



**UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO DE MANABI**

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**

**CARRERA DE RADIOLOGÍA E IMAGENOLOGIA**

**ANÁLISIS DE CASO**

**PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE  
LICENCIADO EN RADIOLOGÍA E IMAGENOLOGIA**

**TEMA:**

**DIAGNOSTICO IMAGENOLOGICO DE OSTEOSARCOMA.**

**PRESENTACIÓN DE UN CASO.**

**AUTOR:**

**CARREÑO BRIONES GEMA MICAELA**

**TUTORA:**

**LCDA. VERONICA CASTILLO**

**MANTA-MANABI-ECUADOR**

**2018-2019**

## **APROBACIÓN DEL TUTOR**

En calidad del Tutor del Análisis de Caso sobre el tema: **“DIAGNÓSTICO IMAGENOLOGICO DE OSTEOSARCOMA”**, presentado por **CARREÑO BRIONES GEMA MICAELA**, de la Licenciatura en Radiología e Imagenología de la Universidad Laica “Eloy Alfaro de Manabí” considero que dicho informe de investigación reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la revisión y evaluación respectiva por parte del Tribunal de Grado, que el Honorable Consejo Superior designe.

Manta, 9 de Julio del 2018

TUTORA:

---

**Lcda. Verónica Castillo**

## APROBACIÓN DEL TRIBUNAL EXAMINADOR

Los miembros del Tribunal Examinador aprueban el Análisis de Caso, sobre el tema  
**“DIAGNÓSTICO IMAGENOLÓGICO DE OSTEOSARCOMA.”**

De la Srta. **CARREÑO BRIONES GEMA MICAELA**, luego de haber dado cumplimiento a los requisitos exigidos, previo a la obtención del título de Licenciatura en Radiología e Imagenología.

\_\_\_\_\_  
Dr. Michel Cárdenas Tabío  
**Presidente del Tribunal**

Calificación \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Dra. Eufemia Briones Cuenca  
**Vocal 1**

Calificación \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Dr. Yovany Pérez Suárez  
**Vocal 2**

Calificación \_\_\_\_\_

Manta, 09 de julio del 2018

## **DECLARACIÓN DE AUTORIA**

Yo, **CARREÑO BRIONES GEMA MICAELA** portadora de la cédula de ciudadanía N° 131578352-0, declaro que los resultados obtenidos en el Análisis de Caso titulado “**DIAGNÓSTICO IMAGENOLÓGICO DE OSTEOSARCOMA**” que presento como informe final, previo a la obtención del Título de **LICENCIADO EN RADIOLOGIA E IMAGENOLOGIA** son absolutamente originales, auténticos y personales.

En tal virtud, declaro que el contenido, las conclusiones y los efectos legales y académicos que se desprenden del Análisis de Caso y posteriores de la redacción de este documento son y serán de mi autoría, responsabilidad legal y académica.

Manta, 9 de Julio del 2018

**AUTOR:**

---

**Carreño Briones Gema Micaela**

## **DEDICATORIA**

*A Dios por su infinita bondad y amor, por haberme brindado los valores necesarios para cumplir con mis objetivos.*

*A mis padres por el apoyo incondicional y ser los pilares fundamentales de mi vida, que sin ellos, jamás hubiese podido conseguir lo que hasta ahora he logrado. Sus sacrificios, paciencia y perseverancia han hecho de ellos el gran ejemplo a seguir y destacar, no solo para mí, sino para mis hermanos.*

*A mis primas(os) y hermanos, para que tomen esta meta como una iniciativa de superación, con la plena confianza de que se puede lograr lo que se propone.*

*Y por último pero no menos importante, dedico este proyecto a mí, por el esfuerzo y dedicación en mi etapa de formación académica, tratando de dar lo mejor de mí para mejorar día a día tanto personal como profesionalmente.*

## AGRADECIMIENTO

*Siempre agradecida con Dios que día a día me da una iniciativa de seguir adelante.*

*A mis padres que constituyen los pilares fundamentales en mi existencia y sobre todo por su apoyo incondicional y correcta formación.*

*A la Universidad Laica “Eloy Alfaro” de Manabí por acogerme en sus instalaciones, en cuyas aulas obtuve conocimientos básicos que hoy son parte de lo que soy.*

*A mis docentes, que me dieron cátedra durante nueve semestres, y aquellos que sirvieron de guía para la elaboración de este estudio de caso, me enseñaron lecciones que perdurarán en mí.*

*A mi grupo de niños aplicados, que constituyeron el vínculo fraterno, dentro y fuera de las aulas, quienes ayudaron a aligerar un poco la carga que conllevaba la rutina universitaria y me brindaban el empujoncito necesario para persistir.*

*A los que aún permanecen aquí conmigo y los que quedaron en mis recuerdos y en mi corazón, sin importar en donde estén quiero darles las gracias por formar parte de mí, por todo el apoyo que me brindaron cuando más lo necesité.*

*Con gratitud a toda mi familia y amigos, que de una u otra manera han contribuido en la culminación de éste, uno de mis mayores logros.*

## INDICE

<b>APROBACIÓN DEL TUTOR</b> .....	ii
<b>APROBACION DEL TRIBUNAL EXAMINADOR</b> .....	iii
<b>DECLARACIÓN DE AUTORIA</b> .....	iv
<b>DEDICATORIA</b> .....	v
<b>AGRADECIMIENTO</b> .....	vi
<b>INDICE</b> .....	vii
<b>RESUMEN</b> .....	viii
<b>ABSTRACT</b> .....	ix
<b>CAPÍTULO I</b> .....	1
1. Justificación .....	1
<b>CAPÍTULO II</b> .....	5
2. Informe del caso .....	5
<b>2.1 Definición del caso</b> .....	5
2.1.1 Presentación del caso .....	5
2.1.2 Ámbitos de estudios .....	8
2.1.3 Actores implicados.....	8
2.1.4 Identificación del problema.....	8
<b>2.2 Metodología</b> .....	10
2.2.1 Lista de preguntas .....	10
2.2.2 Fuentes de información .....	10
2.2.3 Técnicas para la recopilación de información.....	10
<b>2.3 Diagnóstico</b> .....	11
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>ANEXOS</b>	

## **RESUMEN**

El osteosarcoma (OS) es un tumor maligno formado por células mesenquimales productoras de hueso y/o sustancia osteoide, se caracteriza por la producción de trabéculas óseas inmaduras por parte de las células neoplásicas. Es el tumor óseo primario más frecuente; el diagnóstico presuntivo se basa en las características clínicas y radiológicas de la lesión.

Se la considera una enfermedad de la edad juvenil; más del 75% de los casos aparecen en pacientes menores de 25 años. En 2015, en Ecuador, 21 hombres y 15 mujeres menores de 20 años fueron evaluados con OS. La incidencia fue de 6,2 y 4,5, respectivamente, por millón de habitantes, según del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC).

Las manifestaciones clínicas en pacientes con OS son inespecíficas, y se desconoce su origen etiológico; siendo más común el dolor de semanas o meses de evolución en la zona afectada, y el signo más frecuente la existencia de una masa palpable. Los métodos imagenológicos utilizados en la paciente permiten llegar al diagnóstico de forma precisa y nos ayudan a llevar un seguimiento de su evolución a largo plazo y todas las posibles complicaciones que pueda presentar.

Se presenta el caso de una paciente de sexo femenino de 11 años de edad, con antecedentes patológicos personales de “caída de su propia altura” hace 5 meses, presenta una masa palpable en muslo izquierdo y dificultad para caminar. No presenta antecedentes patológicos familiares, se le realizan estudios imagenológicos tales como radiología convencional y tomografía, donde se le diagnostica OS.

### **PALABRAS CLAVE:**

Tumores, óseos, primitivos, malignos, osteosarcoma.

## **ABSTRACT**

Osteosarcoma (OS) is a malignant tumor formed by mesenchymal cells that produce bone and / or osteoid substance. It is characterized by the production of immature bone trabeculae by neoplastic cells. It is the most frequent primary bone tumor; The presumptive diagnosis is based on the clinical and radiological characteristics of the lesion.

It is considered a disease of juvenile age; More than 75% of cases appear in patients under 25 years of age. On Ecuador, 21 men and 15 women under 20 years of age were evaluated with OS in 2015. The incidence was 6.2 and 4.5, respectively, per million inhabitants, according to the National Institute of Statistics and Censuses (INEC).

The clinical manifestations in patients with OS are nonspecific, and its etiological origin is unknown; being more common the pain of weeks or months of evolution in the affected area, and the most frequent sign the existence of a palpable mass. The imaging methods used in the patient allow accurate diagnosis and help us track long-term evolution and all possible complications that may occur.

We present the case of a female patient of 11 years of age, with a personal pathological history of “falling from her own height” 5 months ago, she’s presenting a palpable mass in the left thigh and difficulty for walking. She does not present a family history, she undergoes imaging studies such as conventional radiology and tomography, where OS was diagnosed.

### **KEYWORDS:**

Bone, tumors, malignant, primitives, osteosarcoma

# CAPITULO I

## 1. JUSTIFICACIÓN

La denominación "osteosarcoma" (OS) se aplica a un grupo heterogéneo de neoplasias malignas de células fusiformes que tienen como rasgo común la producción de hueso inmaduro, también denominado "osteoide". El grado de malignidad, y la consiguiente tendencia a metastatizar (o diseminarse), viene determinada por el grado histológico (esto es, la imagen que ofrece en el estudio microscópico). Esta familia de sarcomas incluye desde variantes en los que la curación queda garantizada únicamente con cirugía hasta casos letales, incluso tras las más agresivas medidas terapéuticas.

Es el tumor primario óseo sólido más frecuente, constituyendo aproximadamente un 20% de los sarcomas primarios de hueso (Dahlin, 1986). Es con mucho una enfermedad de la edad juvenil; más del 75% de los casos aparecen en pacientes menores de 25 años (Mirra, 1989). Los casos aparecidos en adultos corresponden a sarcomas secundarios, esto es, sarcomas surgidos como degeneración de enfermedades óseas preexistentes (enfermedad de Paget, osteomielitis crónica, infartos óseos) o sobre tejidos previamente irradiados. El OS es algo más frecuente en varones, quizá debido a la mayor duración en ellos de la fase de crecimiento del esqueleto comparada con la de las mujeres (Dorfman, 1988). La excepción a esta tendencia la constituye el sarcoma periostal, más frecuente en mujeres y en un grupo de edad ligeramente superior (Dahlin, 1986).

Estudios estadísticos en países desarrollados muestran sobrevidas superior al 75% (Telégrafo, 2017).

Según la OMS, su incidencia a nivel mundial es de 12 millones de personas con diagnóstico de cáncer, el 3% de ellas (360.000) son niños. Es la segunda causa de muerte en personas <20 años en el mundo (SNAVE, 2011) y, por ello, existe una necesidad de mejorar el diagnóstico y tratamiento tempranos.

A nivel internacional se reporta que el OS ocupa entre el 5 y 6% de todas las neoplasias malignas en edad pediátrica y aproximadamente el 60% de todos los tumores óseos malignos. (Pierz, 2001) (Gadwal, 2001) (Ragland, 2002) (Covarrubias, 2000)

El OS representó un 4.5% del total de las neoplasias en niños residentes de la Ciudad de México, correspondiendo a un 74% de los tumores óseos. Por lo que esto es consistente con lo reportado con otros partes del mundo con un comportamiento similar.

Se documentó el octavo lugar de las neoplasias malignas diagnosticadas en niños del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS). Y como causa de mortalidad por neoplasias ocupó el séptimo lugar (Fajardo, 2000). En el Centro Médico Nacional La Raza del IMSS el OS se localizó en el quinto lugar de frecuencia con 10% de los casos de todas las neoplasias malignas sólidas. (Higuera, 1997).

En el Instituto Ortopédico Rizzoli, Italia se estimó 3 casos/millón de habitantes/ año. El OS se presenta predominantemente en huesos largos y con escasa frecuencia en tejidos blandos. La edad de presentación varía de 10 a 25 años. (Picci, 2007).

En 2015, en Ecuador, 21 hombres y 15 mujeres menores de 20 años fueron evaluados con OS. La incidencia fue de 6,2 y 4,5, respectivamente, por millón de habitantes, según del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) por el pediatra oncólogo José Eguiguren, del Hospital Metropolitano de Quito (Telégrafo, 2017).

El OS es un tumor muy raro, sin embargo, es el sarcoma óseo más frecuente en pacientes menores de 20 años y debido a que la mayoría provienen de factores esporádicos (a excepción de un bajo porcentaje que tiene algún tipo de predisposición hereditaria) no se sabe a ciencia cierta los factores de riesgo lo cual lo hace un tema de gran interés tanto social como médico. Los factores identificados en el Ecuador incluyen: diagnóstico tardío y enfermedad agresiva y múltiples metástasis al momento del diagnóstico. (Villanueva, 2013).

El tratamiento de elección hasta 1970 era la cirugía radical: amputación o desarticulación sin alternativa de otro manejo. Entre el 80% de los pacientes fallecían antes de 5 años, por progresión de la enfermedad, principalmente metástasis pulmonar.

Una década posterior, con la introducción de los protocolos de quimioterapia neoadyuvante (preoperatorio) y adyuvante (postoperatoria) se ha conseguido una inducción tumoral efectiva, con un incremento en la posibilidad de conservar la extremidad en un 90-95% de los casos con una supervivencia a 5 años de 60 a 80%. (Picci, 2007) (Wittig, 2002).

Sin embargo otros autores refieren que la quimioterapia citotóxica combinada con cirugía agresiva sólo tiene una tasa de supervivencia del 60%. Históricamente, la quimioterapia ha

sido desarrollado suponiendo que todas las células dentro de un determinado tipo de cáncer son clonales y casi idénticas.

Al reconocer la heterogeneidad funcional en las células de OS será fundamental el desarrollo de nuevas terapias.

Antes de la llegada de los múltiples agentes de quimioterapia, la amputación proporciona una tasa de supervivencia a largo plazo de aproximadamente 20%.

El uso de la poli quimioterapia combinado con la cirugía agresiva ha mejorado la supervivencia a largo plazo en estos pacientes aproximadamente en el 60% (Gibbs, 2011).

En la mayoría de las variantes de OS una radiografía simple es prácticamente diagnóstica. Típicamente las lesiones se sitúan en las metáfisis (extremos) de los huesos largos.

Los OS telangiectáticos son con frecuencia completamente radiolúcidos, pudiendo ser confundidos con tumores líticos benignos como quistes óseos aneurismáticos. Si existiera cualquier duda, debe realizarse una biopsia.

Aún con los adelantos tecnológicos actuales y la introducción de técnicas tridimensionales como la tomografía computada (TC) y la resonancia magnética (RM), la placa simple (RX) continúa siendo el método de evaluación inicial de las lesiones óseas.

Otras modalidades de estudio de imagen tienen su papel en la evaluación inicial de una lesión sospechosa de OS, especialmente la RM. La RM ha sustituido a la TC como prueba de elección en la determinación de la extensión de enfermedad local.

Aunque la TC detalla mejor la extensión de la destrucción ósea, la Imagen por resonancia magnética (MRI) tiene la ventaja de proporcionar imágenes multiplanares, un mayor detalle en la valoración del componente de partes blandas y en la relación del tumor con estructuras neurovasculares adyacentes. Es además más sensible a la hora de cuantificar la extensión de la afectación intramedular, (Estrada , 1995).

La gammagrafía ósea (escintigrafía nuclear) y la Tomografía por emisión de positrones con fluorodesoxiglucosa (FDG-PET) son técnicas adicionales útiles, pero más adecuadas para la estadificación antes que en la evaluación de la lesión primaria. La mayor utilidad del escáner óseo en la evaluación del OS radica en la detección de depósitos metastásicos en otros puntos del sistema esquelético.

En lo personal, el motivo por el cual decidí analizar este tema es por ejecutar una revisión de una enfermedad muy frecuente en jóvenes, resaltar su importancia en el diagnóstico precoz y la conducta a seguir; debido a que detectar el tumor a tiempo es el mayor desafío en los casos de presentación incidental, cuando la lesión puede ser más pequeña y con signos escasamente representativos.

La correlación de los hallazgos imagenológicos en manos del personal radiológico preparado, de la historia clínica teniendo en cuenta especialmente que la edad constituye el factor aislado más determinante, y la anamnesis, que permitirá establecer el diagnóstico.

La RM ocupa un papel secundario en el diagnóstico inicial, aunque es la base del proceso de estadificación del tumor.

## **CAPÍTULO II**

### **2. INFORME DEL CASO**

#### **2.1 DEFINICIÓN DEL CASO**

##### **2.1.1 Presentación del caso**

Escolar de sexo femenino, once años de edad con antecedentes de trauma por “caída desde su propia altura” hace 5 meses, mostraba una tumoración dolorosa en la cara anterointerna del muslo izquierdo, con limitación funcional de rodilla izquierda al momento de la consulta, no presenta alteraciones sensitivas, motoras ni vasculares asociadas. No se apreció ningún otro signo de afectación sistémica.

Se aportan los datos clínicos e imagenológicos de la paciente, evolución del caso y se hace referencia a una lesión metastásica pulmonar secundaria a la misma.

Edad. 11 años.

Sexo. Femenino.

Peso. 42 Kg.

Lugar de Nacimiento. Portoviejo.

Motivo de consulta. Dolor en área de miembro inferior izquierdo y poca movilidad.

Antecedentes personales. “Caída desde su propia altura” hace 5 meses; asma en uso de inhaladores a los 3 años. No presenta antecedentes familiares.

Examen físico general. Temperatura 36,5 FC: 110 latidos por minuto, FR: 23 por minuto.

Examen regional.

Paciente normocéfalo, pupilas isocóricas y reactivas, fosas nasales permeables, boca: mucosas húmedas, orejas bien implantadas, cuello no presenta masas ni adenopatías palpables, torax simétrico, corazón de ritmo regular 2 tiempos no soplos, campos pulmonares claros y ventilados, abdomen blando depresible, no visceromegalias, no doloroso a la palpación profunda; pulsos periféricos palpables, buena perfusión, extremidades superiores simétricas, no adenopatías, extremidades inferiores simétricas, se palpa masa dolorosa en muslo izquierdo, aproximadamente desde tercio medio hasta tercio distal, de consistencia firme, no presenta coloración ni tonicidad muscular, dolor y dificultad para caminar.

Valorado por el traumatólogo de zona, que aprecia tumoración sugestiva de malignidad, motivo por el que deriva al paciente a la Unidad de Tumores Musculoesqueléticos.

El médico solicita exámenes imagenológicos: Rx de fémur AP y lateral; TAC de tórax simple y de miembro inferior unilateral izquierdo para descartar origen etiológico entre tumor óseo y otras patologías osteomusculares. Se solicita también Tomografía de tórax, para descartar metástasis pulmonar.

A continuación se adjuntan los resultados de estudios imagenológicos, cuyos informes indican lo siguiente:

#### RX FEMUR AP Y LATERAL

Osteoblastosis heterogénea metadiafisiaria distal del fémur izquierdo con pequeñas imágenes líticas e irregularidad de los contornos y ligero ensanchamiento.

Estas lesiones llegan hasta la línea de crecimiento epifisiaria inferior del fémur izquierdo

A las lesiones óseas se asocian reacción perióstica en patrón de rayo de sol que infiltran tejidos blandos adyacentes, observando borramiento de la grasa de interfase en algunas áreas.

No se presentan imágenes de fracturas.

#### TAC DE MIEMBRO INFERIOR UNILATERAL

El estudio tomográfico simple realizado al miembro inferior izquierdo desde el ílion hasta la rodilla muestra hiperdensidad de la médula del tercio medio de la diáfisis por infiltración tumoral. La cortical está engrosada en forma irregular, hiperdenso con lesiones líticas. Periféricamente existe engrosamiento del periostio en rayos de sol que infiltra los tejidos blandos circundantes.

Las alteraciones de esta lesión llegan hasta la línea condral de crecimiento epifisiario.

Conclusión: Tumor óseo femoral izquierdo con marcada reacción perióstica, sugestivo de osteosarcoma.

## TAC DE TORAX SIMPLE

El estudio tomográfico simple realizado con ventana pulmonar y ventana mediastínica en cortes axiales desde el vértice torácico hasta las glándulas suprarrenales muestra trama vascular pulmonar normal y presencia de múltiples imágenes de lesiones nodulares hiperdensas de contornos bien definidos, dispersas bilateralmente con una mayor de 19mm en el hilio izquierdo. Algunos de estos nódulos muestran hiperdensidad central por calcificación.

Estructuras óseas del tórax sin alteraciones.

Tejidos blandos de la pared torácica normal.

ID: Metástasis pulmonar multinodular con calcificación.

Impresión diagnóstica. Osteosarcoma central de fémur izquierdo (sin determinación de estirpe histológica) con metástasis pulmonar.

Comentario. Los hallazgos identificados corresponden con la impresión clínica.

Se interpreta el caso como un Osteosarcoma de fémur izquierdo con metástasis pulmonar multinodular con calcificación. A la paciente se procede a colocarle un implatofix e iniciar tratamiento de quimioterapia platino + doxorubicina.

### **2.1.2 Ámbitos de Estudio**

En relación con la información recopilada del examen físico, exámenes de laboratorio, examen imagenológico del paciente y una buena anamnesis, el ámbito de estudio es el osteosarcoma, sus signos y síntomas, manifestaciones imagenológicas, como protocolo idóneo para un buen diagnóstico.

### **2.1.3 Actores Implicados**

Los actores implicados en este caso clínico son: paciente, que es el sujeto de estudio que padece de osteosarcoma en miembro inferior izquierdo; el familiar, en este caso la madre, que la acompañaba en sus citas médicas fue quien nos aportó con datos e información; médico que le atendió en primera instancia y solicitó el examen imagenológico; licenciado que realizó el estudio y colaboró con las imágenes; médico radiólogo que aportó con su informe radiológico que al corroborar con la clínica del paciente dan el diagnóstico definitivo de la patología.

### **2.1.4 Identificación del Problema**

El osteosarcoma (OS) pertenece a los tumores de tejido conjuntivo y puede presentar distintos grados de potencial maligno, se caracteriza por la formación directa de hueso inmaduro u osteoide (Bielack , 2009). Se le considera más una enfermedad de la edad juvenil, ya que más del 75% de los casos aparecen en pacientes menores de 25 años (Mirra, 1989) los casos aparecidos en adultos corresponden a sarcomas secundarios; esto quiere decir, que son sarcomas que surgen como una complicación de enfermedades óseas preexistentes (enfermedad de Paget, osteomielitis crónica, infartos óseos) o sobre tejidos previamente irradiados.

La etiología del OS no está bien dilucidada, pero podría existir una relación ente la aparición del tumor y el crecimiento óseo acelerado debido a que el mayor pico de incidencia es en la adolescencia; momento de mayor crecimiento óseo; este tumor suele

aparecer en las zonas metafisarias, es decir en la región donde se produce el crecimiento óseo; y que aparecen en las mujeres a edades más tempranas. Esto podría corresponder a que ellas se desarrollan más temprano que los hombres.

Dichas especulaciones indicarían que los osteosarcomas aparecerían luego de alguna aberración en el crecimiento normal del hueso. En ese momento, las células en proliferación rápida pueden ser vulnerables a errores mitóticos, agentes oncogénicos u otros eventos que predispongan a transformaciones neoplásicas.

Se desconoce con precisión si los antecedentes de traumatismo óseo directo, reemplazo articular y uso de implantes metálicos son factores que contribuyen a la presencia de osteosarcoma (Fuchs , 2002).

Al tener a una paciente que debido a un trauma por caída acude a la casa de salud y posteriormente se detecta una masa en el muslo izquierdo podemos notar que si hubiese recibido un control con antelación se pudiera detectar en una fase temprana, ya que por lo general se lo diagnostica en fase avanzada y muchas veces (como el presente caso) ya presenta metastásis; por lo que se debería realizar un estudio imagenológico al primer signo, sobretodo en pacientes jóvenes.

## **2.2 METODOLOGÍA**

### **2.2.1 Lista de Preguntas**

¿Cuáles son los estudios imagenológicos de elección para el diagnóstico de Osteosarcoma?

¿Qué hallazgos radiológicos se presentan en el Osteosarcoma?

¿Cómo podemos diferenciar el Osteosarcoma de otras lesiones óseas?

### **2.2.2 Fuentes de Información**

En el presente trabajo de investigación se contó con la ayuda del licenciado en Radiología que colaboró con copias de las imágenes realizadas al paciente. El médico radiólogo encargado de revisar las imágenes y dar su informe e impresión diagnóstica. Historia clínica de la paciente, antecedentes y la información requerida y dada por familiares de la paciente. Las imágenes e historial clínico se obtuvieron del hospital SOLCA Manabí – Núcleo de Portoviejo.

### **2.2.3 Técnicas para recolección de la Información**

La técnica que se utilizó para la recolección de información en este caso fue el acceso a datos del historial clínico de la paciente desde su ingreso al hospital hasta el momento que fue atendida para llegar al diagnóstico de Osteosarcoma. Entrevista con el médico que la atendió y realizó su examinación física al momento de ingreso al hospital. Conversación con el familiar de la paciente. Diálogo con el licenciado que realizó el estudio imagenológico, también con el médico radiólogo que realizó el diagnóstico.

## 2.3 DIAGNÓSTICO

Los síntomas que con más frecuencia llevan a los pacientes con OS a solicitar atención médica son el dolor y la aparición de una masa palpable, evidenciable en hasta 1/3 de los pacientes en la primera visita (Widhe, 2000)

El dolor puede llevar muchos meses presente y ser inicialmente confundido con causas más corrientes como contracturas musculares, daño por sobrecarga o "dolores de crecimiento." Con frecuencia no es hasta que se produce un traumatismo en la extremidad afecta y se realiza un estudio radiográfico cuando se evidencia la anomalía ósea.

La radiografía simple en 2 proyecciones, sigue siendo la prueba de imagen inicial en el diagnóstico de los tumores óseos, por lo que puede ser denominada el método más utilizado para detectar el OS; a su vez, es poco sensible para detectar áreas pequeñas de destrucción ósea, especialmente si el foco se localiza en hueso esponjoso, por lo que puede ser complementada con otros estudios como TC y/o RM.

Otros estudios de gabinete, como la tomografía computarizada, la gammagrafía ósea, la resonancia magnética y la PET, tienen aplicaciones más específicas como la de determinar la integridad de la cortical, la relación que guarda la lesión con respecto a los tejidos blandos, la articulación adyacente y estructuras neurovasculares, determinar una posible multifocalidad, su extensión intramedular, respuesta a la quimioterapia y recurrencia, así como también descubrir la existencia de metástasis; sin embargo, en lo que a caracterización se refiere, es decir, darle nombre al padecimiento neoplásico, la radiografía convencional se considera la piedra angular del diagnóstico presuntivo de las lesiones tumorales y pseudotumorales del esqueleto (Messerschmitt, 2009)

Una vez obtenidos los resultados del diagnóstico clínico, se llega a confirmar el diagnóstico gracias a los estudios imagenológicos.

En la mayoría de estos casos, el primer signo para detectar un osteosarcoma es por edades, ya que éste tumor se encuentra entre los tumores óseos más frecuentes en la edad pediátrica.

La RX es poco sensible para detectar áreas pequeñas de destrucción ósea, especialmente si el foco se localiza en el hueso esponjoso; debido a esto y por cuestiones de protocolo también se recomienda un estudio tomográfico simple.

Otro factor a tomar en cuenta es la exploración física y el historial clínico del paciente; la clínica de un tumor óseo es un dolor atípico que no mejora con el reposo y es característico de que despierte al paciente por la noche. Cuando se ve una imagen que es un hallazgo casual suele ser benigno; pero cuando vemos una lesión sospechosa se debe diferenciar si esa lesión cumple criterios o no de agresividad.

Las lesiones óseas que pueden llegar a confundirse con un osteosarcoma pueden ser:

Formadores de huesos: tanto benignos (osteoma o osteoide) como malignos; ( entre los que se subdividen en: osteosarcoma primario, siendo más frecuente el central convencional apareciendo en la edad juvenil; y en osteosarcoma secundario, el cual aparece a partir de los 50 años y es secundario a una enfermedad de Paget previa o a una displasia fibrosa, entre otros)

Formadores de cartílagos: entre los que se encuentran benignos (encondroma y osteocondroma) borderline (condroblastoma y es el único tumor de localización epifisaria) y malignos (condrosarcoma)

En cuanto a los tumores óseos primarios de origen medular, en el niño predominan el Sarcoma de Ewing y neuroblastoma metastásico. Hay afectación ósea cuando es metastásico por la preferencia del neuroblastoma en el hueso. En el adulto son el mieloma y linfoma.

De los tumores óseos malignos primarios, una vez descartados el mieloma múltiple, hay tres tumores (osteosarcoma, condrosarcoma y de Ewing) que suponen más de un 75%. De toda la inmensa clasificación inabordable, básicamente estos tres suponen la inmensa mayoría de los tumores malignos.

En conclusión, el OS en el ámbito imagenológico se puede diferenciar de otras lesiones óseas mediante la edad del paciente, ya que sabemos que es una lesión juvenil y por localización de la lesión dentro del esqueleto deriva del tejido óseo en crecimiento, por lo que son más frecuentes en el hueso que crece de forma rápida, entre ellos huesos largos, siendo sobre todo en los 15-16 años a nivel de fémur distal y tibia proximal; por segmento del hueso, más común en la zona metafisaria; por localización en el hueso, si está central, más cortical o afecta a la circulación.

## **BIBLIOGRAFÍA**

### **1.- Publicación de Diario El telégrafo**

Ecuador, Junio 2017

Recuperado de <https://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/sociedad/6/el-cancer-de-huesos-afecta-mas-a-menores-de-edad>

### **2.- Diagnóstico Oportuno de Osteosarcoma en niños y adolescentes en primer y segundo nivel de atención médica.** México: Instituto Mexicano del Seguro Social (2013)

Recuperado de <http://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/guiasclinicas/197GER.pdf>

### **3.- Revista Asociación Argentina Ortopédica Traumatológica**

vol.74 no.1 Ciudad Autónoma de Buenos Aires (2009)

### **4.- Dr. Rolando Azurduy Ance\* Osteosarcoma central y bien diferenciado**

Revista Sociedad Boliviana Pediatría (2007)

Recuperado de <http://www.scielo.org.bo/pdf/rbp/v46n3/v46n3a03.pdf>

### **5.- Tumores Oseos de partes blandas del sistema musculoesquelético.** Tema 12 (2014)

Recuperado de <https://www.ucm.es/data/cont/docs/420-2014-03-28-12%20Tumores%20oseos%20y%20de%20partes%20blandas%20del%20sistema%20musculoesquelético.pdf>

6.- Bermúdez-Balbuena V,\* López-Durán A,\*\* Shalkow J,\*\*\* López-Marmolejo A,\*\*\*\* Isunza-Ramírez A\*\*\*\*\* **Acta Ortopédica Mexicana** 2011; 25(4): Jul.-Ago: 232-235 Instituto Nacional de Pediatría

7.- Academia Biomedica Digital. **Osteosarcoma periosteal.**

Abril-Junio (2012)

8.- Palestino Abdeljabbar (2017). **Cáncer de hígado: Hepatocarcinoma.**

Recuperado de [https://www.onmeda.es/enfermedades/cancer\\_higado.html](https://www.onmeda.es/enfermedades/cancer_higado.html)

9.- Peltier L. F., "Tumors of bone and soft tissues" en Orthopedics: A History and Iconography. San Francisco, California, Norman Publishing; 1993: 264-291.

10.- Rutkow I. M., "The nineteenth century" en Surgery: An Illustrated History. St. Louis: Mosby; 1993: 321-504.

11.- Widhe B, Widhe T. Initial symptoms and clinical features in osteosarcoma and Ewing sarcoma. J Bone Jt Surg 2000; 82-A: 667-674.

12.- Villanueva, E., Eguiguren, J. et al: Outcome in Children with Osteosarcoma in SOLCA Hospital, Quito. Pediatric Blood and Cancer 2013: 60- S3

13.- José H. Rodríguez-Franco, Romeo Técuait-Gómez, Rubén A. Amaya-Zepeda,

Adriana Atencio-Chan, Alejandra G. Cario-Méndez, Rubén González-Valladares  
**Comportamiento epidemiológico del osteosarcoma en la población mexicana entre 2005 y 2014**

Recuperado de <http://www.scielo.org.ar/pdf/raaot/v81n3/v81n3a09.pdf>

14.- Estrada J. "**Osteosarcoma.**" **In Imaging of Bone Tumors: A Multidisciplinary Approach**, Greenfield GB, Arrington JA, Eds. Philadelphia: Lippincott; 1995, pp 446-450

15.- P.J. Messerschmitt, R.M. Garcia, F.W. Abdul-Karim, E.M. Greenfield, P.J. Getty  
**Osteosarcoma** J Am Acad Orthop Surg, 17 (2009), pp. 515-527

## ANEXOS

### Anexo #1



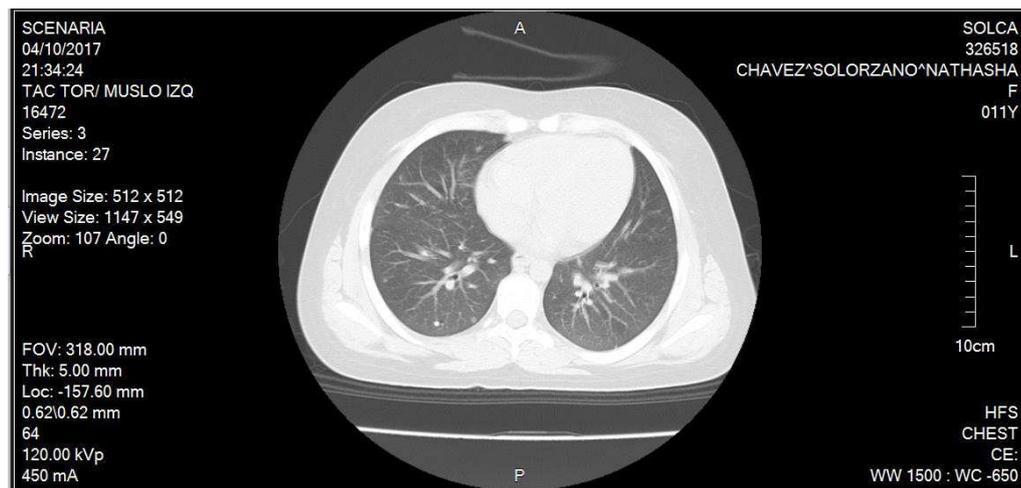
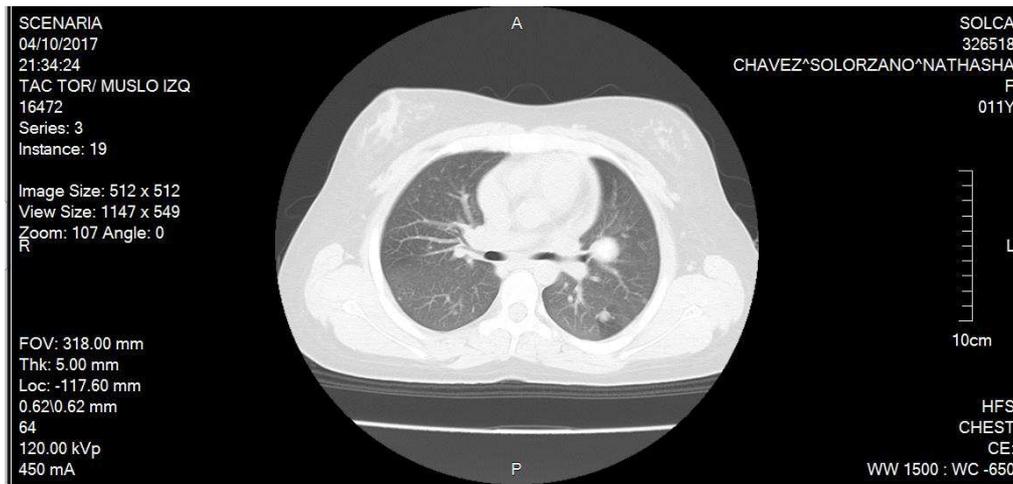
**Radiografía de fémur AP y lateral:** Se evidencia la destrucción del patrón trabecular normal con márgenes no delimitados y sin respuesta ósea endóstica (lesión lítica) con zonas mixtas (radiolúcidas y radiopacas) reacción perióstica en patrón de rayos de sol.

### Anexo #2



**TAC de miembro inferior unilateral:** Reconstrucción coronal. Se muestra hiperdensidad de la medula desde el tercio medio de la diáfisis por infiltración tumoral; engrosamiento de la cortical hiperdenso con lesiones líticas.

### Anexo #3



**Tomografía axial computada de tórax:** Corte axial, ventana pulmonar. Se observan múltiples lesiones nodulares hiperdensas de contornos bien definidos, dispersas con una lesión focal nodular mayor de 19 mm (imagen A) en hilio izquierdo.

## **ASPECTOS ETICOS:**

Este estudio seguirá las recomendaciones de la Comisión de Bioética de la FCM-ULEAM. La cual establece que:

En este estudio de caso se revisara la historia clínica correspondiente y se manejaran datos de índole clínica y radiológica del paciente objetivo de análisis; no realizándose ningún proceder invasivo con el analizado.

Al paciente se le explicara correctamente: que formara parte de un estudio de caso clínico, que tiene como título: “Diagnóstico imagenológico de Osteosarcoma. A propósito de un caso.”; así como el carácter absolutamente privado del estudio y los resultados obtenidos; que no se revelara su identidad, ni ninguna otra información que pueda poner en evidencia su persona y que deberá otorgar su Consentimiento Informado para participar en el mismo.

El protocolo de estudio respetara en todo momento la Declaración de Helsinki para la realización de investigaciones médicas con seres humanos.

## **DECLARACIÓN DE CONSENTIMIENTO INFORMADO**

### **Título del Trabajo de investigación: “Diagnóstico imagenológico de Osteosarcoma. A propósito de un caso.”**

Estimado paciente, por medio del presente se le solicita amablemente participar en este estudio de caso clínico: el cual trata el tema del Osteosarcoma, la importancia de un diagnóstico oportuno y la utilidad de las pruebas de imagen para su detección y control evolutivo; por lo que le rogamos que nos apoye con su colaboración, garantizándole que los datos se manejarán de forma totalmente anónima. Se requiere que nos aporte alguno de sus datos generales solo con el fin de organizar la información. Los datos obtenidos serán confidenciales; solamente se darán a conocer los resultados generales y no las respuestas concretas de la investigación. No está obligado a responder todas las preguntas y puede Ud. negarse a participar en el mismo de forma voluntaria.

Esta investigación responde al trabajo de terminación de la Licenciatura en Radiología e Imagenología.

Para cualquier pregunta puede consultar al autor: Carreño Briones Gema Micaela, en la FCM-ULEAM o a la siguiente dirección de correo electrónico: [micaelacarreno.m24@gmail.com](mailto:micaelacarreno.m24@gmail.com).

---

FIRMA