

## Osteosarcoma

Juan Pablo Zapata<sup>1</sup>. Wilson Muñoz A.<sup>2</sup>

1. Oncólogo Clínico. Hospital IESS.  
Hospital Monte Sinaí. Cuenca-  
Ecuador

2. Cirujano Ortopedista. Hospital  
Santa Inés. Cuenca-Ecuador

**Correspondencia:**

**Nombre:** Wilson Muñoz Avilés

**Correo electrónico:** wilsonma@  
etapanet.net

**Dirección:** Av. 1 de mayo s/n  
Cuenca, Ecuador.

**Código postal:** 010109

**Teléfono:** 593 998848152

**Fecha de recepción:**

13-08-2017

**Fecha de aceptación:**

15-11-2017

**Fecha de publicación:**

22-12-2017

**Membrete bibliográfico:**

Zapata J. Muñoz W. Osteosarcoma.  
Rev. Med. Ateneo Dic. 2017; 19 (2):  
167-175.

### RESUMEN

### INTRODUCCIÓN

Las neoplasias primarias de hueso son extremadamente raras, menos del 2% de todos los cánceres<sup>1</sup>. En el 2016, se estimó 3300 personas con este diagnóstico en los Estados Unidos, con 1490 muertes por esta enfermedad<sup>2</sup>. Los osteosarcomas constituyen el 35% de los cánceres óseos, con una heterogeneidad amplia y a menudo son curables con un tratamiento apropiado.

### CASO CLÍNICO

Paciente masculino de 62 años de edad. Ocho meses antes, luego de esfuerzo presenta dolor de moderada intensidad a nivel de rodilla izquierda. En estudios de Rx y Resonancia magnética se determina masa tumoral a nivel de extremo distal de fémur. Biopsia por punción determina osteosarcoma. El paciente recibe de forma perioperatorio 3 ciclos a base de cisplatino y doxorubicina (3 ciclos neoadyuvante) y es sometido a cirugía. Se realiza resección amplia de fémur distal, cartílago articular de tibia y se coloca prótesis no convencional de rodilla. Resultado de anatomía patológica de fémur reporta osteosarcoma condroblástico.

### EVOLUCIÓN

Satisfactoria se retiran puntos, resultado de biopsia reporta osteosarcoma condroblastico con márgenes de seguridad totales y un mes después de la cirugía el Médico Oncólogo reinicia 3 sesiones más de quimioterapia. Seis meses después el paciente se encuentra en condiciones óptimas desde el punto de vista oncológico y ortopédico. No presenta dolor, deambula con ayuda de un bastón canadiense por seguridad.

## CONCLUSIÓN

La evaluación de una endoprótesis debe estudiar la articulación, el cuerpo, la mejor forma de la porción intramedular y la fijación de los tejidos blandos a la prótesis. La prótesis debe imitar la anatomía del hueso y su diámetro tiene que ser el menor posible para facilitar la cobertura con tejidos blandos, de ahí que algunos autores han implementado el uso de aloinjertos masivos en lugar de endoprótesis con el objetivo de recrear más anatómicamente la anatomía del huésped<sup>15</sup>

**Palabras claves** OSTEOSARCOMA – QUIMIOTERAPIA -PRÓTESIS NO CONVENCIONAL.

## INTRODUCTION

Primary bone neoplasms are extremely rare, less than 2% of all cancers<sup>1</sup>. In 2016, 3300 people with this diagnosis were estimated in the United States, with 1490 deaths from this disease<sup>2</sup> Osteosarcomas constitute 35% of bone cancers, with a wide heterogeneity and are often curable with appropriate treatment

## CLINICAL CASE

A 62-year-old male patient. Eight months before, after exertion, he presented pain of moderate intensity at the level of the left knee. In Rx and Rem studies, tumor mass is determined at the distal end of the femur. Puncture biopsy determines osteosarcoma.

The patient receives perioperative 3 cycles based on cisplatin and doxorubicin (3 cycles neoadjuvant) and undergoes surgery. Extensive resection of the distal femur, articular cartilage of the tibia and non-conventional knee prosthesis is performed. Pathological anatomy of the femur results in chondroplasty osteosarcoma.

## EVOLUTION

Satisfactory points are removed, result of biopsy reports osteosarcoma chondroplasty with total safety margins and one month after surgery the Medical Oncologist restarted 3 more sessions of chemotherapy.

Six months later the patient is in optimal conditions from the oncological and orthopedic point of view. No pain, roam with the help of a Canadian cane for safety.

## CONCLUSION

The evaluation of an endoprosthesis should study the joint, the body, the best shape of the intramedullary portion and the fixation of the soft tissues to the prosthesis. The prosthesis should mimic the anatomy of the bone and its diameter should be as small as possible to facilitate soft tissue coverage, which is why some authors have implemented the use of massive allografts instead of stents in order to recreate the anatomy more anatomically of the guest <sup>15</sup>

**Key words** OSTEOSARCOMA - CHEMOTHERAPY - NON-CONVENTIONAL PROSTHESIS.

## INTRODUCCIÓN

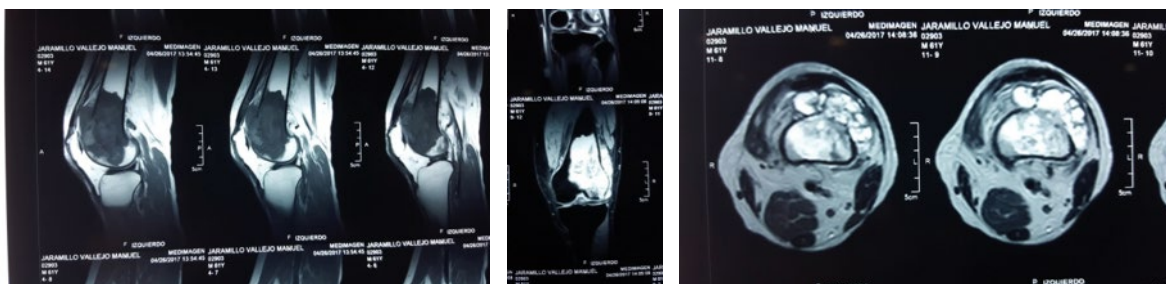
Las neoplasias primarias de hueso son extremadamente raras, menos del 2% de todos los cáncer<sup>1</sup>. En el 2016, se estimó 3300 personas con este diagnóstico en los Estados Unidos, con 1490 muertes por esta enfermedad<sup>2</sup> Los osteosarcomas constituyen el 35% de los cánceres óseos, con una heterogeneidad amplia y a menudo son curables con un tratamiento apropiado

## CASO CLÍNICO

El presente caso es un paciente de 62 años quien 8 meses antes luego de realizar un esfuerzo con sus miembros inferiores presenta dolor en rodilla izquierda. Acude a facultativo quien solicita rx y posteriormente rem de rodilla, apreciándose lesión tumoral lítica en extremo distal de fémur. Realizan biopsia por punción determinándose osteosarcoma.



Foto 1:Rx del tumor



Fotos 2: Estudio de REM: Extensión de la lesión intra y extra ósea

Al paciente le proponen amputación de MMI.

Acude al Servicio apreciándose rodilla con aumento de volumen sobretodo en región externa, dolor a la palpación, incapacidad funcional. Se propone resección amplia de tumor óseo con zonas blandas involucradas previa valoración de Oncólogo Clínico.

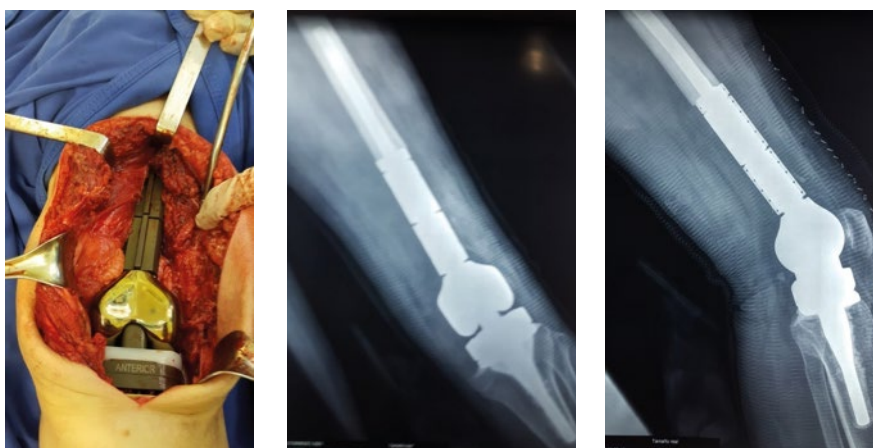
## EVOLUCIÓN

El paciente recibe en el IESS-Cuenca 3 sesiones de quimioterapia y un mes después es intervenido quirúrgicamente.

Se realiza resección amplia de extremo distal de fémur (6 cm por arriba de determinación tumoral por rem) con disección de tejidos involucrados dejando margen de seguridad y sin exposición de tumor a tejidos sanos. Resección de tejido osteocondral de tibia superior e implantación de prótesis no convencional de rodilla.



Fotos 3: Resección amplia tumoral de extremo distal de fémur.



Fotos 4: Colocación de prótesis no convencional de rodilla y fémur y control de RX postop.

LABORATORIO DE PATOLOGÍA, BIOLOGÍA MOLECULAR INMUNOHISTOQUÍMICA E INMUNOLOGÍA	
DR. JORGE UGALDE PUYO	
<small>Planta Base: IESS-Cuenca, Cuenca, Ecuador. Teléfono: 079-2022 / 2014-483 E-mail: jorge.ugalde@iess.com.ec   www.iess.com.ec</small>	
<b>MANUEL IVAN JARAMILLO VALLEJO</b> <small>Fecha: 16 mayo-2017</small> <small>Edad: 62</small>	<b>ENVIAR DOCTOR</b> N° 54.805 <small>MILSON MUÑOZ</small>
<b>INFORME</b>	
<b>BIOPSIA</b>	
Material Enviado	FÉMUR DISTAL, MESETA TIBIAL Y PARTES BLANDAS
Cuadro Clínico	TUMOR DE FEMUR DIAFISARIO. INVESTIGAR SARCOMA.
Operación Practicada	EXERESIS
Diagnóstico	ESTUDIO.
<b>INFORME HISTOPATOLOGICO</b>	
Diagnóstico	<b>RESECCIÓN DE FEMORAL DISTAL: OSTEOSARCOMA CONDROBLASTICO</b> <b>TAMAÑO: 6 x 4 CM.</b> <b>PORCENTAJE DE NECROSIS: 5%.</b> <b>ROTURA DE CORTICAL</b> <b>INFILTRACIÓN DE PARTES BLANDAS</b> <b>BORDES DE RESECCIÓN QUIRÚRGICA: NEGATIVO</b> <b>ESTUDIO MEDULAR PROXIMAL: NEGATIVO.</b> <b>MESETA TIBIAL: NORMAL</b>
Código	54 SARCOMA-ju

Foto 5: Resultado histopatológico de tumor extirpado.

Evolución satisfactoria se retiran puntos, resultado de biopsia reporta osteosarcoma condroblastico con márgenes de seguridad totales y un mes después de la cirugía el Medico Oncólogo Tratante reinicia 3 sesiones más de quimioterapia.

Seis meses después el paciente se encuentra en condiciones óptimas desde el punto de vista oncológico y ortopédico. No presenta dolor, deambula con ayuda de un bastón canadiense por seguridad.

Seis meses después el paciente se encuentra en condiciones óptimas desde el punto de vista oncológico y ortopédico. No presenta dolor, deambula con ayuda de un bastón canadiense por seguridad.



## DISCUSIÓN

El Osteosarcoma es el más común tumor maligno primario de hueso. La variabilidad de este tumor y sus variantes en la presentación histológica, localización, y comportamiento biológico tiene influencia en el pronóstico y la determinación de las opciones de tratamiento<sup>3</sup>,

La patogénesis y etiología de la mayoría de estas neoplasias se mantiene incierta.

Mutaciones específicas de tipo germinal se han visto implicadas en la patogénesis de los osteosarcomas<sup>4,5</sup>.

El desarrollo de regímenes multiagente de quimioterapia para tratamientos neoadyuvante y adyuvante ha mejorado considerablemente el pronóstico de pacientes con osteosarcoma y sarcoma de Ewing<sup>6,7</sup>

Con el tratamiento multimodal, aproximadamente el 75% de todos los pacientes diagnosticados con osteosarcoma son curados y del 90 al 95% de todos los pacientes diagnosticados con osteosarcoma pueden ser tratados con conservación de extremidad antes que la amputación<sup>7</sup>

Alrededor del 85% de los Osteosarcomas son primarios y pueden ser subdivididos de acuerdo a su comportamiento clínico, radiológico e histológico en intramedulares (convencional, telangectásico, bajo grado y de célula pequeñas) y de superficie (paraostal, periostal y alto grado).

El Osteosarcoma convencional es el más frecuente de todos, representa el 80% de todos los casos. Los pacientes en la primera y segunda década de la vida son los más afectados, son tumores de alto grado histológico originados en la cavidad intramedular. El cuadro clínico clásico de esta enfermedad se conforma por la presencia de dolor al reposo y nocturno, además de una masa tumoral dura, adherida a planos profundos, irregular y de crecimiento rápido con limitaciones funcionales de la articulación vecina según el tiempo de evolución del enfermo, en estadios muy avanzados se puede observar anemia, pérdida de peso y otros síntomas y signos típicos de toda enfermedad tumoral maligna. Desde el punto de vista radiológico se observan imágenes osteoblásticas y osteolíticas con destrucción cortical localizadas en aproximadamente en un 80% de los casos, en las metáfisis cercanas a la rodilla aunque también se pueden presentar en la diáfisis y el esqueleto axial.<sup>8</sup>

### **Tratamiento médico**

Los pacientes con Osteosarcoma deben valorarse en un grupo multidisciplinario conformado por oncólogos, ortopédicos, radiólogos, patólogos y tantos especialistas como necesite cada enfermo ya que el trabajo en equipo obtiene una mayor expectativa de vida especialmente en pacientes sin metástasis al diagnóstico inicial.<sup>8</sup>

### **QUIMIOTERAPIA**

La adición de quimioterapia adyuvante o neoadyuvante mejoro los resultados con osteosarcomas con enfermedad localizada.

Estudios iniciales usaban regímenes que incluían por lo menos 3 o más citostáticos como: doxorubicina, cisplatino, bleomicina, ciclofosfamida o ifosfamida, dactinomicina y altas dosis de metotrexato. Ensayos clínicos posteriores han demostrado que regímenes cortos e intensivos que incluyen cisplatino y doxorubicina con o sin altas dosis de metotrexato e ifosfamida producen iguales resultados que los alcanzados por los primeros<sup>10, 11</sup>.

En un estudio randomizado por The European Osteosarcoma Group, usando la combinación de doxorubicina y cisplatino fue mejor tolerada con esquemas multiagente, sin diferencias en la sobrevida global entre los pacientes con enfermedad operable, no metastásica<sup>12</sup>.

La sobrevida a 3 y 5 años fue del 65% y 55% respectivamente en ambos grupos. La sobrevida libre de recaída a 5 años fue del 44% para ambos grupos.

En el estudio INT-0133, que comparo regímenes de 3 drogas (cisplatino, doxorubicina y metotrexato) con regímenes de 4 drogas (cisplatino, doxorubicina, metotrexato e ifosfamida), para el tratamiento de pacientes con osteosarcomas resecables no metastásicos, no existieron diferencias significativas a los 6 años en la sobrevida libre de enfermedad (63% y 64% respectivamente) y sobrevida global (74% y 70%, respectivamente), entre los dos grupos<sup>13</sup>.

Quimioterapia preoperatoria previo a una amplia escisión es preferida para pacientes con osteosarcomas de alto grado (categoría 1)<sup>14</sup>.

Posterior a la resección amplia, los pacientes que han tenido buena respuesta histológica, deben recibir adyuvancia del mismo esquema empleado en la neoadyuvancia.

El esquema que recibió el paciente de forma perioperatorio fue a base cisplatino y doxorrubicina 3 ciclos neoadyuvante y 3 ciclos adyuvante, se solicitaron estudios de extensión que incluyen estudios de imagen de Tórax para descartar secundarismo, así como una fracción de eyección basal y al finalizar el tratamiento con antraciclinas.

Las toxicidades que presente el paciente fueron: alopecia, astenia, Mucositis grado II, neutropenia grado II, anemia G1, hiporexia.

### **Esquema de tratamiento:**

Doxorrubicina 25mg/m<sup>2</sup> día EV, del día 1 a 3 en infusión continua.

Cisplatino 60mg/m<sup>2</sup> EV, en los días 1 y 22, por 4 horas en 1000ml de SF, precedida de 250ml de manitol al 20%.

### **Tratamiento quirúrgico**

Las dos modalidades de tratamiento que más se utilizan son la cirugía de salvamento y la amputación.

Antes de los años 70 el manejo rutinario de toda tumoración maligna consistía en la amputación o desarticulación, obteniéndose un índice de supervivencia de un 10-20%. Con el desarrollo de agentes quimio-terapéuticos más eficaces y el uso en protocolo de los mismos, el índice de supervivencia mejora considerablemente después de los años 70 y 80, de esta manera se permite introducir en la oncológica la cirugía de salvamento. 8

Para la realización de la cirugía de salvamento es importante considerar los siguientes principios básicos: 8

1. Las recurrencias locales no deben ser mayores que las logradas con la amputación, además el índice de supervivencia debe ser igual o mayor.
2. El proceder quirúrgico o las complicaciones del mismo no deben retrasar el uso de la quimioterapia.
3. Los procedimientos deben ser efectivos con número mínimo de complicaciones que requieran procedimientos secundarios u hospitalizaciones prolongadas.
4. El nivel funcional de la articulación debe ser lo suficientemente bueno para justificar el mismo. Aunque en este proceder influye la decisión del paciente.

"Después de lograr la resección de la masa tumoral existe un gran defecto óseo para lo cual se pueden usar las técnicas como: endoprótesis modulares, injertos osteoarticulares, artrodesis, rotanioplastia y alargamientos óseos.

## CONCLUSIÓN

Años atrás existían variadas razones para una amputación: los grandes índices de falla de las cirugías de preservación, altas tasas de complicaciones locales que ocasionaban inestabilidad de los miembros y el pésimo pronóstico de los pacientes con tumores malignos. Todo cambió con el advenimiento de la quimioterapia al demostrarse gran eficacia para prolongar la sobrevida de los pacientes

Una propuesta es trabajar con endoprótesis que tengan medidas estandarizadas; no es necesario hacerlas a la medida.

La endoprótesis debe ser biológicamente compatible. Ésta tiene algunas ventajas y desventajas. Es importante que el material tenga resistencia al estrés, articulaciones estables y ausencia de residuos, que son una de las grandes complicaciones y principales causas de aflojamiento. De ser posible, se debe fijar la prótesis al hueso por más de una técnica y debe ser resistente a los tratamientos coadyuvantes, ya que gran parte de estos pacientes van a quimio y radioterapia después de la colocación de la endoprótesis.<sup>15</sup>

La evaluación de una endoprótesis debe estudiar la articulación, el cuerpo, la mejor forma de la porción intramedular y la fijación de los tejidos blandos a la prótesis. La prótesis debe imitar la anatomía del hueso y su diámetro tiene que ser el menor posible para facilitar la cobertura con tejidos blandos, de ahí que algunos autores han implementado el uso de aloinjertos masivos en lugar de endoprótesis con el objetivo de recrear más anatómicamente la anatomía del huésped <sup>15</sup>

## BIBLIOGRAFÍA

- 1 <http://seer.cancer.gov/statfacts/html/bones.html>
2. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26742998>
3. Vander Griend RA, Scully, Sean P PhD. Osteosarcoma and its variants. Department of Orthopaedic .U. of Florida. Orthop 1996 Jul; 27(3):575-81.
4. Fletcher CDM, Bridge JA, Hogendoorn P, Mertens F. WHO Classification of Tumors of Soft Tissue and Bone. Vol 2 (ed 4). Lyon: IARC Press 2013.
5. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11227920>
6. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22300861>.
7. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10623711>
- 8 .Álvarez Alejandro, García Yanima .Osteosarcoma.Enfoque actual. Hospital Universitario Manuel Ascunce.Camaguey.Cuba .2007
9. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8022439>
10. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1403038>
11. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18235123>

12. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9314869>
13. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18235123>
14. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10671683>
15. Paraosteal osteosarcoma of the tibia treated with the OSS prosthesis. Case report. Ochoa-Cázares R,\* Mancilla JA .Hospital Ángeles Pedregal

#### **CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES**

**Juan Pablo Zapata, Wilson Muñoz Avilés:** Recolección de datos , revisión bibliográfica y escritura del manuscrito; **Wilson Muñoz Avilés:** Análisis crítico del artículo. Todos los autores leyeron y aprobaron la versión final del manuscrito.

#### **AGRADECIMIENTO.**

A nuestro paciente , por autorizarnos a usar la información contenida en su historia clínica para fines de estudio e investigación.

#### **CONSENTIMIENTO INFORMADO**

Los autores cuentan con el consentimiento informado del paciente.

#### **CONFLICTO DE INTERESES**

Los autores no reportan conflicto de intereses.

#### **FINANCIAMIENTO.**

Autofinanciado por los autores

#### **COMO CITAR ESTE ARTICULO.**

Zapata J, Muñoz W. Osteosarcoma , Rev. Med. Ateneo. Dic. 2017, 19 (2): 167-175.