

## Los Tumores Óseos, Enemigos en la Etapa Infantil

### *Bone Tumors, Enemies in The Infancy Stage*

Georgethe Estefanía Ramos Vargas<sup>1</sup>; Estefanía Barrera del Ángel<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Instituto de Estudios Superiores de Tamaulipas [georgethe.ramos@iest.edu.mx](mailto:georgethe.ramos@iest.edu.mx)

<sup>2</sup> Instituto de Estudios Superiores de Tamaulipas [estefania.barrera@iest.edu.mx](mailto:estefania.barrera@iest.edu.mx)

**Palabras clave.** *Diagnóstico, etiología, osteosarcoma, osteosarcoma infantil, sarcoma, tratamiento.*

**Resumen.** El cáncer es un problema de salud en México, los tumores óseos como los osteosarcomas comprenden una gran variedad de neoplasias malignas que afectan a 5600 pacientes en edad infantil/juvenil cada año. El objetivo de este artículo de revisión es dar a conocer los procedimientos adecuados enfocados en una visión médico científica para la preservación del paciente y calidad de vida. La información aquí detallada proviene de base de datos médicas como medigraphic, ebsco, Medline, clinical key, scielo entre otras. Basándonos en los criterios de MBE para la selección de la información adquirida para este artículo de revisión.

**Keywords.** *Diagnosis, ethology, childhood osteosarcoma, osteosarcoma, sarcoma, treatment.*

**Abstract.** Cancer is a health problem in Mexico, bone tumors such as osteosarcomas comprise a wide variety of malignancies affecting 5600 child/juvenile patients each year. The objective of this review article is to present the appropriate procedures focused on a scientific medical vision for the preservation of the patient and quality of life. The information here detailed comes from medical databases such as mediagraphic, ebsco, Medline, clinical key, scielo among others. Based on the MBE criteria for the selection of the information acquired for this review article.

## INTRODUCCIÓN

El cáncer es un problema de salud en México y en el mundo que por su gran mortalidad debe ser un blanco para afrontarlo por todos los médicos, los tumores óseos como los osteosarcomas comprenden una gran variedad de neoplasias malignas.

Los temas de discusión que se investigan en esta revisión son el incremento de casos en edad infantil del osteosarcoma, el cual representa un peligro latente para la salud pública y los pacientes en edad infantil/juvenil. De la misma forma se informa a través de esta revisión los diversos factores de riesgos que pueden conllevar a esta patología, así también se describe el procedimiento adecuado para la detección, clasificación y diagnóstico oportuno de pacientes con positivo a osteosarcomas.

Hoy en día el tratamiento multimodal existente para pacientes con sarcomas óseos es un tema de discusión amplio el cual se representan en el siguiente artículo con los tratamientos que han logrado modificar la tasa de supervivencia con el uso de la quimioterapia, mejorando en un 60-92%.

### 1. Epidemiología

El osteosarcoma es el segundo cáncer de huesos más frecuente ya que representa más del 20% de todos los sarcomas óseos. Alrededor de 560 niños y adolescentes son afectados por esta tumoración anualmente en los Estados Unidos de Norteamérica (Álvarez López, García Lorenzo, Puentes Álvarez & García Lorenzo, 2010) , existe una ligera incidencia con el sexo masculino sin representar alguna mayor prevalencia en este sexo. Si bien esta patología puede presentarse a cualquier edad, su frecuencia muestra un incremento durante la primera y segunda década de vida y se presenta un incremento de nuevo en la sexta década de vida con menor prevalencia.

Existe una variada clasificación de osteosarcomas presentándonos el osteosarcoma intramedular o también llamado osteosarcoma clásico/convencional como el más frecuente, (representando el 75% de los osteosarcomas). Los pacientes infantiles presentan un cuadro clínico no específico, pero sí con variantes prevalencias, conformados por dolor con duración de semanas o meses de la extremidad también refieren una masa palpable, este cuadro se basará en el grado de malignidad que presenta la neoplasia. Entre un 5 y un 10% de los pacientes aún no diagnosticados diagnóstico comienzan con una fractura patológica (Sánchez Torres, Rascón Álvarez, Ruiz Tenorio, Rodríguez Domínguez, & Santos Hernández, 2020) de igual manera se puede presentar al recibir el tratamiento de quimioterapia debido a debilitamiento que causa este tratamiento.

## **2. Etiología**

La mayor parte de los osteosarcomas registrados carecen de una etiología y son considerados de procedencia idiopática, pero con el avance de la ciencia se han atribuido diferentes factores de riesgo a este padecimiento. El conocimiento de la etiología nos puede brindar pistas para generar una estrategia terapéutica. Existe un factor de riesgo latente en las anormalidades cromosómicas estas representan un 70% de la causa de los osteosarcomas (De Armas, Delgado, Alvarado, & Cordero, 2018) la mayoría de estas se representa un fallo en el gen RB1 (asociado al gen de la retinoblastoma hereditaria en el cromosoma 13) (Muñoz Villa, 2020). y la expresión tisular de la proteína p53 (asociado al síndrome de Li-Fraumeni.) (Herrera Gómez, Ñamendys Silva, S & Meneses García, 2017)

En un 60% de los casos (De Armas, Delgado, Alvarado, & Cordero, 2018) se relaciona con metástasis de los huesos largos como enfermedad primaria, de igual manera existe correlación

con cáncer de mama, tumores de tejido blando leucemias, daños neuronales y la duplicación del ADN con el síndrome de BLOOM el cual altera a las enzimas que participan en esta duplicación. En relación con exposiciones ambientales que aumentan la aparición de esta neoplasia es el contacto directo o indirecto a largo plazo con el óxido de berilio, radioterapias y exposición temprana y de alta dosis de radiación lo cual aumenta la prevalencia de esta patología de manera realmente significativa.

### **3. Diagnóstico**

Se remarca la presencia de dolor y aumento de volumen en el sitio del tumor primario (Cortes Rodriguez, Castañeda pichardo, & Tercero Quintanilla, 2015). En donde después se procederá a palpar en el área del tumor lo cual se hace examen de biometría Hemática en donde se deben considerar los siguientes puntos: velocidad de sedimentación globular, pruebas de función hepática y renal, química sanguínea con calcio y fósforo; fosfatasa alcalina y ácida, proteína C reactiva, factor reumatoide además se debe observar 2 puntos a destacar la fosfatasa alcalina y la deshidrogenasa láctica que si estos contienen una elevación superior de los 900 se puede llegar a una muerte a corto plazo.

Consideran como opción la resonancia magnética en la cual este ayuda a detectar alguna lesión no identificada si se realiza una radiografía y que no se considera mucho, la resonancia magnética es muy útil para evaluar la extensión tumoral y para la planificación quirúrgica posterior. La Biopsia es uno de los mejores diagnósticos a considerar, pero se debe pasar por varios especialistas como (oncólogos, radiólogos, patólogos y ortopedistas) a fin de decidir la conducta diagnóstica y terapéutica para seguir ( Muscolo, Aponte, & Ayerza, 2020) Lo cual se debe considerar al momento de realizar la biopsia una clasificación que ayudará para la mejor decisión al momento

de la realización del diagnóstico la excisional (cuando el cirujano remueve la masa completamente) y la incisional en donde sólo se remueve una pequeña parte del tumor para su evaluación) que puede ser abierta o cerrada (Cortes Rodriguez,Castañeda pichardo,& Tercero Quintanilla,2015) .

#### **4. La Clasificación**

Hay diferentes tipos de osteosarcoma de las cuales podemos clasificarlos desde una aparición nueva la cual llamaremos como novo o primarios y los secundarios que estos serán como consecuencia de alguna enfermedad como por ejemplo de la enfermedad de Paget o de alguna ingestión de sustancias radiactivas entre otras (K.Heck & C.Toy,2020) .

#### **5. Cuadro clínico**

Para el diagnóstico depende de varios aspectos que se debe considerar como la edad, si presenta algunos síntomas o no, en donde se encuentra ubicado. Algunos pacientes comienzan con un dolor en donde se encuentra el realmente afectada y aumenta con alguna actividad que se realice durante el día o cuando está en reposo que es durante el sueño nocturno, lo cual de la manera en que vaya creciendo muestras una justificación de que llega a hacer una presión que provoque este malestar (Cortes Rodríguez, Castañeda Pichardo, & Tercero Quintanilla, 2015).

Conforme vaya creciendo lo que es el tumor se pueden presentar otras alteraciones que puede dejar al paciente incapacitado por el aumento de volumen que causara lo cual dejará que sea palpable y visible. Le pueden administrar lo que son analgésicos y antiinflamatorios que realmente no funcionaran con el paso del tiempo ya que mientras no se diagnostique. “Esto también puede estar relacionado con alguna fractura que realmente es uno de los casos muy poco presentables

pero que puede llegar a suceder y conforme vaya pasando el tiempo definirá la evolución de los síntomas que se puede llegar a presentar” (Palomo Colli, Peralta Canizales, Juárez Villegas, Curiel Loyo,& Zapata Tarrés, 2020).

## **6. Tratamiento**

A pesar de que de que la historia natural del osteosarcoma se caracteriza por un desarrollo rápido a metástasis y a la muerte, esto se ha logrado modificar con el uso de la quimioterapia, mejorando la supervivencia en un 60-92% (Cortes Rodriguez, Castañeda Pichardo,& Tercero Quintanilla,2015) tiene una alta probabilidad de tratamiento curativo con un diagnóstico temprano. Los pacientes con Osteosarcoma deben ser valorados por un grupo multidisciplinario conformado por oncólogos, ortopédicos, radiólogos, patólogos y tantos especialistas como necesite cada paciente ya que el trabajo en equipo obtiene una mayor expectativa de vida especialmente en pacientes sin metástasis al diagnóstico inicial.

Para el tratamiento de pacientes con osteosarcoma se administran quimioterapia sistémica que se aplica de manera intravenosa o intraarterial. Antiguamente sólo se aplicaba quimioterapia adyuvante, ya que se encontró que producía mayores tasas de supervivencia libre de enfermedad para los pacientes, pero en la década de los 80 se introdujo el concepto de quimioterapia neoadyuvante la cual ofrece mejor calidad de tratamiento de los pacientes. Los pacientes, puede recibir quimioterapia neoadyuvante la cual consistente en adriamicina 30 mg/m<sup>2</sup> SC diario por dos días y cisplatino 100 mg/m<sup>2</sup>.

Previa hiperhidratación del paciente. Los niveles de calcio, magnesio y sodio, se deben permanecer monitorizados diariamente durante 72 horas. Para evaluar la respuesta a la quimioterapia se tomaron los siguientes aspectos; 1) disminución de dolor, 2) reducción el tamaño

del tumor (clínico y radiológico), 3) formación de hueso reactivo alrededor del tumor, 4) necrosis tumoral valorada histológicamente (Covarrubias-Espinoza & López-Cervantes, 2020).

Como opción variante de tratamiento se pone a disposición la quimioterapia estándar en Europa la cual consta de la combinación de cisplatino y adriamicina debido a que ninguna combinación de agentes quimioterapéuticos ha demostrado ser superior como lo demuestran los estudios del European Osteosarcoma Intergroup. Algunos agentes, como ciclofosfamida, bleomicina y actinomicina D, han demostrado ser inefectivos en el arsenal de manejo de pacientes con esta enfermedad y ya no se administran.

## **7. Conclusión**

Como se puede demostrar es importante tener el conocimiento de las diferentes manifestaciones del osteosarcoma ya que como se mencionó anteriormente afecta a muchos jóvenes menores de 19 años, este se presentan con diferentes tipos de agresividad y para ellos se demostró los tipos de diagnóstico que pueden ayudar a tener un mejor pronóstico para la calidad de su paciente además de las características en las que se pueden presentar sin embargo podemos notar que el osteosarcoma no tiene ninguna predilección por el género (Sánchez Torres, Rascón Álvarez, Ruiz Tenorio, Rodríguez Domíngue, & Santos Hernández, 2020).

## **REFERENCIAS**

1. Álvarez López Alejandro, García Lorenzo Yenima, Puentes Álvarez Antonio, García Lorenzo Maruldis. (2010). Osteosarcoma: enfoque actual. Revista Archivo Médico de Camagüey, 14(5) Recuperado en 23 de agosto de 2020, de

[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1025-02552010000500016&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552010000500016&lng=es&tlng=es).

2. Sánchez Torres, Rascón Álvarez, Ruiz Tenorio, Rodríguez Domínguez, & Santos Hernández, M. (2020). [Ebook].
3. K.Heck, & C.Toy P. (2020). ClinicalKey. Retrieved 23 August 2020, from <https://www.clinicalkey.es/#!/content/book/3-s2.0-B9780323374620000276?scrollTo=%23h10000691>
4. Muñoz Villa A. (2020). Retrieved 23 August 2020, from <https://www.pediatriaintegral.es/wp-content/uploads/2012/xvi07/03/533-539%20Tumores%20oseos.pdf>
5. De Armas L., Delgado D., Alvarado K., & Cordero C. (2018). Osteosarcoma: Etiología, diagnóstico y tratamiento [Ebook] (1st ed., pp. 1-5). México: Revista Clínica HSID. Retrieved from <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=82209>
6. Herrera Gómez Á., Ñamendys Silva S., & Meneses-García, A. (2017). Manual de oncología (pp. 100-257). México, D.F: McGraw-Hill Education.
7. Cortes Rodriguez R., Castañeda pichardo G., & Tercero Quintanilla, g. (2015). Guía de diagnóstico y tratamiento para pacientes pediátricos con osteosarcoma [Ebook] (2nd ed.). México: Medigraphic. Retrieved from <https://www.medigraphic.com/pdfs/imi/imi-2010/imi102c.pdf>



8. Covarrubias Espinoza G., & López Cervantes G. (2000). Osteosarcoma. Quimioterapia pre y posoperatoria. [Ebook] (4th ed., pp. 1-4). Sonora: Revista del instituto nacional de cancerología. Retrieved from <https://www.medigraphic.com/pdfs/cancer/ca-2000/ca004g.pdf>
9. INFOCáncer. (2020). Retrieved 17 May 2020, from <http://www.infocancer.org.mx/?t=clasificacion-etapas-sarcoma-oseo>
10. Alvarez López Alejandro, Casanova Morote Carlos, Sánchez Olazabal Lázaro, García Lorenzo Yenima, & Elena Paneque María. (2003). Tumores óseos primarios. Revisión del tema. Revista Archivo Médico de Camagüey, 7(2), 215-229. Recuperado en 23 de agosto de 2020, de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1025-02552003000200011&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552003000200011&lng=es&tlng=es).
11. Babinet A., Forest M., & Tomeno B. (2020). Osteosarcomas De Baja Malignidad [Ebook] (1st ed.). elsevier. Retrieved from <https://www.em-consulte.com/es/article/180525/osteosarcomas-de-baja-malignidad>
12. . Muscolo L., Aponte L., & Ayerza, M. (2020). Retrieved 23 August 2020, from <https://www.aaot.org.ar/revista/2009/n1/art15.pdf>
13. ARAUJO S. (2020). Osteosarcomas superficiales Un estudio clinicopatológico sobre 60 casos [Ebook] (63rd ed., pp. 5-11). Buenos Aires: Rev. Asoc. Arg. Ortop. y Traumatol. Retrieved from [https://www.aaot.org.ar/revista/1993\\_2002/1998/1998\\_1/630108.pdf](https://www.aaot.org.ar/revista/1993_2002/1998/1998_1/630108.pdf)
14. Covarrubias Espinoza G., & López-Cervantes G. (2020). Retrieved 23 August 2020, from <https://www.medigraphic.com/pdfs/cancer/ca-2000/ca004g.pdf>

15. Ruiz, B. (2020). Retrieved 23 August 2020, from  
<https://www.medigraphic.com/pdfs/revmedcoscen/rmc-2014/rmc143c.pdf>
16. Lino Silva, L. (2020). Patología Oncológica | Manual De Oncología [Ebook].
17. Amaya R., Tlecualt, R., & Sandoval, A. (2020). Retrieved 23 August 2020, from  
[http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/imss\\_197\\_13\\_osteosarcomaninosyadolescentes/imss\\_197\\_13\\_osteosarcomaninosyadolescentesger.pdf](http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/imss_197_13_osteosarcomaninosyadolescentes/imss_197_13_osteosarcomaninosyadolescentesger.pdf)
18. Palomo Colli M., Peralta Canizales M., Juárez Villegas L., Curiel Loyo M., & Zapata Tarrés M. (2020). Cuadro clínico e imágenes radiológicas en niños mexicanos con osteosarcoma, Experiencia del Hospital Infantil de México Federico Gómez. Retrieved 23 August 2020, from <https://www.elsevier.es/es-revista-gaceta-mexicana-oncologia-305-pdf-X1665920112306548>