

CASO CLINICO

# INFILTRACIÓN DE MÉDULA ÓSEA POR CÁNCER GÁSTRICO AVANZADO: REPORTE DE CASO CLÍNICO

## BONE MARROW INFILTRATION BY ADVANCED GASTRIC CANCER: CLINICAL CASE REPORT

Pierina Monserrat Guerrero Contreras<sup>1</sup>, Julio Blanco Cesar David<sup>2</sup>, Hernández Martínez Hender<sup>3</sup>

**Recibido:** 15 de Junio de 2024.

**Aprobado:** 15 de Noviembre de 2024

### RESUMEN:

La presencia de metástasis en médula ósea secundaria al cáncer gástrico es poco común, ya que existe una incidencia en el tejido óseo en un rango de 0.9 a 13.4 % y la médula ósea en solo el 0.024 %. además, se considera que son de mal pronóstico. El promedio de edad en que se diagnostica el cáncer de estómago es de 69 años, sin embargo, se tiende a presentar en pacientes más jóvenes, los pacientes con cáncer gástrico junto a metástasis de médula ósea tienen un promedio de edad de aproximadamente los 45 años. Los hallazgos más relevantes para sospechar en este tipo de infiltración metastásica es la presencia de alteraciones hematológicas, como un coagulación intravascular diseminada, anemia hemolítica, pancitopenia o trombocitopenia persistente y marcada, la cual es la más frecuente, además de eso imágenes diagnóstica que revelen alteraciones de la estructura ósea como también elevados niveles de deshidrogenasa láctica y fosfatasa alcalina. Es este artículo se presenta el caso clínico de un paciente masculino de 49 años en regulares condiciones con un diagnóstico establecido de adenocarcinoma gástrico grado III avanzado confirmado por esofagogastroduodenoscopia y estudio histopatológico, que abarca antro pilórico y cuerpo alto T4A estadiada por laparoscopia, quien fue sometido a gastrectomía total. Debido a la presencia de trombocitopenia marcada durante su trayecto hospitalario con múltiples transfusiones se decide realización de biopsia cruenta de médula ósea con sospecha de carcinomatosis medular.

**PALABRAS CLAVE:** Médula ósea, cáncer gástrico, trombocitopenia, adenocarcinoma

<sup>1</sup> Médico interno, Hospital Universitario Erasmo Meoz, Universidad de Santander

<sup>2</sup> Médico interno, Hospital Universitario Erasmo Meoz, Universidad de Santander

<sup>3</sup> Cirujano gastrointestinal, Servicio de cirugía, Hospital Universitario Erasmo Meoz. Hahernandezma@unal.edu.co.

**Cómo citar este artículo:** Guerrero Contreras Pierina, Julio-Blanco Cesar, Hernandez-Martinez Hender, Infiltración de médula ósea por cáncer gástrico avanzado: reporte de caso clínico, Revista Ciencias Básicas En Salud, 2(4):104-116, Diciembre 2024, ISSN 2981-5800.



## ABSTRACT:

The presence of bone marrow metastasis secondary to gastric cancer is rare, since there is an incidence in bone tissue in a range of 0.9 to 13.4 % and bone marrow in only 0.024 %. In addition, they are considered to have a poor prognosis. The average age at which stomach cancer is diagnosed is 69 years, however, it tends to occur in younger patients. Patients with gastric cancer together with bone marrow metastasis have an average age of approximately 45 years. The most relevant findings to suspect this type of metastatic infiltration are the presence of hematological alterations, such as disseminated intravascular coagulation, hemolytic anemia, pancytopenia or persistent and marked thrombocytopenia, which is the most frequent, in addition to that, diagnostic images that reveal alterations in the bone structure as well as elevated levels of lactic dehydrogenase and alkaline phosphatase. This article presents the clinical case of a 49-year-old male patient in fair condition with an established diagnosis of advanced grade III gastric adenocarcinoma confirmed by esophagogastroduodenoscopy and histopathological study, which includes the pyloric antrum and upper body T4A staged by laparoscopy, who underwent total gastrectomy. Due to the presence of marked thrombocytopenia during his hospital stay with multiple transfusions, it was decided to perform an invasive bone marrow biopsy with suspicion of medullary carcinomatosis.

**KEYWORDS:** Bone marrow, gastric cancer, thrombocytopenia, adenocarcinoma

## Introducción:

El cáncer gástrico (CG) es una enfermedad influenciada por múltiples factores, entre ellos los antecedentes familiares, la dieta, el consumo de alcohol, el tabaquismo, la infección por *Helicobacter pylori*, la presencia de pólipos adenomatosos y la infección por el virus de Epstein-Barr (VEB).<sup>1,2</sup> las estadísticas recientes muestran que el CG es la cuarta causa principal de mortalidad por cáncer en el mundo, con una tasa de supervivencia media de menos de 12 meses en etapas avanzadas<sup>1</sup>.

En Colombia, el cáncer de estómago es la primera causa de muerte por cáncer. Un informe del Instituto Nacional de Cancerología (INS) destaca que los departamentos con mayor riesgo de mortalidad por cáncer gástrico en hombres son Quindío, Huila y Cauca, mientras que en mujeres son Cauca, Norte de Santander y Huila (2017).<sup>3</sup>

La clasificación de Lauren para el cáncer gástrico, introducida en 1965, sigue siendo la más utilizada en comparación con otras clasificaciones. Esta clasificación distingue dos subtipos histológicos del cáncer gástrico: el tipo

**Cómo citar este artículo:** Guerrero Contreras Pierina, Julio-Blanco Cesar, Hernandez-Martinez Hender, Infiltración de médula ósea por cáncer gástrico avanzado: reporte de caso clínico, Revista Ciencias Básicas En Salud, 2(4):104-116, Diciembre 2024, ISSN 2981-5800.



intestinal y el tipo difuso; posteriormente, se añadió un tipo indeterminado para los casos con características histológicas poco comunes. El carcinoma de células en anillo de sello se incluye dentro del subtipo difuso. Diversos estudios han demostrado que el tipo intestinal es el más común, seguido por el tipo difuso y, finalmente, el tipo indeterminado.<sup>4</sup> Según la clasificación de la OMS, además de los adenocarcinomas gástricos, existen otros tipos de tumores gástricos con menor frecuencia.<sup>4,5</sup>

Los adenocarcinomas gástricos comprenden varios subtipos, entre ellos el carcinoma tubular, mucinoso, papilar y mixto, que pueden tener similitudes con el tipo indeterminado de la clasificación de Lauren.

El carcinoma de células en anillo de sello constituye aproximadamente el 10% de los cánceres gástricos y se distingue por la presencia de células en anillo de sello en más del 50% de la masa tumoral.<sup>5,6</sup>

Al momento de diagnosticar el cáncer gástrico metastásico, aproximadamente el 50% de los casos ya se encuentran en etapas avanzadas (estadios III o IV). Las metástasis más comunes incluyen el hígado (por diseminación hematógena), el peritoneo, y los nódulos tanto locales como distantes; en menor proporción se afectan el ovario, la médula ósea, el sistema nervioso central, los huesos, los pulmones y otros tejidos blandos.<sup>7</sup>

Dos de las principales medidas para la prevención primaria del cáncer gástrico a nivel poblacional podrían ser la mejora en la alimentación y la reducción de la infección por *H. pylori*, el cual es el principal factor de riesgo para esta enfermedad.<sup>1</sup> La prevención secundaria se centra en la detección temprana, utilizando los recursos disponibles, especialmente la endoscopia. A continuación, presentamos un caso poco frecuente de cáncer gástrico con infiltración en la médula ósea.

### **CASO CLÍNICO:**

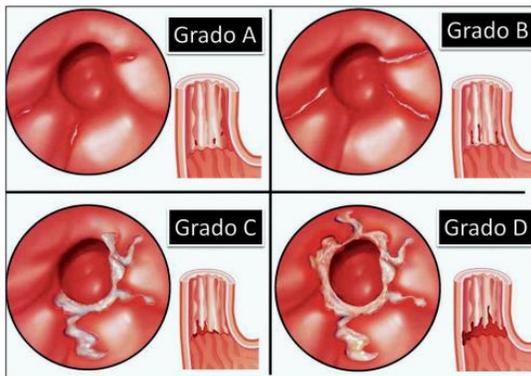
Masculino de 49 años con un cuadro clínico de 4 meses de evolución caracterizado por epigastralgia severa asociada a múltiples episodios eméticos posterior a la ingesta alimentaria, pérdida de peso progresiva de más de 10 kilogramos en 2 meses en el momento con un peso de 70 kilogramos. Se realizó exámenes extrahistopatológicos como esesofagogastroduodenoscopia que reporta gastritis péptica Ángeles B (Figura 1 y 2 ) con neoplasia avanzada grado III, estreches pilórica franqueable y biopsia de región antral que evidencia adenocarcinoma gástrico de variedad difusa en 7 de los fragmentos evaluados.

Al examen físico se observó paciente asténico y adinámico, en regulares condiciones generales, palidez mucocutánea generalizada, caquexia, mucosa oral semiseca, hipotenso con presión arterial (PA) de 68 /42 mmHg,

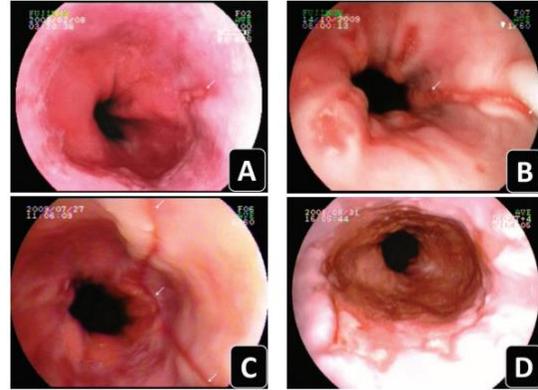
**Cómo citar este artículo:** Guerrero Contreras Pierina, Julio-Blanco Cesar, Hernandez-Martinez Hender, Infiltración de médula ósea por cáncer gástrico avanzado: reporte de caso clínico, Revista Ciencias Básicas En Salud, 2(4):104-116, Diciembre 2024, ISSN 2981-5800.



Frecuencia cardiaca (FC) de 80 lpm. Paraclínicos institucionales que reportan hemograma con leucocitosis (WBC) de  $13.49 \times 10^3/\mu\text{l}$ , anemia grado IV con hemoglobina (HB) 4.03 gr/dl, hematocrito (HTC) 37.30 %, neutrófilia de 82%, trombocitopenia con plaquetas  $83.000 \times 10^3/\mu\text{l}$  en descenso, Creatinina 0.68 mg/dl, Glicemia 88 mg/dl, proteínas totales 5.40 g/dL, albumina en suero 2.90 g/dL. Tiempos de coagulación elevados con tiempo de protombina (TP) 13.50 seg, INR 1.14, tiempo parcial de tromboplastina (TPT) 32.90 seg. TGP/ALAT (transaminasa pirúvica) 40.15 u/l, TGO/ ASAT (transaminasa oxalacetica) 12.20 u/l, deshidrogenasa láctica (LDH) 837 U/L, bilirrubinas totales 0.40 mg/dl, bilirrubina directa 0.20 mg/dl, fosfatasa alcalina 1883 (ALP) u/l. Extendido de sangre periférica de morfología normal.



**Figura 1:** Representación esquemática de la Clasificación de Los Ángeles de Esofagitis. Adaptado de *Gut* 1999; 45: 172-80 y *Gastrointestinal Endoscopy* 2004; 60: 253-7.



**Figura 2:** Clasificación de Los Ángeles de Esofagitis. Fotografías del Centro Endoscopia Digestiva Hospital Clínico UC. Adaptado de *Gut* 1999; 45: 172-80 y *Gastrointestinal Endoscopy* 2004; 60: 253-7.

Se realiza una ecografía de abdomen total que evidencia engrosamiento de la pared de la vesícula biliar (10 mm), presencia de líquido libre interasas, periesplénico, gotiera parietocólica izquierda con difícil visualización y evaluación del páncreas por gran interposición del gas, presencia de abundante gas en cavidad abdominal. Además, se llevó a cabo una tomografía de abdomen simple y contrastada (figura 3) en la que se observa lesión ocupante de espacio solida de 76 x 83 mm a nivel del píloro y antro gástrico, concluyente para CG.

**Cómo citar este artículo:** Guerrero Contreras Pierina, Julio-Blanco Cesar, Hernandez-Martinez Hender, Infiltración de médula ósea por cáncer gástrico avanzado: reporte de caso clínico, *Revista Ciencias Básicas En Salud*, 2(4):104-116, Diciembre 2024, ISSN 2981-5800.





**Figura 3:** Imagen A y B se observa en la región gástrica a nivel del píloro y el antro una lesión ocupante de espacio sólida de 76 x 83 mm.

Teniendo en cuenta lo anterior se le indicó junta médica de tumores por medio de diferentes especialistas para exponer su caso clínico y conducta a tomar. se concluyó realizar una laparoscopia de estadificación para

determinar criterios de irresecabilidad. Pero por evidente trombocitopenia persistente, anemia grado IV según la clasificación de la OMS se le indicó valoración por hematología, indicando transfundir 3 unidades de glóbulos rojos y 2 unidades de plaquetas por cada 10 kg de peso en el que se transfundió la mitad 2 horas antes de la cirugía y la otra mitad durante el procedimiento. Posteriormente se realizan laboratorios de control; hemograma que evidencia bicitopenia con WBC  $8.35 \times 10^3/\text{ul}$ , recuento de glóbulos rojos (RBC)  $3.62 \times 10^6/\text{ul}$ , HB de 11.1 gr/dl, con persistencia de trombocitopenia de 70.000 por lo que se considera una impresión diagnóstica de cáncer gástrico avanzado con sospecha de infiltración medular.

Laparoscopia de estadificación con hallazgos de tumor antro pilórico y cuerpo alto T4a, con síndrome pilórico y múltiples adenopatías gástrica izquierda y gastroepiploica, múltiples adherencias en hígado sin metástasis, no evidencia de carcinomatosis, escaso líquido libre en cavidad peritoneal. No se evidencian criterios de irresecabilidad, y por estado nutricional se decide realizar soporte nutricional parenteral por catéter venoso central y rehabilitación cardiopulmonar preoperatoria.

**Cómo citar este artículo:** Guerrero Contreras Pierina, Julio-Blanco Cesar, Hernandez-Martinez Hender, Infiltración de médula ósea por cáncer gástrico avanzado: reporte de caso clínico, Revista Ciencias Básicas En Salud, 2(4):104-116, Diciembre 2024, ISSN 2981-5800.

Sistema de clasificación Lauren	
Intestinal	Difuso
Ambiental	Familiar
Gastritis atrófica, metaplasia intestinal	Sangre tipo A
Hombres mayor que mujeres	Mujeres mayor que hombres
Incidencia incrementa con la edad	Grupo de edad joven
Formación de glándula	Pobremente diferenciado, signo de células en anillo
Diseminación hematógona	Diseminación Linfática/transmural
Instalación microsateletal	Decremento de E-cadherina
Mutación del gen APC	Inactivación P53, P16
Inactivación p53, p16	
Pólipos adenomatosos cólicos, APC	

**Figura 4: Clasificación de Laura determina el patrón de crecimiento y tipo histología.**

Teniendo en cuenta lo anterior se decide gastrectomía total de carácter paliativo y valoración por hematología quien indica biopsia cruenta de médula ósea, sin embargo, al momento se realiza nuevo control hemático que evidencia plaquetas 91.00  $10^3$ /ul, HB 11.1gr/dl, RBC 3.61  $10^6$ /ul, leucocitos 11.18  $10^3$ /ul, con lo que se decide segunda transfusión de 3 UI glóbulos rojos y 6 UI de plaquetas 2 horas antes de intervención y 6 UI durante procedimiento quirúrgico.

Biopsia cruenta médula ósea con cortes que demuestran compromiso por lesión tumoral maligna secundario a historia clínica de adenocarcinoma gástrico.

Se realiza gastrectomía total y toma de biopsia con hallazgos de adenocarcinoma gástrico ulcerado de tipo intestinal con compromiso de la serosa de 7 x 6 cm con localización de

curvatura menor cara anterior con evidente infiltración linfovascular. Posterior a intervención ingresa a unidad de cuidados intensivos (UCIN) bajo soporte ventilatorio invasivo y soporte vasopresor a altas dosis, con hipotensión arterial 73/48 mmHg, además de cubrimiento antibiótico con meropenem. Paciente que durante el día presenta parada cardiaca con choque refractario hipovolémico hemorrágico con cuadro hemático WBC 5.41 HB 4.20, plaquetas 161.00, RBC 1.36, fibrinógeno 328.43, PT 22.50, INR 1.91, ionograma con hipercalcemia. Gases venosos en acidosis metabólica con hiperlactatemia (9.88). Eco Fast con evidencia de líquido libre, vena cava colapsada. Se realiza nueva intervención quirúrgica por laparoscopia de urgencia con hallazgos de hemoperitoneo de 2000 cc, hemorragia en capa de muñón duodenal, muñón de arteria gástrica izquierda y líneas de grapas de bastón yeyunal, en el que se le realiza lavado y control de hemorragia más colocación de sistema terapia por cierre asistido por vacío (VAC). Paciente presenta parada cardiaca en ventilación mecánica se activa código azul, se observa bisoscopia en asistolia, se realiza reanimación durante 20 minutos sin respuesta positiva, no retorno de circulación espontanea.

**Cómo citar este artículo:** Guerrero Contreras Pierina, Julio-Blanco Cesar, Hernandez-Martinez Hender, Infiltración de médula ósea por cáncer gástrico avanzado: reporte de caso clínico, Revista Ciencias Básicas En Salud, 2(4):104-116, Diciembre 2024, ISSN 2981-5800.



## Discusión:

El cáncer gástrico (CG) sigue siendo una de las principales causas de morbimortalidad en el mundo. En Colombia, ocupa el primer lugar como causa de muerte por cáncer, con un 6.90 % de fallecimientos anuales, con una incidencia de 8,938 casos nuevos cada año, de los cuales 5,437 corresponden a hombres y 3,501 a mujeres. Es el tercer cáncer más común entre los hombres y el quinto en las mujeres.<sup>3</sup> Esta enfermedad progresa de manera locorregional a una diseminación sistémica, extendiéndose a sitios distantes mediante metástasis. Los lugares más frecuentes de metástasis incluyen las superficies viscerales y peritoneales, siendo el hígado y los ganglios linfáticos distantes los sitios más afectados.<sup>8</sup>

Las metástasis óseas o esqueléticas en pacientes con cáncer gástrico son infrecuentes, afectando el tejido óseo en un rango de 0.9 a 13.4 % y la médula ósea en solo el 0.024 %. La edad promedio al momento del diagnóstico de este cáncer es de 69 años.<sup>8,9</sup>

Sin embargo, la infiltración de la médula ósea tiende a presentarse en pacientes más jóvenes, según indican Ekinci et al.<sup>8,10</sup> En un estudio, se observaron metástasis en la médula ósea en 5 de 245 pacientes con

cáncer gástrico avanzado, con una edad promedio de 45 años, lo cual coincide con los hallazgos de Ergun et al.<sup>11</sup> quienes reportaron una edad media de 45.5 años.

La invasión de la médula ósea en situaciones de cáncer gástrico avanzado puede ser sospechada ante signos como agotamiento extremo, debilidad, disminución de peso y fiebre sin causa aparente. Su presentación puede ser sincrónica o metacrónica, y el tipo de lesión puede ser osteolítica, osteoblástica o mixta.<sup>9</sup> Típicamente, cuando el hueso está comprometido, los sitios más reportados son la columna vertebral, los huesos pélvicos, las extremidades, las costillas, el esternón, la escápula y el cráneo.<sup>3</sup> Las características anatómicas podrían explicar cómo el CG metastatiza al hueso, ya que una porción del torrente sanguíneo de las regiones proximales del estómago puede drenar al plexo venoso de Batson, que termina penetrando la columna vertebral a través de las venas ácigos y hemiacigos.<sup>3</sup> Además la metástasis en medula ósea puede provocar alteraciones hematológicas, como pancitopenia, aunque esta no es indispensable ya que, en ciertos casos, puede mostrarse únicamente como bicitopenia o trombocitopenia.<sup>10,6</sup> la mayoría de estas características se observaban en nuestro caso; no obstante, este tipo de metástasis

**Cómo citar este artículo:** Guerrero Contreras Pierina, Julio-Blanco Cesar, Hernandez-Martinez Hender, Infiltración de médula ósea por cáncer gástrico avanzado: reporte de caso clínico, Revista Ciencias Básicas En Salud, 2(4):104-116, Diciembre 2024, ISSN 2981-5800.



también puede manifestarse como coagulación intravascular diseminada, anemia hemolítica microangiopática, trombosis y reacción leucoeritroblástica<sup>8,9</sup>.

En la serie de casos presentada por Ekinci et al.<sup>10</sup>, la tasa fue del 100%, y ellos reportaron que la trombocitopenia era la anomalía hematológica más común, coincidiendo con Ergun et al.<sup>11</sup> donde su tasa fue del 87,5%.

En diversos reportes de caso han logrado determinar que la fosfatasa alcalina (ALP) y el lactato deshidrogenasa (LDH) están estrechamente relacionados en la presencia de una posible alteración del tejido óseo, como fue el reporte del doctor João Barbosa titulado Gastric Cancer With Multiple Bone Metastases: An Uncommon Primary Presentation, su paciente presenta lesiones ósea que se logran ver por medio de imágenes diagnósticas además de exámenes clínicos que reportan el LDH Y ALP elevados.<sup>12</sup>

En el caso del ALP esto se debe a que al ser una glicoproteína localizada en diversos tejidos con roles fisiológicos no del todo claros. Cataliza la hidrólisis de una gran variedad de monoésteres fosfóricos a pH alcalino. A nivel óseo se expresa en la membrana del osteoblasto cuando éstos se diferencian a partir de células

progenitoras, es secretada a la circulación y forma parte de los marcadores bioquímicos utilizados en el estudio del recambio y remodelación además ayuda en el proceso de mineralización ósea generando la fijación de los osteoblastos al cartílago, favoreciendo la calcificación.

Los niveles elevados de la ALP se producen en períodos del crecimiento óseo, en fracturas, deficiencia de vitamina D y osteomalacia. Se observaron también aumentos de ALP en los procesos de osteoporosis, hiperparatiroidismo, osteodistrofia renal y neoplasias o metástasis óseas. Del mismo modo la gran cantidad de LDH se debe a la reabsorción ósea provocando la liberación de la misma en el plasma.<sup>12</sup>

El caso que presentamos fue el de una paciente con un adenocarcinoma gástrico tipo intestinal con compromiso de la serosa, un tipo de cáncer formado por células neoplásicas con estructura de tipo glandular originado en áreas de metaplasia intestinal actúa como una masa expansiva más que infiltrativa-cohesiva, ubicado en mayor frecuencia en el estómago distal. Cuenta con una gastrectomía total y una biopsia de médula la cual confirma la presencia de infiltrados en médula

**Cómo citar este artículo:** Guerrero Contreras Pierina, Julio-Blanco Cesar, Hernandez-Martinez Hender, Infiltración de médula ósea por cáncer gástrico avanzado: reporte de caso clínico, Revista Ciencias Básicas En Salud, 2(4):104-116, Diciembre 2024, ISSN 2981-5800.



ósea con compromiso por adenocarcinoma.<sup>13</sup>

### **Conclusión:**

La metástasis de cáncer gástrico en la médula ósea no es frecuente, pero existen casos en los que se presentan síntomas clínicos y pruebas paraclínicas similares a los observados en nuestro caso. Esta forma de metástasis es rara, pero puede manifestarse con síntomas como pancitopenia, trombocitopenia y/o leucopenia, lo que puede llevar a una falsa interpretación como una enfermedad hematológica primaria. Además, la presencia de lesiones óseas visibles en estudios de imagen, como radiografías, tomografías computarizadas o resonancias magnéticas, debe ser cuidadosamente evaluada, ya que pueden ser indicativas de una infiltración medular secundaria.

Por lo tanto, es crucial correlacionar estos hallazgos en pacientes con

antecedentes de cáncer gástrico y cuadros clínicos con características similares, ya que la detección temprana de una posible metástasis medular permite una mejor planificación del tratamiento y mejora el pronóstico. El diagnóstico temprano también puede ayudar a evitar tratamientos innecesarios o equivocados y mejorar la calidad de vida del paciente.

Es fundamental que los médicos mantengan un alto índice de sospecha en pacientes con antecedentes de

cáncer gástrico que presenten signos hematológicos anormales o hallazgos en estudios de imagen sugestivos de afectación ósea. Además, se debe considerar la realización de biopsias óseas o aspirados de médula ósea para confirmar el diagnóstico y determinar el mejor enfoque terapéutico.

### **Referencias bibliográficas.**

1. Baj, J., Machlowska, J., Maciejewski, R., Sitarz, M., & Sitarz, R. (2020). Gastric Cancer: Epidemiology, Risk Factors, Classification, Genomic Characteristics and Treatment Strategies. *International journal of molecular sciences*, 21(11), 4012. <https://doi.org/10.3390/ijms21114012>

2. Sánchez E. (2017). Adenocarcinoma Gástrico (Gastric adenocarcinoma). *Revista Médica Sinergia*, 2(1), 13-21.

3. Buitrago L, Gamboa O, Pardo C, de Vries E. Atlas de mortalidad por cáncer en Colombia. Cuarta edición.

**Cómo citar este artículo:** Guerrero Contreras Pierina, Julio-Blanco Cesar, Hernandez-Martinez Hender, Infiltración de médula ósea por cáncer gástrico avanzado: reporte de caso clínico, *Revista Ciencias Básicas En Salud*, 2(4):104-116, Diciembre 2024, ISSN 2981-5800.



- Bogotá D. C. Instituto Nacional de Cancerología, 2017, v.1. p. 124. 2020;87(3):145-148. DOI: 10.24875/RHJM.20000050
4. Lauren p. (1965). The two histological main types of gastric carcinoma: diffuse and so-called intestinal-type carcinoma. an attempt at a histo-clinical classification. *Acta pathologica et microbiologica scandinavica*, 64, 31–49. <https://doi.org/10.1111/apm.1965.64.1.31>
5. Fléjou J. F. (2011). Classification OMS 2010 des tumeurs digestives: la quatrième édition [WHO Classification of digestive tumors: the fourth edition]. *Annales de pathologie*, 31(5 Suppl), S27–S31. <https://doi.org/10.1016/j.annpat.2011.08.001>
6. Hu, B., El Hajj, N., Sittler, S., Lammert, N., Barnes, R., & Meloni-Ehrig, A. (2012). Gastric cancer: Classification, histology, and application of molecular pathology. *Journal of gastrointestinal oncology*, 3(3), 251–261. <https://doi.org/10.3978/j.issn.2078-6891.2012.021>
7. Asencio C, Pérez N, Serrano C. (2020) Cáncer gástrico con metástasis ósea. *Rev Hosp Jua Mex*.
8. Aydin N., Fonocho E., Misra S, Reddy S. (2017). Recurrent gastric cancer metastasizing to the bone marrow: A case report of a rare presentation. *ELSEVIER*, Volume 37,15-168. <https://doi.org/10.1016/j.ijscr.2017.06.025>
9. Barbosa-Martins, J., Marques, S., Miranda, O., Lima, B., & Cotter, J. (2022). Gastric Cancer with Multiple Bone Metastases: An Uncommon Primary Presentation. *Cureus*, 14(9), e29467. <https://doi.org/10.7759/cureus.29467>
10. Ekinci AŞ, Arslan ÜY, Budakoğlu B, Demirci A, Eraslan E, Eşbah O, Bal Ö, Özatlı T, Türker İ, Öksüzoğlu B. Gastric Carcinoma with Bone Marrow Metastasis: A Case Series. *J Gastric Cancer*. 2014 Mar;14(1):54-57.
11. Ergun Y, Uncar D, Uçar G, Yazici O. (2017). Gastric Cancer Patients with Bone Marrow Metastasis: A Single-Center Experience and Review of the Literature. *Eurasian Journal of Medicine and Oncology*, 1(3):160-163. DOI: 10.14744/ejmo.2017.65365
12. Aranda Mario Ariel, Di Carlo María Beatriz (2022) Fosfatasa alcalina: características generales y determinación sérica, *Acta Bioquím Clín*

**Cómo citar este artículo:** Guerrero Contreras Pierina, Julio-Blanco Cesar, Hernandez-Martinez Hender, Infiltración de médula ósea por cáncer gástrico avanzado: reporte de caso clínico, *Revista Ciencias Básicas En Salud*, 2(4):104-116, Diciembre 2024, ISSN 2981-5800.



Latinoam 2022; 56 (3): 257-72;  
<https://www.redalyc.org/journal/535/53573289007/53573289007.pdf>.

13. Alonso Martínez, Alejandra Cardona Estepa , Tania Liseth Pérez

Alonso Martínez, Alejandra Cardona Estepa , Tania Liseth Pérez Cala (2021) cáncer gástrico: historia natural y factores de riesgo , revista colombiana de hematología y oncología – Vol 8 (2) 161-178: Doi: <https://doi.org/10.51643/22562915.372>

Aranda Mario Ariel, Di Carlo María Beatriz (2022) Fosfatasa alcalina: características generales y determinación sérica, Acta Bioquím Clín Latinoam 2022; 56 (3): 257-72; <https://www.redalyc.org/journal/535/53573289007/53573289007.pdf>.

Asencio C, Pérez N, Serrano C. (2020) Cáncer gástrico con metástasis ósea. Rev Hosp Jua Mex. 2020;87(3):145-148. DOI: 10.24875/RHJM.20000050

Aydin N., Fonocho E., Misra S, Reddy S. (2017). Recurrent gastric cancer metastasizing to the bone marrow: A case report of a rare presentation. ELSEVIER, Volume 37,15-168. <https://doi.org/10.1016/j.ijscr.2017.06.025>

Baj, J., Machlowska, J., Maciejewski, R., Sitarz, M., & Sitarz, R. (2020). Gastric Cancer: Epidemiology, Risk Factors,

Cala (2021) cáncer gástrico: historia natural y factores de riesgo, revista colombiana de hematología y oncología – Vol 8 (2) 161-178: Doi: <https://doi.org/10.51643/22562915.372>

Classification, Genomic Characteristics and Treatment Strategies. International journal of molecular sciences, 21(11), 4012. <https://doi.org/10.3390/ijms21114012>

Barbosa-Martins, J., Marques, S., Miranda, O., Lima, B., & Cotter, J. (2022). Gastric Cancer with Multiple Bone Metastases: An Uncommon Primary Presentation. Cureus, 14(9), e29467. <https://doi.org/10.7759/cureus.29467>

Buitrago L, Gamboa O, Pardo C, de Vries E. Atlas de mortalidad por cáncer en Colombia. Cuarta edición. Bogotá D. C. Instituto Nacional de Cancerología, 2017, v.1. p. 124.

Ekinci AŞ, Arslan ÜY, Budakoğlu B, Demirci A, Eraslan E, Eşbah O, Bal Ö, Özatlı T, Türker İ, Öksüzoğlu B. Gastric Carcinoma with Bone Marrow Metastasis: A Case Series. J Gastric Cancer. 2014 Mar;14(1):54-57.

Ergun Y, Uncar D, Uçar G, Yazici O. (2017). Gastric Cancer Patients with Bone Marrow Metastasis: A Single-Center Experience and Review of the Literature. Eurasian Journal of Medicine

**Cómo citar este artículo:** Guerrero Contreras Pierina, Julio-Blanco Cesar, Hernandez-Martinez Hender, Infiltración de médula ósea por cáncer gástrico avanzado: reporte de caso clínico, Revista Ciencias Básicas En Salud, 2(4):104-116, Diciembre 2024, ISSN 2981-5800.



and Oncology, 1(3):160-163. DOI: 10.14744/ejmo.2017.65365

Fléjou J. F. (2011). Classification OMS 2010 des tumeurs digestives: la quatrième édition [WHO Classification of digestive tumors: the fourth edition]. *Annales de pathologie*, 31(5 Suppl), S27–S31.

<https://doi.org/10.1016/j.annpat.2011.08.001>

Hu, B., El Hajj, N., Sittler, S., Lammert, N., Barnes, R., & Meloni-Ehrig, A. (2012). Gastric cancer: Classification, histology, and application of molecular pathology.

*Journal of gastrointestinal oncology*, 3(3), 251–261.

<https://doi.org/10.3978/j.issn.2078-6891.2012.021>

Lauren p. (1965). The two histological main types of gastric carcinoma: diffuse and so-called intestinal-type carcinoma. an attempt at a histo-clinical classification. *Acta pathologica et microbiologica scandinavica*, 64, 31–49. <https://doi.org/10.1111/apm.1965.64.1.31>

Sánchez E. (2017). Adenocarcinoma Gástrico (Gastric adenocarcinoma). *Revista Médica Sinergia*, 2(1), 13-21.

**Cómo citar este artículo:** Guerrero Contreras Pierina, Julio-Blanco Cesar, Hernandez-Martinez Hender, Infiltración de médula ósea por cáncer gástrico avanzado: reporte de caso clínico, *Revista Ciencias Básicas En Salud*, 2(4):104-116, Diciembre 2024, ISSN 2981-5800.

