de crecimiento rápido como semanas o meses son de tendencia maligna.
- 4) El dolor asociado a la masa: los procesos benignos usualmente son asintomáticos. (excepto el osteoma asteroide que presenta dolor nocturno que suele ceder con analgésico).
- 5) Historia de trauma: historia de trauma penetrante, se debe considerar una osteomielitis, con historia de trauma romo contundente debe esperarse una fractura.
- 6) Historia de cáncer familiar o personal: adultos con historia de tumores de próstata, riñón, pulmón, mama o tiroides tienen riesgo de metástasis ósea. Niños con neuroblastoma tienen incremento en el riesgo de osteosarcomas.
- 7) Signos y síntomas sistémicos: generalmente hallazgos insignificantes pueden verse en revisiones de lesiones tales como fiebre, resfriado, sudor nocturno, malestar, cambios de apetito, pérdida de peso, pueden alertar al médico a orientarse entre algo infeccioso o neoplásico.(3)

Inspección de un paciente con una lesión tumoral ósea

1. Color de la piel.
2. Calor.
3. Localización.
4. Inflamación: la inflamación en adición a una masa primaria puede reflejar un proceso más agresivo.
5. Exanimación neurovascular: cambios pueden reflejar procesos más agresivos.
6. Rango articular de movimiento en la región en estudio.
7. Tamaño: masas mayores de 5cm pueden ser sospechosas de malignidad.
8. Tendencia: al crecimiento rápido es más agresivo.
9. Firmeza: tumores malignos tienden a ser más firmes que los procesos benignos.
10. Nódulos linfáticos: en los sarcomas esto es seguro, rhabdomiosarcomas, sarcoma sinovial, sarcomas de células claras, todos aumentan el riesgo de afectación a nódulos linfáticos.(3)

Estudios de Imagen

El radiólogo tiene la ventaja importante de observar la extensión tridimensional de un tumor óseo.

El diagnóstico por imagen de las neoplasias musculoesqueléticas debe considerarse desde tres puntos de vista:



A pesar de los grandes avances en las técnicas de imagen acontecidas en las últimas décadas, la radiografía simple continúa siendo el método aislado más importante para establecer un diagnóstico y sirve como base para un diagnóstico diferencial. Ella proporciona la información de utilidad sobre localización y la morfología de una lesión, sobre todo en lo que respecta al tipo de destrucción ósea, calcificaciones, osificaciones y reacción perióstica. (8,16)

La información que proporcionan las radiografías simples incluyen:

Topografía de la lesión (localización en el esqueleto y en el hueso individual).

Márgenes de la lesión (la llamada zona de transición).

Tipo de destrucción ósea.

Tipo de respuesta perióstica de la lesión. (Reacción perióstica).

Tipo de matriz de la lesión. (Composición de tejido tumoral).

Naturaleza y extensión de la afectación de las partes blandas.

Localización de la lesión:

Algunos tumores tienen una predilección especial por huesos concretos o por localizaciones específicas dentro de un hueso. (8,16)

Límites de la lesión

Factor fundamental para determinar la tasa de crecimiento de una lesión y de esta manera su naturaleza benigna o maligna. Se encuentran tres tipos de márgenes de lesión:(8,16)

Un margen con una delimitación clara por una zona de esclerosis entre la región periférica del tumor y el hueso huésped adyacente. (margen IA).

Un margen con una determinación clara sin esclerosis alrededor de la periferia de la lesión. (margen IB).

Un margen con una región mal definida (en toda la circunferencia o en parte de ella) en la interfaz entre la lesión y el hueso huésped (margen IC).

Patrón de destrucción ósea

Representa no solo un efecto directo de las células tumorales sino también un mecanismo complejo en el que los osteoclastos normales del hueso huésped responden a la presión generada por la masa en crecimiento y a la hiperemia reactiva asociada con el tumor.

El hueso cortical se destruye con menor rigidez que el trabecular, sin embargo la pérdida del hueso cortical es visible antes en las radiografías porque su densidad es muy homogénea en comparación con la del hueso trabecular.

Puede describirse como:

Geográfico (tipo I) caracterizado por una región de destrucción uniforme dentro de unos límites claramente definidos. (Lesiones benignas de crecimiento lento).

Apolillado (tipo II) caracterizado por regiones líticas en racimos pequeños y múltiples.

Premiario (tipo III) caracterizado por estrías radiotransparentes o regiones mal pequeños círculos radiotransparentes, Los dos últimos se ven en tumores infiltrantes de crecimiento rápido. (8,16)

Respuesta perióstica

Es un indicador de la actividad biológica de una lesión, las neoplasias óseas generan una reacción perióstica que pueden clasificarse como ininterrumpidas (continuas) o interrumpidas (discontinuas).

Cualquier ensanchamiento e irregularidad del contorno de un hueso pueden representar una actividad perióstica.

La reacción perióstica solida representa una capa única solida o múltiple capas en aposición y fusionadas de hueso nuevo unido a la superficie externa del hueso cortical. Una reacción perióstica ininterrumpida indica un proceso de larga duración (crecimiento lento) habitualmente no doloroso y benigno.

Existen varios tipos de reacción perióstica solida: Un refuerzo en consolidación sólida, una capa solida lisa o elíptica y un tipo ondulado.

Por el contrario una respuesta perióstica interrumpida se ve en los tumores malignos primarios y con menos frecuencia en algunas lesiones metastásicas y en procesos muy agresivos pero no malignos. Puede presentarse como: patrón en sol radiante (pelos de punta) o en capas de cebolla.

Cuando el tumor rompe la cortical y destruye el hueso laminar de nueva formación, los restos de este hueso laminar permanecen en los extremos de la zona de rotura de la cortical formando una estructura triangular que se conoce como triangulo de Codman. (16)

Tipo de matriz

La matriz representa el material intercelular producido por las células mesenquimatosas e incluye el material osteoide, el hueso, el cartílago, el tejido mixoide y el colágeno. La valoración del tipo de matriz permite la diferenciación de un proceso osteoblástico de otro condroblástico. (16)

Naturaleza benigna o maligna

En ocasiones es muy difícil establecer la naturaleza benigna o maligna de una lesión solo con unas radiografías simples, las distintas características que pueden extraerse de las radiografías simples puede ayudar para pensar en una posibilidad más que en otra. (16)

El Atlas de Diagnostico Oncológico en el capítulo 10 sobre Sarcomas de Hueso, expone un comparativo entre hallazgos sugestivos de benignidad o malignidad:

CRACTERISTICAS	BENIGNO(PROCESO DE CRECIMIENTO LENTO)	MALIGNO(PROCESO AGRESIVO)
BORDES	1- Forma definida, esclerótica) Zona de transición angosta.	2- Pobrementemente definido. (Zona de transición amplia).
REACCION PERIOSTEAL	3 – Solido, ininterrumpido.	4 – Interrumpido (rayos de sol, triangulo de Codman).
EXTENSION A TEJIDOS BLANDOS	5 – Ausente, contenido en capsula de hueso periosteal nuevo).	6 – Extensión franca, a través del periostio destruido).
TIPO DE DESTRUCCION OSEA	7 – Geográfico (destrucción uniforme, áreas con formas de bordes definidos).	8 – apolillado (probablemente maligno), áreas destruidas con borde reguardados).
		9 – Permeable (agresivo), mal definido con destrucción a través de espacios medulares.

Estudio Histopatológico

El anatomopatólogo solo puede ver una pequeña muestra de una biopsia recogida por el cirujano, que puede no representar la histología de la lesión en el caso de biopsias incisionales o trucut.(2)

La biopsia de tejido óseo se puede realizar mediante aspiración con aguja fina o por un procedimiento abierto. Las complicaciones son mayores con la biopsia incisional, sin embargo es este procedimiento el que produce menos errores en la toma de la muestra y proporciona más cantidad de tejido para estudios adicionales como citogenética o la citometría de flujo.

El diagnóstico diferencial, la extensión de la lesión y la resecabilidad de la misma pueden influir sobre el tipo de biopsia, el lugar de la incisión y la manipulación del tejido obtenido. Un estudio completo ayuda a estrechar los diagnósticos diferenciales y conducirá un diagnóstico anatomopatológico. (2).

La biopsia se debe planificar de forma cuidadosa y como un procedimiento definitivo solo después de completar el estudio clínico, de laboratorio y radiográfico. Para un diagnóstico apropiado el especialista en patología debe recibir tejido tumoral viable suficiente para con los hallazgos histológicos establecer un diagnóstico.(2)

El cirujano que realice la biopsia debe estar familiarizado con las incisiones de las cirugías para la conservación de extremidades, así como los colgajos de amputación estándares y extraordinario. (2)

La zona periférica de la lesión contiene por lo general el tejido más viable, es por lo tanto el mejor para la toma de la biopsia, se debe tener cuidado sin embargo para no tomar la muestra solo de la pseudocápsula que rodea la lesión, Se debe enviar una sección congelada del tejido durante la intervención para asegurarse de la idoneidad de la muestra (2).

El procedimiento definitivo se podrá realizar inmediatamente después de la biopsia solo si el estudio por congelación confirma el diagnóstico Clínico–Radiológico. En caso de discrepancia o duda el procedimiento definitivo se puede retrasar hasta la confirmación de un diagnóstico firme, En raras ocasiones se puede realizar una resección primaria en vez de una biopsia. (2).

Clasificación de los tumores óseos

Dada la complejidad de los tumores óseos existen varias clasificaciones siendo la más completa y más utilizada la establecida por la OMS que los clasifica de la siguiente manera: (11)

1. TUMORES FORMADORES DE CARTILAGO.

- a. Osteocondroma.
- b. Condroma.
 - i. Encondroma.
 - ii. Condroma periosteal.
 - iii. Condromatosis múltiple.
- c. Condrioblastoma.
- d. Fibroma condromixioide.
- e. Condrosarcoma.
 - i. Central, primario o secundario.
 - ii. Periférico.
 - iii. Dediferenciado.
 - iv. Mesenquimal.
 - v. De células claras.

2. TUMORES OSTEOGENICOS.

- a. Osteoma osteoide.
- b. Osteoblastoma.
- c. Osteosarcoma.
 - i. Convencional.
 - 1. Condrioblastico.
 - 2. Fibroblastico.
 - 3. Osteoblástico.
 - ii. Telangiectasico.
 - iii. De células pequeñas.
 - iv. Central de bajo grado.
 - v. Secundario.
 - vi. Parosteal.
 - vii. Periosteal.
 - viii. De superficie de alto grado.
 - ix.

3. TUMORES FIBROGENICOS.

- a. Fibroma desmoplásico.
- b. Fibrosarcoma.

4. TUMORES FIBROHISTIOCITICOS.

- a. Histiocitoma fibroso benigno.
- b. Histiocitoma fibroso maligno.

5. SARCOMA DE EWING/TUMOR NEUROECTODERMICO PRIMITIVO.

- a. Sarcoma de Ewing.

6. TUMORES HEMATOPOYETICOS.

- a. Mieloma de células plasmáticas.
- b. Linfoma maligno, NOS

7. TUMOR DE CELULAS GIGANTES.

- a. Tumor de células gigantes.
- b. Tumor de células gigantes maligno.

8. TUMOR NOTOCONDRALE.

- a. Cordoma.

9. TUMORES VASCULARES.

- a. Hemangioma.
- b. Angiosarcoma.

10. TUMORES DE MUSCULO LISO.

- a. Leiomioma.
- b. Leiomiosarcoma.

11. TUMORES LIPOGENICOS.

- a. Lipoma.
- b. Liposarcoma.

12. NEURALES.

- a. Neurilemoma.

13. TUMORES MISCELANEOS.

- a. Adamentinoma.
- b. Malignidad metastásica.

Aspectos clínicos, radiológicos e histológicos de los tumores óseos malignos.

TUMORES CONDROGENICOS

Condrosarcoma

Tumor maligno con diferenciación a cartílago hialino puro, cambios mixoides, calcificaciones u osificaciones pueden ser vistas, El termino es usado para un grupo heterogéneo de lesiones con características morfológicas y comportamiento clínico. (11)

Condrosarcoma primario: o convencional surge centralmente en un hueso previamente normal, Aproximadamente 20% de los tumores malignos, es el tercer tumor primario más común después del melanoma y el osteosarcoma. Se presenta en la edad adulta o en pacientes mayores. Generalmente pasan los 50 años. Su pico de incidencia entre la quinta y séptima décadas de la vida, tiene ligera preferencia por sexo masculino. Compromete los huesos de la pelvis (especialmente ilium), le sigue el fémur proximal, humero proximal, fémur distal, costillas. Clínicamente se presenta con dolor e inflamación local, solos o mezclados. (8,11,27))

Radiológicamente se localizan en metafisis o diáfisis, exhibe una expansión característica de la porción medular del hueso, engrosamiento de la cortical y un endostio festoneado y a menudo se asocia con calcificaciones (en palomitas de maíz, en forma de coma, de arcos o anulares). Lesión lítica con perforación cortical, componente destructivo y extensión extra ósea. (16)

Histológicamente tienen abundante producción de matriz cartilaginosa color azul grisáceo, lóbulos de cartílago de forma irregular y de diversos tamaños están presentes. Dichos lóbulos pueden estar separados por bandas fibrosas o hueso trabecular. Es un tumor hipercelular. Se gradúa en escala de 1 a 3, basado primariamente en el tamaño nuclear, la hipercromasia nuclear y la celularidad. (11)

El Grado 1 es moderadamente celular, núcleos rechonchos hipercromáticos en tamaño uniforme. El grado 2 es más celular y contiene grandes grados de atipia nuclear, hipercromacia y tamaño nuclear, el grado 3 es más celular y más pleomórfico y atípico que el grado 2 con mitosis fácilmente detectadas, La mayoría son grado 1 y 2 y raramente grado 3. (11)

Condrosarcoma Periostial o Juxtacortical: Ocurre en la superficie del hueso, En adultos, compromete metafisis de huesos largos, especialmente fémur distal.

Clínicamente se presenta con dolor con o sin inflamación, Generalmente la lesión mide más de 5cm.

Radiológicamente la lesión radioluciente con radio densidad astillada (calcificaciones).

Histopatología es similar al tipo convencional, los nódulos tumorales invaden tejido blando circundante. (11)

Condrosarcoma secundario: Surge en un precursor benigno, osteocondroma o encondroma, Generalmente pacientes jóvenes, compromete cualquier porción del esqueleto. La pelvis y el hombro son más frecuentemente afectados.

Clínicamente existe el antecedente de una lesión precursora, los paciente aquejan incremento del dolor y la inflamación.

Radiológicamente presenta premiación destructiva del hueso y masa de tejido blando puede verse.

Histológicamente generalmente es de bajo grado, características como cambios mixoides marcados e invasión a tejido circundante son de mucha ayuda para el diagnostica. (11)

Condrosarcoma dediferenciado

Variedad distintiva que contiene dos componentes claramente definidos. Tumor cartilaginoso bien diferenciado un encondroma o un condrosarcoma de bajo grado) yuxtapuesto a un sarcoma no cartilaginoso de alto grado. Con una transición histológica abrupta entre ambos. Representa el 10% de todos los osteosarcomas, Se ve entre los 50 y 60 años de edad, compromete la Pelvis, el fémur y el humero,

Clínicamente el dolor es lo más común, sin embargo la inflamación, la parestesia y las fracturas patológicas son comunes. (11)

Radiológicamente lesión lítica con perforación cortical, componente destructivo y extensión extra ósea.

Histológicamente el componente cartilaginoso es usualmente condrosarcoma de bajo grado, el componente sarcomatoso de alto grado frecuentemente reportado es como histiocitoma fibroso maligno sin embargo osteosarcoma, fibrosarcoma y rabdomiosarcoma son también encontrados con una demarcación abrupta entre los dos componentes. (11)

Condrosarcoma mesenquimal

Tumor maligno raro, caracterizado por un patrón bimórfico compuesto de células redondas pequeñas altamente indiferenciadas e islas de cartílago hialino bien diferenciado, Representa del 3 a 10% de los condrosarcomas primarios, se presenta en cualquier edad. Pico de incidencia entre la segunda y tercer década, se presenta en igualdad de sexo. Muestra una distribución generalizada. Los huesos craneofaciales (especialmente los huesos de la mandíbula), las costillas, el ilium y las vértebras son los sitios más comunes.

Clínicamente el síntoma cardinal es el dolor y la hinchazón, persiste en un rango de pocos días a muchos años.

Radiológicamente lítico y destructivo con márgenes pobres, calcificaciones moteadas son algunas veces prominentes. Expansión ósea y destrucción cortical, extensión a tejido blando es común.

Histopatología típico patrón bifásico compuesto de células redondas pequeñas indiferenciadas con islas de cartílago hialino, la cantidad de cartílago es altamente variable. (11)

Condrosarcoma de células claras:

Es raro, variante de condrosarcoma de bajo grado con predilección por los extremos epifisiales de huesos largos. Epidemiológicamente constituye el 2% de los condrosarcomas, se ve 3 veces más en hombres que en mujeres, Rango atareó de 12 a 84 años de edad. La mayoría de pacientes están entre 25 y 50 años, afecta muchos huesos, incluyendo cráneo, espina, manos y pies. Pero casi 2/3 ocurren en la cabeza femoral o cabeza humeral.

Clínicamente el dolor es el síntoma más común.

Radiológicamente lesión lítica bien definida en la epífisis de los huesos largos, ocasionalmente un anillo esclerótico está presente.

Histopatología, Grupos lobulares de células con núcleo grande, redondo localizado centralmente con citoplasma claro y membrana citoplasmática distintiva. El citoplasma rosado pálido recuerda condroblastos de condroblastoma. Células multinucleadas tipo osteoclastos pueden verse, las figuras mitóticas son raras, El cartílago puede estar focalmente calcificado u osificado. (11,27)

TUMORES OSTEOGENICOS

Osteosarcoma convencional

Tumor maligno de alto grado primario intramedular, en el que las células neoplásicas producen osteoide en regular cantidad, Tumor primario maligno no hematopoyético más común del hueso, Es un tumor de jóvenes, más frecuentemente en la segunda década, 60% de pacientes por debajo de los 26 años, un 30% en pacientes que pasan los 40 años, afecta con mayor frecuencia hombres que mujeres (3:1), afecta huesos largos, en particular fémur distal, tibia proximal y humero proximal. El 91% son metafisiales y menos del 9% diafisiales. Muy rara y extraordinariamente afecta la epífisis.

Clínicamente los síntomas generalmente se desarrollan en un periodo de semanas a pocos meses. Son inespecíficos dolor con o sin masa palpable son síntomas cardinales. El dolor es descrito como profundo, molesto y severo. El dolor es mucho mayor al examen físico. Otros hallazgos son disminución del rango de movimiento, limitación de la función normal, edema, aumento de calor local, telangiectasia y crepito a la auscultación, 5 al 10% fracturas patológicas., los hallazgos de laboratorio son limitados, puede verse incremento de fosfatasa alcalina y acido deshidrogenasa láctica).

Radiológicamente extremadamente variable, puede ser meramente osteoblástica u osteolítica, en la mayoría de los casos es un patrón mixto lítico/clástico.

Histológicamente es referido como tumor de células fusocelulares, con tendencia a anaplasia, tumor pleomórfico en donde las células tumorales pueden ser epitelioides, plasmocitoides, fusiformes, ovoides, células redondas pequeñas, células claras o células fusocelulares. En la mayoría de casos una mezcla compleja de dos o más de estos tipos celulares.

El osteoide puede ser masivo o escaso, alrededor de células bizarras pleomórficas o relativa acelularidad, de forma irregular o con configuración tipo rosetoide (el ultimo es probablemente de la variante más agresiva, Las células de tumor pueden crecer de forma difusa, en nidos o disposición pseudopapilar, Los vasos pueden ser escasos o numerosos, algunas veces con dilatación o apariencia hemangiopericitoide, El cartílago puede ser inmaduro, mineralizado o ligeramente mixoide. (8,11.27). Pueden ser:

OSTEOBLASTICO: Hueso y/u osteoide es la matriz predominante.

CONDROBLASTICO: Matriz condroide es lo predominante, Con tendencia a estar compuesto de cartílago hialino de alto grado.

FIBROBLASTICO: Células fusiformes malignas de alto grado, con mínima cantidad de matriz ósea, con o sin cartílago es lo característico

VARIANTES MICROSCOPICAS Y TIPOS ESPECIALES

TELANGIECTASICO: Formaciones quísticas llenas de sangre prominentes, resultando en una apariencia patológica y radiográfica similar al quiste óseo aneurismático, es más agresivo que el tipo convencional. (11)

DE CELULAS PEQUENAS: Las células tumorales son de tamaño pequeño y uniforme, Con patrón difuso de crecimiento, simulando la apariencia de sarcoma de Ewing y linfoma maligno, En algunos casos estas células pueden ser de redondas a fusiformes, Producción focal de oteoide, algunas veces mezclado con cartílago y células pequeñas es una de las características, Áreas de formación cartilaginosa pueden ser encontradas, Es difícil hacer diagnóstico diferencial entre osteosarcoma de células pequeñas y sarcoma de Ewing cuando no se observa oteoide en el primero.(11)

OSTEOSARCOMA CENTRAL DE BAJO GRADO: osteosarcoma intramedular bien diferenciado, osteosarcoma intraóseo de bajo grado, este surge de la cavidad medular del hueso, menos del 1% de los tumores primarios de hueso y solo un 1-2% de todos los sarcomas, pico de incidencia entre la segunda y tercer década de la vida, el 80% son localizados en huesos largos con predicción distintiva por el fémur distal y tibia proximal, el fémur es el hueso más frecuentemente afectado (aproximadamente el 50%), seguido de la tibia como el más frecuentemente afectado. Los huesos planos son raramente afectados.

Clínicamente el dolor y la inflamación son la queja usual, la duración del dolor puede ser de meses a años.

Radiológicamente de características variables sin embargo son sugestivas de posibilidad maligna en la mayoría de casos. (11)

OSTEOSARCOMA SECUNDARIO: son sarcomas formadores de hueso que ocurren en huesos afectados por anomalías preexistentes, las más comunes son la enfermedad de Paget y cambios por radiación y más raramente en otros desordenes varios. (11)

Osteosarcoma de Paget: la incidencia de estos cambios sarcomatosos se estima en 0.7 a 0.95%, los sarcomas de Paget representan del 50 a 60% de los osteosarcomas, más común en hombres en un rango de 2:1, la media de edad es 64 años, afecta cualquier hueso con enfermedad de Paget, aproximadamente 1/3 ocurre en huesos largos de las extremidades (fémur, humero, tibia), 1/3 en huesos planos (pelvis, cráneo y escapula). 10ª un 17% de todos los osteosarcomas de Paget afecta el cráneo.

En su mayoría surgen en la medula y pocos se localizan cerca de la superficie periosteal del hueso, Osteosarcoma multifocal ocurre en un 17% de los casos afectando el fémur y el cráneo.

Clínicamente se presentan cambios en el patrón de dolor y en la inflamación y ocasionalmente fracturas patológicas (15 a 20% más común en fémur).

Radiológicamente un patrón lítico más frecuentemente que un clástico o esclerótico, con disrupción de la cortical y masa de tejido blando.

Histológicamente es un sarcoma de alto grado, principalmente osteoblástico o fibroblástico. En un gran porcentaje pueden contener células gigantes tipo osteoclasticas, osteosarcomas telangiectásicos o de células pequeñas también se han reportado. (11)

Osteosarcoma Postradiación: o sarcoma postradiacion o sarcoma inducido por radiación, constituye del 3.4 a 5.5% de todos los osteosarcomas, se estima que el riesgo de desarrollar osteosarcoma en huesos radiados es de 0.03 a 0.8%. Afecta cualquier hueso, más comúnmente la región de la pelvis y del hombro.

Clínicamente el criterio diagnóstico está bien establecido, el hueso afectado puede estar normal, la biopsia puede reportar un tumor benigno o maligno no formador de hueso, la historia de radioterapia previa y el desarrollo del tumor el trascurso durante el periodo de tratamiento es latente y lento con una media de 11 años.

Radiológicamente muestra una lesión esclerótica o lítica con masa a tejidos blandos.

Histológicamente predomina un osteosarcoma de alto grado, con cambios de osteítis por radiación presentes. (11)

OSTEOSARCOMA PAROSTEAL: es un osteosarcoma de bajo grado que surge en la superficie de los huesos, raro pero es el tipo osteosarcoma más común de la superficie ósea con un 4% de todos los osteosarcomas, ligera predilección por sexo femenino, pacientes generalmente adultos, 1/3 en la tercera década de la vida. Afecta principalmente la superficie del fémur distal posterior, tibia proximal y humero proximal, poco común en huesos planos.

Clínicamente el paciente aqueja dolor, inflamación e imposibilidad para flexionar la rodilla como síntoma inicial.

Radiológicamente se ve una masa altamente mineralizada unida a la corteza con base amplia, el tumor tiene tendencia a rodear el hueso afectado.

Histológicamente consiste en la formación de hueso trabecular bien formado en un estroma hipocelular. El huso trabecular se dispone de forma paralela simulando hueso normal, el estroma intertrabecular es hipocelular las células fusocelulares dentro del estroma muestran mínima atipia. Cerca de un 20% de los casos presenta estroma mas celular y células fusiformes con moderada atipia, cerca del 50% muestran diferenciación cartilaginosa, la cual puede ser en forma de nódulos hiper celulares de cartílago. (11,16)

OSTEOSARCOMA PERIOSTEAL: es un osteosarcoma condroblástico de grado intermedio que surge en la superficie de los huesos, se ve en menos del 2% de todos los osteosarcomas, su pico de incidencia es en la segunda y tercera décadas de la vida, leve predilección por el sexo masculino. Afecta con distintiva predilección las diáfisis o el área diáfisis-metafisial de huesos largos, la tibia y el fémur son los más comúnmente afectados, seguidos del humero, en los huesos largos afecta generalmente la porción anterior, lateral y medial pero en ocasiones afecta toda la circunferencia del hueso, puede verse también afectando clavícula, pelvis, mandíbula, costilla y cráneo.

Clínicamente la queja inicial es una masa poco dolorosa o el miembro inflamado.

Radiológicamente se ve surgiendo en la superficie de los huesos, no homogénea con calcificaciones especuladas dispuestas perpendicularmente a la corteza con aspecto en rayos de sol, comúnmente la corteza aparece gruesa como consecuencia de las calcificaciones de la matriz. El triangulo de Codman es frecuentemente encontrado.

Histológicamente tiene una apariencia de una moderada diferenciación de osteosarcoma condroblástico, la masa osificada es encontrada surgiendo de la corteza y es hecha relativamente de hueso maduro como resultado de osificación endocondral, el componente cartilaginoso es predominante pero los componentes de osteoasrcoma de grado intermedio están invariablemente presentes, el componente cartilaginoso puede mostrar variables grados de atipia citológica. La matriz puede ser mixoide. (11,16)

OSTEOSARCOMA DE ALTO GRADO DE SUPERFICIE: tumor maligno de alto grado que surge en la superficie del hueso, menos del 1% de todos los osteosarcomas, su pico de incidencia es en la segunda década de la vida con leve predilección por el sexo masculino. Afecta más comúnmente el fémur seguido en frecuencia por el humero y la tibia.

Clínicamente estos pacientes se presentan con una masa y/o dolor en la región del tumor.

Radiológicamente el tumor se presenta en la superficie y se ve parcialmente mineralizado con una masa que se extiende a tejidos blandos, la corteza está parcialmente destruida y la formación de nuevo hueso periosteal es comúnmente presente en la periferia del tumor, es bien circunscrito con buena delimitación al tejido blando.

Histológicamente muestra un espectro de características similares al del osteosarcoma convencional pudiendo predominar regiones con diferenciación condroblásticas, osteoblásticas o fibroblásticas, sin embargo el tumor muestra alto grado citológico de atipia nuclear y una especie de encaje como osteoide es visto. (11,16)

TUMORES FIBROHISTIOCITICOS

Histiocitoma fibroso maligno de hueso: neoplasia maligna compuesta de fibroblastos y células pleomórficas con predominante patrón estoriforme, afecta más el sexo femenino que el masculino, es raro, representa menos del 2% de todas las lesiones primarias malignas de hueso, la edad del paciente al momento del diagnóstico es amplio y usualmente va de la segunda a la octava décadas de la vida, con un pico de incidencia en adultos mayores de 40 años, un 10-15% de casos ocurre en pacientes menores de 20 años.

Puede surgir de forma primaria o secundaria a una lesión pre-existente como la enfermedad de Paget o infarto óseo o sitios tratados con radiación por tumores extra óseos, de tipo secundario se da en un 28% de todos los histiocitomas fibrosos malignos.

Tiene predilección por los huesos largos de las extremidades inferiores, particularmente el fémur (30-45%) seguido de la tibia y el humero. La rodilla es una localización común con afectación del fémur distal y la tibia proximal. Cierta cantidad de huesos del tronco, la pelvis son frecuentemente afectados, la mayoría son lesiones solitarias pero se han reportado tumores multifocales.

Clínicamente la mayoría de los pacientes aquejan dolor y menos frecuentemente inflamación. Raramente se dan fracturas patológicas como síntoma de presentación inicial, en los huesos largos tiene predilección por la región metafisial con extensión epifisial en algunos casos, localización diafisial no es frecuente. (8,11)

Radiológicamente es una lesión osteolítica pero con áreas escleróticas, de márgenes usualmente mal definidos y con patrón de destrucción ósea apolillado o permeativo, algunos pueden tener bordes bien definidos. La corteza es comúnmente envuelta y destruida por el tumor con extensión a tejido blando, reacción perióstica no es frecuente encontrar.

Histológicamente consiste principalmente en una población mixta de células fusocelulares, histiocitoides o pleomórficas, diversa cantidad de células gigantes multinucleadas tipo osteoclastos son vistas y células inflamatorias crónica. Los núcleos de las células del tumor pueden ser completamente atípicas, particularmente células gigantes malignas, mitosis típicas y atípicas pueden verse. (8,11,16)

SARCOMA DE EWING/TUMOR NEUROECTODERMICO PRIMITIVO

Es definido como un sarcoma de células redondas que muestra varios grados de diferenciación neuroectodermal, es relativamente poco común y ocurre en 6 a 8% de los tumores óseos primarios. Ligero predominio masculino en 1:4 a 1, cerca del 80% de los pacientes son jóvenes de 20 años y su pico de incidencia es durante la segunda década de la vida. Pacientes mayores de 30 años son poco comunes y raramente suele verse en personas de raza negra.

Tiende a surgir en las diáfisis o en la porción metafisis-diafisial de los huesos largos, la pelvis y las costillas también son sitios comunes, el cráneo, las vertebras, la escapula y los huesos tubulares cortos de manos y pies son raramente afectados.

Clínicamente fiebre remitente cerca de 38 grados, anemia, leucocitosis e incremento de la sedimentación son a veces vistos. Las fracturas patológicas son poco comunes.

Radiológicamente tienen una presentación bastante característica, son lesiones mal definidas con patrón de destrucción ósea permeativo o apolillado, asociada a neoformación perióstica de hueso en capas con aspecto en piel de cebolla o con menos frecuencia con aspecto en rayos de sol(o en cepillo) y una gran masa de partes blandas. En ocasiones se presenta como una gran área de destrucción geográfica imitando a cualquier otro sarcoma óseo y a veces la lesión ósea es casi imperceptible y el único hallazgo destacable es una masa de partes blandas

Histológicamente tiene morfología variable, en su mayoría formada por células redondas pequeñas uniformes con núcleos redondos que contienen cromatina fina y citoplasma escaso claro o eosinofílico con distintiva membrana citoplasmática. En otros casos las células son grandes con nucléolos prominentes y contornos irregulares. (8, 11,16)

Diseño metodológico

Tipo de estudio:

Descriptivo, serie de casos, retrospectivos.

Área de estudio:

Hospital Escuela “Dr. Roberto Calderón Gutiérrez”.

Población de estudio:

Todo paciente que fue atendido y diagnosticado con tumor óseo maligno primario el cual cuente con datos de estudios radiológicos y con diagnóstico histopatológicos realizados en este Hospital durante el periodo de estudio.

Criterios de inclusión:

- 1) Pacientes con lesión ósea tumoral maligna primaria.
- 2) Pacientes con datos de estudios de radiológicos de la lesión en estudio.
- 3) Pacientes con piezas quirúrgicas diagnosticadas en el departamento de patología de este Hospital.

Fuente de información:

Información de tipo secundaria obtenida mediante revisión de los datos clínicos y hallazgos de imagen plasmados en el expediente clínico, así como los archivos de reportes y hojas de solicitud del departamento de Patología.

Instrumentos de recolección de datos:

Ficha que recolecta datos básicos de interés respecto a clínica, radiología e histopatología. (Ver anexos).

Procedimientos para la recolección de la información.

Previa autorización por escrito para la revisión de expedientes clínicos y guardando la ética que corresponde como médico, se procede a revisar los datos plasmados en el expediente clínico y a llenar una encuesta que indaga sobre datos de interés para el estudio.

Plan de análisis:

Los datos serán procesados y analizados utilizando el programa estadístico SPSS. (Versión 19). Los resultados se presentaran en cuadros.

Operacionalización de variables

Sexo: característica propia fenotípica del ser humano que lo diferencia en sexo femenino y masculino. Femenino y masculino.

Edad: tiempo que transcurre desde el nacimiento del ser humano hasta los años cumplidos al momento del diagnóstico según registros plasmados en el expediente clínico.

Se tomarán grupos etarios de 15 a 25 años, 26 a 35 años, 36 a 45 años, 46 a 60 años.

Consistencia: cohesión de una masa. Solida, blanda.

Adherencia: fuerza que se opone a la separación de dos objetos o cuerpos que se hallan en contacto. Móvil, Adherida.

Dolor: sensación molesta de alguna parte del cuerpo. Si, No

Limite de movimiento: movimientos limitados o disminuidos de su rango normal de un cuerpo u objeto. Movimiento normal, movimiento limitado.

Localización primaria del tumor: aspecto anatómico que permite ubicar el hueso específico dentro del esqueleto en donde se identifica la lesión tumoral. Húmero proximal, Húmero distal, Cubito proximal, Cubito distal, Radio proximal, Radio distal, Fémur proximal, fémur distal, tibia proximal, tibia distal, Peroné proximal, Tibia proximal, Tibia distal, Huesos del cráneo, Huesos de la cara, Escapula, Clavícula, Esternón, Costillas, Huesos de la columna, Huesos de la pelvis, Huesos de la mano, Huesos del pie.

Localización de la lesión dentro del hueso: área anatómica del hueso en donde se identifica la lesión tumoral. Epífisis, Metafisis, Diáfisis, Epífisis y metafisis, Metafisis y diáfisis, Todas

Definición radiológica de la lesión: Lesión lítica (radioluciente) o lesión blástica (radiopaca).

Patrón de destrucción ósea: aspecto radiológico característico de lesiones óseas. Mecanismo complejo en el que los osteoclastos normales del hueso huésped responden a la presión generada por la masa en crecimiento.

Patrón geográfico es identificado radiológicamente y característico de lesiones circunscritas con márgenes bien definidos y de crecimiento lento.

Patrón apolillado es identificado radiológicamente y característico de procesos infiltrativos rápidos y se produce por destrucción ósea.

Patrón permeativo es identificado radiológicamente y característico de lesiones que muestran una combinación de destrucción cortical y medular y de crecimiento rápido.

No definida: cuando radiológicamente no se puede identificar ningún patrón de lesión.

Reacción perióstica dentro del huso: se refiere a los cambios radiológicamente observados en la capa que recubre el hueso (periostio) y que son producidas por daño o lesión ósea, Pueden ser:

Reacción perióstica sin interrupción:

- Reforzamiento perióstico.
- Sólido longitudinal.
- Ondulado sólido.

Reacción perióstica con interrupción:

- Rayos de sol.
- Pelo de cepillo.
- Capas de cebolla.
- Triángulo de Codman.

Localización de la lesión respecto a otros tejidos: radiológicamente se reporta en expansivo y no expansivo.

Matriz ósea de la lesión: se refiere a los hallazgos histológicos respecto a la sustancia producida por las células neoplásicas. Osteoide, Condroide, Mixoide o Fibroide.

Impresión diagnóstica de la lesión por parte del clínico: criterio primario del examinador según las características clínicas de la lesión.

Impresión diagnóstica de la lesión por el médico radiólogo: impresión diagnóstica que da el médico radiólogo según los hallazgos radiológicos y la asociación de estos con los datos clínicos del paciente.

Diagnóstico anatomopatológico emitido por el Patólogo: componentes celulares de los tumores malignos para su clasificación según la OMS. Condrosarcoma, Osteosarcoma, Fibrosarcoma, Histiocitoma, Fibroso maligno, Sarcoma de Ewing, Cordoma, Tumor de células gigantes maligno, Angiosarcoma, Leiomiomasarcoma, Liposarcoma, Adamantoma.

Resultados

El tumor óseo maligno primario más frecuente fue el **osteosarcoma** con 23 casos, (71.9%). Tabla # 1

El sexo de predominio fue el masculino en 20 casos, (62.5%) y el grupo etario más afectado fue el comprendido entre los 15 a 25 años con 24 casos, (75%). Tabla # 2

En relación a los datos clínicos

El dolor y la inflamación fueron síntomas que predominaron en 31 casos, (96.9%). El rango articular de movimiento se encontró disminuido en 16 casos, (50%). Los bordes de la lesión fueron descritos como irregulares en 20 casos, (62.5%). La consistencia de las lesiones fue descrita como solida en 29 casos, (90.6%). Respecto a la movilidad o adherencia de la lesión, fue descrita como adherida a planos profundos en 12 casos, (37.5%). En cuanto al tiempo de evolución de la lesión, fue menor de 1 año en 26 casos, (81.3%). Tabla # 3

En relación a los hallazgos de imagen

En lo que respecta a la localización de la lesión dentro del esqueleto se encontró que los huesos tubulares largos fueron los más afectados con 25 casos, (78.1%). Referente a la definición de la lesión, fue definida como lesión osteolítica en 27 casos, (84.4%). En cuanto a reacción perióstica, fue reportada en 23 casos, (71.9%). Respecto a la definición de los bordes de la lesión, estos fueron reportados como mal definidos en 27 casos, (84.4%). En cuanto la extensión de la lesión, fue reportada como extensiva a tejidos blandos en 14 casos, (43.8%). Tabla # 4

Al realizar la correlación clínica, radiológica e histopatológica se encontró:

Dolor e inflamación en 22 Osteosarcomas (68.8%), en 7 Condrosarcomas (21.9%), en el Histiocitoma Fibroso Maligno (3.1%) y en el Sarcoma de Ewing (3.1%).

El movimiento articular se reporto disminuido en 13 Osteosarcoma (40.6%), 2 Condrosarcomas (6.3%) y en el Histiocitoma Fibroso Maligno (3.1%).

La adherencia a planos profundos se encontró en 8 Osteosarcomas (25%), 3 Condrosarcomas (9.4%), y en el Histiocitoma Fibroso maligno (3.1%).

Referente a la consistencia de la lesión esta se reporto como solida en 21 Osteosarcomas (65.6%), 6 Condrosarcomas (18.5), en el Histiocitoma Fibroso maligno (3.1%) y en el Sarcoma de Ewing (3.1%).

El tiempo de evolución fue menor de 1 año en 20 osteosarcomas (62.5%), en 5 Condrosarcomas (15.6%) y en el Sarcoma de Ewing (3.1%). Tabla # 5

Fueron reportados como lesiones líticas 22 Osteosarcomas (68.8%), 4 Condrosarcomas (12.5%) y el Histiocitoma Fibroso maligno (3.1%).

La reacción perióstica fue observada en 18 Osteosarcomas (56.3%), 3 Condrosarcomas (9.4%), en el Histiocitoma fibroso maligno (3.1%) y en el Sarcoma de Ewing (3.1%).

Fueron reportados márgenes de la lesión mal definidos en 18 Osteosarcomas (56.3%), en 7 Condrosarcomas (21.7%), en le Histiocitoma Fibroso Maligno (3.1%) y en el Sarcoma de Ewing (3.1%). Tabla # 6

Análisis de resultados

El tumor óseo maligno primario más frecuente fue el **osteosarcoma** con 23 casos lo que representa el 71.9% de total de casos. Esta frecuencia coincide con la literatura consultada donde el Osteosarcoma es el tumor óseo maligno más frecuente. (8, 11,27)

El sexo de predominio fue el masculino con un 62.5%(20 casos), correspondiéndose a la literatura consultada donde los tumores que se encontraron tienen ligero predominio por el sexo masculino. (8,11)

Respecto al grupo etario más afectado fue el comprendido entre los 15 a 25 años con un 75%(24casos) siendo similar al reportado en la literatura consultada donde este tipo de neoplasias tiene cierta predilección por pacientes adultos jóvenes. (8,11)

En relación a los datos clínicos

El dolor y la inflamación fueron síntomas que predominaron en 31 casos, 96.9% del total. Según la literatura consultada el dolor es el síntoma más común y más frecuente, seguido de la inflamación, lo cual coincide con lo encontrado en el presente estudio. (8, 11).

El rango articular de movimiento se encontró disminuido en 16 caso, 50% del total. Según la literatura consultada, dado que en la mayoría de los casos estos tumores afectan huesos tubulares largos y se ubican cercanos a estructuras articulares involucrado estructuras circundantes ello conlleva a una disminución en el rango articular involucrado. (8,11).

Los bordes de la lesión fueron descritos como irregulares en 20 casos, 62.5% del total.

La consistencia de las lesiones fue descrita como solida en 29 casos, 90.6% del total. Respecto a la movilidad o adherencia de la lesión, fue descrita como adherida a planos profundos en 12 casos, 37.5% del total.

En cuanto al tiempo de evolución de la lesión, fue menor de 1 año en 26 casos, 81.3% del total. Según las diferentes literaturas consultadas todos estos datos son de relevancia a describir en estas lesiones óseas, puesto que estos tumores suelen presentar bordes irregulares, consistencia solida, adheridas a planos profundos y tener tiempo de evolución corto. (8, 11, 27).

En relación a los hallazgos de imagen

En lo que respecta a la localización de la lesión dentro del esqueleto se encontró que los huesos tubulares largos fueron los más afectados con 25 casos, (78.1%) del total. Referente a la definición de la lesión, fue definida como lesión osteolítica en 27 casos, 84.4% del total. Concordando con la literatura consultada donde se indica este tipo de lesiones son generalmente de tipo osteolíticas.(2,16)

En cuanto a reacción perióstica, fue reportada en 23, 71.9% del total. Esto coincide con datos consultados en las diferentes literaturas sobre el tema las que indican estas lesiones son agresivas y producen reacción perióstica.

Respecto a la definición de los bordes de la lesión, estos fueron reportados como mal definidos en 27 casos, 84.4% del total). Esta característica es propia de lesiones óseas malignas según la literatura consultada.(2,8,11)

En cuanto la extensión de la lesión, fue reportada como extensiva a tejidos blandos en 14 casos, 43.8% del total. Según la literatura la mayoría de estas lesiones son diagnosticadas en estadios avanzados donde ya hay invasión a tejidos blandos (2,8,16)

A pesar de encontrarnos con cierta dificultad respecto a los datos de los hallazgos de imagen de las lesiones en estudio, los datos encontrados coinciden con las reportadas en la literatura consultada en donde la mayoría de estas lesiones tumorales son osteolíticas, con alto grado de destrucción, presentando reacción perióstica, patrón de formación ósea discontinuo y con bordes mal definidos. (2, 16)

Respecto a los hallazgos radiológicos no nos fue posible encontrar todos los datos de interés en este tipo de neoplasias, los que de haberse encontrado habría enriquecido aun más el presente estudio.

Al realizar la correlación clínica, radiológica e histopatológica se encontró:

Dolor e inflamación en 22 Osteosarcomas (68.8%), en los 7 Condrosarcomas (21.9%), en el Histiocitoma Fibroso Maligno (3.1%) y en el Sarcoma de Ewing (3.1%).

El movimiento articular este se reporto disminuido en 13 Osteosarcoma (40.6%), 2 Condrosarcomas (6.3%) y en el Histiocitoma Fibroso Maligno (3.1%).

La adherencia a planos profundos se encontró en 8 Osteosarcomas (25%), 3 Condrosarcomas (9.4%), y en el Histiocitoma Fibroso maligno (3.1%).

Referente a la consistencia de la lesión esta se reporto como solida en 21 Osteosarcomas (65.6%), 6 Condrosarcomas (18.5), en el Histiocitoma Fibroso maligno (3.1%) y en el Sarcoma de Ewing (3.1%).

El tiempo de evolución fue menor de 1 año en 20 osteosarcomas (62.5%), en 5 Condrosarcomas (15.6%) y en el Sarcoma de Ewing (3.1%).

Fueron reportados como lesiones líticas 22 Osteosarcomas (68.8%), 4 Condrosarcomas (12.5%) y el Histiocitoma Fibroso maligno (3.1%).

La reacción perióstica fue observada en 18 Osteosarcomas (56.3%), 3 Condrosarcomas (9.4%), en el Histiocitoma fibroso maligno (3.1%) y en el Sarcoma de Ewing (3.1%).

Fueron reportados márgenes de la lesión mal definidos en 18 Osteosarcomas (56.3%), en 7 Condrosarcomas (21.7%), en le Histiocitoma Fibroso Maligno (3.1%) y en el Sarcoma de Ewing (3.1%).

Estos cruces nos permiten ver que realmente se da una correlación entre los datos clínicos y los hallazgos de imagenología y los diagnósticos histopatológicos lo cual se corresponde con la forma de presentación y hallazgos radiológicos descritas en las literaturas consultadas.(2,8,11,27)

Conclusión

1. Los tumores óseos malignos primarios son neoplasias poco frecuentes.
2. El Osteosarcoma es el tumor óseo maligno primario más frecuente, estos tiene predilección por pacientes adultos jóvenes y se encuentran con mayor frecuencia en huesos tubulares largos.
3. Los tumores óseos malignos primarios tienen datos clínicos y hallazgos radiológicos característicos y su correlación con los hallazgos histopatológicos es de gran importancia para que el médico patólogo interconsultante establezca el diagnostico definitivo.

Recomendaciones

1. Realizar más estudios que permitan dar seguimiento y conocer más sobre este tipo de patologías óseas y su comportamiento en nuestro hospital.
2. Crear en el departamento de estadística una base de datos física y electrónica específica para lesiones óseas, donde se archiven datos de clínica, datos de hallazgos de imagenología y reporte de histopatología de las neoplasias óseas.
3. Dado que este es un centro de referencia nacional se sugiere a las autoridades hospitalarias considerar la posibilidad de adoptar un formato diferenciado para este tipo de neoplasias, donde se le proporcionen al médico patólogo interconsultante los datos clínicos y hallazgos radiológicos de interés para el caso en estudio.

Bibliografía

1. Antúnez Héctor, Córdoba Virgilio. Frecuencia y correlación clínica-radiológica e histológica. Departamento de Patología del hospital escuela de Tegucigalpa. Junio 2002 a Junio 2005.
2. Campbell, Cirugía Ortopédica, volumen uno.
3. Cuevas María Luisa, Villasis Miguel Ángel. Epidemiología del Cáncer en Adolescentes. Revisión de artículos publicados sobre epidemiología del Cáncer en Adolescentes en el ámbito mundial. 1985 a 1999.
4. Cumare Samir, colmenares Netty, Cordero Rosa. Prevalencia de Tumores Osteocartilaginosos Diagnosticados Mediante Biopsia. 1998. Boletín medico volumen XIV.
5. Clyde Helms A. Radiología del esqueleto, segunda edición. Marban
6. Díaz González Ricardo, López Pérez Ricardo Antonio, Mora Eddy Verónica. Diagnostico de Tumores Óseos: Sensibilidad de la Citología Aspirada con Aguja Fina. Enero 2000 a Febrero 2004.
7. Etchart Martin, Anatolia Pathological Osteoarticular, artículo #7.
8. Fechner Robert and Mills Stacey. Tumors of the bones and joints. Atlas of tumor pathology.
9. Folpe Andrew L. /Carrie and Inwards. Bones and soft tissue.
10. Forber-Diana, Atlas of Diagnostic oncology, cancer institute/sarcomas de bone and soft tissue.
11. Fletcher Christopher M,D, Krishman Unni. Pathology and genetics tumors of soft tissue and bones world health organization classification of tumors. 2005.
12. Flores TR, Velásquez RM, Manual de Histotecnología.
13. Gómez Valdespino, Mcglone Cintra. Tumores Óseos, Prevalencia, México 1982 a 1989.
14. Gómez Valdespino, Mcglone Cintra. Tumores Óseos. Estadística en relación al Sexo, Edad y Sitio.Hospital de Ortopedia Magdalena de Salinas. 1982 a 1989.
15. González-Alvarez, Rosillo-Ruiz. Distribución de los tumores óseos primarios en el Instituto nacional de Ortopedia. 1987-1998.
16. Greenspan Adán MD, Tumores de huesos y articulaciones.
17. Huaroto Julio, Tumores óseos en general. Generalidades, Clasificación, Clínica, anatomía patológica, tratamiento médico o quirúrgico, volumen II.
18. Mahiques Arturo, Tumores óseos condroides versus condrosarcomas convencionales. España, 2006.
19. Martínez Tello Francisco José, Marjon luengo Palmira, Montes Moreno Santiago. Condrosarcoma, Variantes del Condrosarcoma. Revista Española de Patología. Vol. XIV.

20. Khurana Jasuir S. Essential in bone and soft tissue pathology.
21. Obregón Báez Rafar. Principios radiológicos para el diagnóstico de tumores óseos con radiología convencional.
22. Pedrosa C. Diagnóstico por Imagen, tratado de patología clínica.
23. Portillo Freddy, López Alexis. Frecuencia de Tumores óseos malignos en pacientes atendidos en el servicio de ortopedia y traumatología.
24. Resnick Donald, MD Huesos y Articulaciones en imagen. Marban.
25. Robbins y Cotran. Patología estructural y funcional. Huesos, articulaciones y tumores de partes blandas.
26. Rojas marcos, González Laín. Tumores de Pared Torácica. Revista Chilena. Abril 2004.
27. Rosai and Ackerman. Surgical Pathology, bones and joints.
28. Siegel RD, Corson JM, Ryan LM. Osteosarcoma in adults, clinic orthopatology 1989.
29. Spout A. J; Dorman, H. D; Fechner, R,E and Ackerman, Tumors of bone and cartilage. 1980.
30. Tamayo Figueroa, Chao carrasco. Experiencia en tumores malignos en el Complejo ortopédico Internacional Frank País. Cuba.1990-1999.
31. Tamayo Figueroa, González Cabrera. Incidencia de tumores óseos y de partes blandas, malignos. Cuba, 1999.
32. Vargas Wahabí, Castillo Figueroa. Incidencia de tumores óseos en el departamento de Patología del Hospital Central Universitario Antonio María Pineda. 1990 a 1995.
33. Zepeda Mario Roberto. Tumores Óseos: estudio radiográfico y su relación con el diagnóstico anatomopatológico. Hospital Roberto Calderón G. 2005-2006.

ANEXOS

Tabla #1.

Tipo histológico

n= 32

	Nº	(%)
Osteosarcoma	23	71.9
Condrosarcoma	7	21.9
Histiocitoma fibroso maligno	1	3.1
Sarcoma de Ewing	1	3.1

Tabla # 2.

Características demográficas de los pacientes en estudio

		n= 32	
		N°	(%)
Sexo			
	Masculino	20	62.5
	Femenino	12	37.5
Edad en años			
	15 – 25	24	75.0
	26 – 35	-----	-----
	36 – 45	4	12.5
	46 – 60	4	12.5

Tabla # 3

Características Clínicas

n= 32			
		Nº	(%)
Dolor			
Si		31	96.9
No		1	3.1
Inflamación			
Si		31	96.9
No		1	3.1
Rango articular de movimiento			
Normal		1	3.1
Disminuido		16	50.0
N/E		15	50.0
Bordes de la lesión			
Regulares		2	6.3
Irregulares		20	62.5
N/E		10	31.3

Tabla # 3 Continuación

Características Clínicas

n= 32		
	Nº	(%)
Consistencia de la lesión		
Solida	29	90.6
N/E	3	9.4
Movilidad de la lesión		
Móvil	1	3.1
Adherida	12	37.5
Tiempo de evolución		
Menor de 1 año	26	81.3
Mayor de 1 año	6	18.8

Tabla # 4.

Características radiológicas

	n= 32	
	Nº	(%)
Localización en el esqueleto		
Fémur distal	12	37.5
Tibia distal	4	12.5
Humero proximal	3	9.4
Fémur proximal	2	6.3
Maxilar	2	6.3
Costillas	2	6.3
Huesos de la pelvis	2	6.3
Radio distal	1	3.1
Peroné proximal	1	3.1
Calcáneo	1	3.1
Localización en el hueso		
Metafisis	1	3.1
Epífisis y metafisis	8	25.0
Todas	1	3.1
N/E	22	68.8

Tabla # 4.Continuacion

Características radiológicas

	n= 32	
	Nº	(%)
Patrón de destrucción ósea		
Geográfico	1	3.1
Apolillado	4	12.5
Permeativo	1	3.1
Algodonoso	1	3.1
N/E	25	78.1
Definición de la lesión		
Osteolítica	27	84.4
N/E	5	15.6
Reacción perióstica		
Si	23	71.9
N/E	9	28.1
Patrón de destrucción ósea Con interrupción		
Rayos de sol	11	34.4
Pelo en cepillo	1	3.1
Capas de cebolla	1	3.1
N/E	19	59.0

Tabla # 5

Correlación con clínica

	Osteosarcoma n = 23	Condrosarcoma n =7	Histiocitoma FM n =1	Sarcoma de Ewing n = 1
Dolor	22	7	1	1
Inflamación	22	7	1	1
Movimiento articular				
Disminuido	13	2	1	----
N/E	10	4	---	----
Consistencia				
Solido	21	6	1	1
Adherencia				
Si	8	3	1	----
N/E	15	3	----	1
Tiempo de evolución				
Menor de 1 año	20	5	----	1
Mayor de 1 año	3	2	1	----

Tabla # 6.

Correlación con Hallazgos Radiológicos

	Osteosarcoma	Condrosarcoma	Histiocitoma FM	Sarcoma de Ewing
	n = 23	n =7	n =1	n = 1
Patrón de destrucción ósea				
Geográfico	1	---	---	---
Apolillado	3	2	---	---
Permeativo	1	---	---	---
N/E	18	5	1	1
Definición de la lesión				
Osteolítica	22	4	1	---
Reacción perióstica				
Si	18	3	1	1

Tabla # 6. Continuación

Correlación con Hallazgos Radiológicos

	Osteosarcoma n = 23	Condrosarcoma n =7	Histiocitoma FM n =1	Sarcoma de Ewing n = 1
Patrón de formación ósea				
Con interrupción				
Rayos de sol	11	----	----	----
Pelo de cepillo	1	----	----	----
Capa de cebolla	1	----	----	----
N/E	10	7	1	1
Bordes de la lesión				
Mal definidos	18	7	1	1
Extensión a tejidos blandos				
Si	12	2	----	----

Ficha de recolección de datos sobre Tumores óseos malignos primarios.

Enero 2006 - Diciembre 2011 Hospital Escuela "Dr. Roberto Calderón G"

Número de expediente: _____

Número de biopsia: _____

HISTORIA CLINICA Y EXAMEN FISICO

Nombre y apellido: _____

Sexo M F

Edad: _____

Región afectada:

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Miembro superior Derecho | <input type="checkbox"/> Miembro superior izquierdo |
| <input type="checkbox"/> Miembro inferior Derecho | <input type="checkbox"/> Miembro Inferior izquierdo |
| <input type="checkbox"/> Cráneo o cara | <input type="checkbox"/> Manos o pies |
| <input type="checkbox"/> Huesos del Tronco | |

- | | | | |
|------------------------------|---|---|------------------------------|
| Dolor: | <input type="checkbox"/> Si | <input type="checkbox"/> No | <input type="checkbox"/> N/E |
| Inflamación | <input type="checkbox"/> Si | <input type="checkbox"/> No | <input type="checkbox"/> N/E |
| Movimiento del área afectada | <input type="checkbox"/> Normal | <input type="checkbox"/> Disminuida | <input type="checkbox"/> N/E |
| Bordes: | <input type="checkbox"/> Regulares | <input type="checkbox"/> Irregulares | <input type="checkbox"/> N/E |
| Consistencia: | <input type="checkbox"/> Solida | <input type="checkbox"/> Blanda | <input type="checkbox"/> N/E |
| Movilidad: | <input type="checkbox"/> Móvil | <input type="checkbox"/> Adherida | <input type="checkbox"/> N/E |
| Tiempo de evolución | <input type="checkbox"/> Menor de 1 año | <input type="checkbox"/> Mayor de 1 año | |

Impresión diagnostica por clínica:

- | | | |
|---|---|---|
| <input type="checkbox"/> Condrosarcoma | <input type="checkbox"/> Osteosarcoma | <input type="checkbox"/> Fibrosarcoma |
| <input type="checkbox"/> Histiocitoma Fibroso maligno | <input type="checkbox"/> Sarcoma de Ewing | <input type="checkbox"/> Cordoma |
| <input type="checkbox"/> Tumor de células gigantes maligno | <input type="checkbox"/> Angiosarcoma | <input type="checkbox"/> Leiomiosarcoma |
| <input type="checkbox"/> Liposarcoma | <input type="checkbox"/> Adamantimo | |
| <input type="checkbox"/> Otros termino no especifico (tumor o masa a estudio) | | |

HALLAZGOS DE IMAGENOLOGIA

1. Localización en el esqueleto:

- | | | |
|---|--|--|
| <input type="checkbox"/> Húmero proximal | <input type="checkbox"/> Húmero distal | |
| <input type="checkbox"/> Cubito proximal | <input type="checkbox"/> Cubito distal | |
| <input type="checkbox"/> Radio proximal | <input type="checkbox"/> Radio distal | |
| <input type="checkbox"/> Fémur proximal | <input type="checkbox"/> Fémur distal | <input type="checkbox"/> Peroné proximal |
| <input type="checkbox"/> Tibia proximal | <input type="checkbox"/> Tibia distal | <input type="checkbox"/> Peroné distal |
| <input type="checkbox"/> Huesos del cráneo | <input type="checkbox"/> Huesos de la cara | <input type="checkbox"/> Escapula |
| <input type="checkbox"/> Clavícula | <input type="checkbox"/> Esternón | <input type="checkbox"/> Costillas |
| <input type="checkbox"/> Huesos de la columna | <input type="checkbox"/> Huesos de la pelvis | <input type="checkbox"/> Huesos de la mano |
| <input type="checkbox"/> Huesos del pie | <input type="checkbox"/> Otros | |

2. Localización en el hueso:

- | | | |
|--|--|-----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Epífisis | <input type="checkbox"/> Metafisis | <input type="checkbox"/> Diáfisis |
| <input type="checkbox"/> Epífisis y metafisis: | <input type="checkbox"/> Metafisis y diáfisis: | <input type="checkbox"/> Todas |

3. Patrón de destrucción ósea:

- | | | | |
|--|--|--|------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Patrón geográfico | <input type="checkbox"/> Patrón apolillado | <input type="checkbox"/> Patrón permeativo | <input type="checkbox"/> N/E |
|--|--|--|------------------------------|

4. Definición de la lesión:

- | | | |
|--------------------------------------|---|------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Osteolítica | <input type="checkbox"/> Osteoblástica u esclerosis | <input type="checkbox"/> N/E |
|--------------------------------------|---|------------------------------|

5. Reacción periósticas:

- | | | |
|-----------------------------|-----------------------------|------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Si | <input type="checkbox"/> No | <input type="checkbox"/> N/E |
|-----------------------------|-----------------------------|------------------------------|

6. Patrón de formación ósea:

Sin interrupción:

- | | | | |
|--|--|--|------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Reforzamiento | <input type="checkbox"/> Solido longitudinal | <input type="checkbox"/> Ondulado solido | <input type="checkbox"/> N/E |
|--|--|--|------------------------------|

Con interrupción:

- | | | | |
|--|---|--|------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Rayos de sol | <input type="checkbox"/> Pelo de cepillo | <input type="checkbox"/> Capa de cebolla | |
| <input type="checkbox"/> Pompas de Jabón | Triangulo de Codman: <input type="checkbox"/> | | <input type="checkbox"/> N/E |

Margen de la zona de transición

- | | | |
|---|--|------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Bien definidos | <input type="checkbox"/> Mal definidos | <input type="checkbox"/> N/E |
|---|--|------------------------------|

Extensión a tejidos blandos:

- Si No N/E

Matriz ósea:

- Asteroide Cancroide Fibrinoide N/E

Impresión diagnóstica por radiología:

- | | | |
|---|---|---|
| <input type="checkbox"/> Condrosarcoma | <input type="checkbox"/> Osteosarcoma | <input type="checkbox"/> Fibrosarcoma |
| <input type="checkbox"/> Histiocitoma Fibroso maligno | <input type="checkbox"/> Sarcoma de Ewing | <input type="checkbox"/> Cordoma |
| <input type="checkbox"/> Tumor de células gigantes maligno | <input type="checkbox"/> Angiosarcoma | <input type="checkbox"/> Leiomiosarcoma |
| <input type="checkbox"/> Liposarcoma | <input type="checkbox"/> Adamantimo | <input type="checkbox"/> Sarcoma |
| <input type="checkbox"/> Otros termino no especifico (tumor benigno o masa a estudio) | | |

HISTOPATOLOGICO

Datos de hoja de solicitud:

Clínicos

- Si Completos Incompletos
 No

Radiológicos:

- Si Completos Incompletos
 No

Diagnostico Histológico:

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Condrosarcoma | <input type="checkbox"/> Osteosarcoma |
| <input type="checkbox"/> Fibrosarcoma | <input type="checkbox"/> Histiocitoma Fibroso maligno |
| <input type="checkbox"/> Sarcoma de Ewing | <input type="checkbox"/> Cordoma |
| <input type="checkbox"/> Tumor de células gigantes maligno | <input type="checkbox"/> Angiosarcoma |
| <input type="checkbox"/> Leiomiosarcoma | <input type="checkbox"/> Liposarcoma |
| <input type="checkbox"/> Adamantimo | <input type="checkbox"/> Otro |

N/E= No Encontrado