

DOI: <https://doi.org/10.56712/latam.v5i5.2858>

## Tumor de Krukenberg, informe de un caso y revisión de literatura

Krukenberg tumor, case report and literature review

**Sofía Alejandra Freire Villagómez**

safv1992@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0009-5537-0029>

Hospital Pablo Arturo Suárez

Quito – Ecuador

**Selene Yajaira Jaramillo Guevara**

selene.jaramillo2705@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-7871-8712>

Hospital Pablo Arturo Suárez

Quito – Ecuador

**Reisancho Garcés Kelly Michelle**

kellystud94@hotmail.com

<https://orcid.org/0009-0005-1909-3862>

Hospital Pablo Arturo Suárez

Quito – Ecuador

**Nasheera Laura Dahik Aguilar**

Nasheerad@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-3386-7773>

Hospital Pablo Arturo Suarez

Quito – Ecuador

**Mikel Eduardo Espín Logroño**

Eduardoespin72@hotmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-4751-7184>

Hospital Pablo Arturo Suarez

Quito – Ecuador

Artículo recibido: 10 de octubre de 2024. Aceptado para publicación: 23 de octubre de 2024.

Conflictos de Interés: Ninguno que declarar.

### Resumen

El tumor de Krukenberg es una enfermedad maligna metastásica que afecta los ovarios, caracterizada principalmente por un adenocarcinoma en anillo de sello con alto contenido de mucina. Su origen primario suele encontrarse en el tracto gastrointestinal en la mayoría de los casos. Según la OMS, este tumor se define como una metástasis ovárica que presenta células mucinosas con núcleos excéntricos, conocidas como "en anillo de sello", acompañadas de una proliferación pseudosarcomatosa de origen ovárico. Representa entre el 1% y el 2% de los tumores malignos ováricos. Alrededor del 10% de los tumores ováricos son metastásicos, y casi la mitad de estos corresponden a tumores de Krukenberg, de los cuales cerca del 80% afectan ambos ovarios. Los síntomas clínicos son inespecíficos e incluyen dolor abdominal o pélvico, distensión abdominal, dispareunia y sangrado vaginal irregular, asociados a las metástasis ováricas, predominando la ascitis. En algunos casos, el diagnóstico ocurre de manera incidental durante procedimientos quirúrgicos. El pronóstico varía según las características clínicas de cada paciente. El tratamiento para este tipo de tumor es multidisciplinario y depende del estado general de la paciente. Generalmente incluye cirugía radical para extirpar tanto el tumor primario como las metástasis, junto con quimioterapia, hormonoterapia e inmunoterapia. A pesar del tratamiento, el pronóstico suele ser

desfavorable, con una supervivencia promedio de entre 7 y 12 meses, aunque puede extenderse hasta 29 meses si se detecta el tumor digestivo en una etapa temprana. La tasa de supervivencia a 5 años es del 12%.

*Palabras clave:* tumor de krukenberg, metástasis ovárica

## Abstract

Krukenberg tumor is a metastatic malignant disease affecting the ovaries, mainly characterized by a signet ring adenocarcinoma with high mucin content. Its primary origin is usually found in the gastrointestinal tract in most cases. According to the WHO, this tumor is defined as an ovarian metastasis that presents mucinous cells with eccentric nuclei, known as "signet ring", accompanied by pseudo-sarcomatous proliferation of ovarian origin. It represents between 1% and 2% of ovarian malignant tumors. About 10% of ovarian tumors are metastatic, and almost half of these correspond to Krukenberg tumors, of which about 80% affect both ovaries. Clinical symptoms are nonspecific and include abdominal or pelvic pain, abdominal distension, dyspareunia and irregular vaginal bleeding, associated with ovarian metastases, with ascites predominating. In some cases, the diagnosis occurs incidentally during surgical procedures. Prognoses vary depending on the clinical characteristics of each patient. Treatment for this type of tumor is multidisciplinary and depends on the general condition of the patient. It generally includes radical surgery to remove both the primary tumor and metastases, along with chemotherapy, hormone therapy, and immunotherapy. Despite treatment, prognoses are usually unfavorable, with an average survival of between 7 and 12 months, although it can be extended up to 29 months if the digestive tumor is detected at an early stage. The 5-year survival rate is 12%.

*Keywords:* krukenberg tumor, ovarian metastasis

Todo el contenido de LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades, publicado en este sitio está disponibles bajo Licencia Creative Commons.



Cómo citar: Freire Villagómez , S. A., Jaramillo Guevara, S. Y., Kelly Michelle, R. G., Dahik Aguilar , N. L., & Espín Logroño , M. E. (2024). Tumor de Krukenberg, informe de un caso y revisión de literatura. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades* 5 (5), 3242 – 3249. <https://doi.org/10.56712/latam.v5i5.2858>

## INTRODUCCIÓN

La OMS define al tumor de Krukenberg como una metástasis ovárica que se distingue por contener células mucinosas con la presencia de núcleos excéntricos en forma de “anillo de sello” además de una proliferación pseudosarcomatosa en el ovario. Se puede describir también como una enfermedad metastásica de ovario de característica maligna cuyo principal origen en la mayoría de los casos reportados es del tracto gastrointestinal. La incidencia puede variar desde el 1% al 20%, siendo más frecuente en países asiáticos por su alta prevalencia de cáncer gástrico.

El tumor de Krukenberg recibe su nombre de Friedrich Ernst Krukenberg en el año 1896 por ser el precursor de esta patología al describir un tipo de masas tumorales ováricas creyendo inicialmente que era un cáncer primario de ovario. La cual denominó como fibroma primitivo debido a la apariencia de las células malignas. En 1902, el profesor Schlagenhauffer continuó con el estudio de esta patología afirmando que no se trataba de un tumor primario de ovario, si no una metástasis a partir de una neoplasia epitelial distante. hipótesis que fue confirmada más adelante atribuyendo su origen a un adenocarcinoma con células en anillo de sello generalmente de origen gástrico. Sin embargo, también se reporta un posible origen en el apéndice, la mama, el colon, el intestino delgado, la vesícula biliar, el páncreas y el sistema genitourinario.

A nivel epidemiológico podemos catalogarla como una entidad altamente infrecuente, representando solo el 1 al 2 % de todos los tumores malignos que se presentan en el ovario. De estos el 10% aproximadamente son masas metastásicas de diferentes orígenes y aproximadamente el 50% corresponden a tumores de Krukenberg. Siendo el 80% con afectación a ambos ovarios. Los sitios primarios más comunes son el estómago (76%), el colon y el recto (11%), el páncreas (6%), la mama (4%), y el sistema biliar junto al apéndice (3%). Las vías de diseminación de las células malignas hacia el ovario pueden ser: por continuidad, por vía peritoneal, vía linfática o sanguínea.

Los síntomas clínicos suelen ser inespecíficos, e incluyen un espectro de manifestaciones a nivel gastrointestinal como dolor abdominal o pélvico, distensión abdominal, dispareunia y síntomas relacionados al aparato genital debido a las metástasis ováricas como sangrado vaginal irregular, en algunos casos las metástasis ováricas se diagnostican de manera incidental en procedimientos quirúrgicos o en exámenes de imagen. A nivel histopatológico se observa células en anillo de sello con presencia de mucina intracelular y reacción sarcomatoide difusa del estroma ovárico que resulta ser una presentación característica de este tipo de tumor.

El tratamiento es multidisciplinario y depende del estado general de la paciente, puede incluir la cirugía radical contemplando una exéresis del tumor primario y las metástasis, además del inicio de quimioterapia e inmunoterapia. El pronóstico es en general desfavorable por su evolución rápida en múltiples bibliografías basándonos en la condición del paciente se puede estimar un promedio entre 7-12 meses de supervivencia hasta un máximo de 29 meses si el tumor digestivo es detectado primero partir de su somatología y en raros casos puede extenderse una supervivencia a los 5 años en el 12% de los casos.

### Presentación del caso

Paciente femenina de 30 años de edad sin antecedentes clínicos relevantes, antecedentes patológicos familiares: hermano menor: cáncer de colon. Enfermedad actual: la paciente ingresa al servicio de Ginecología, en mal estado general, con distensión abdominal severa que condiciona dificultad respiratoria con necesidad de oxígeno suplementario además de inestabilidad hemodinámica con hipotensión sostenida, tensión arterial media 50-60 mmhg taquicardia manteniendo 120 latidos por minuto, frecuencia respiratoria: 24 respiraciones por minuto, saturación oxígeno: 88% aire ambiente, al examen físico escleras ictéricas, a nivel pulmonar: murmullo vesicular disminuido en bases

pulmonares, abdomen: distensión abdominal, onda ascítica presente, masa bilateral palpables, presencia de sonda vesical por la que drena orina colúrica, tacto vaginal: se palpa masa dura fija. Tacto rectal: presencia de masa aparentemente lobulada, fija, dura.

**Paraclínicos:** biometría hemática: Hemoglobina. 8.70 hematocrito 28.90% plaquetas 652000, bilirrubina total: 5.87 bilirrubina directa: 5.08 tgo: 493 tgp: 228. Biomarcadores: CA125 127 U/ml., CAE: 0.46 U/ml., AFP: 1.89 U/ml. Eco transvaginal: útero mide 7 x 3,8 x 3,4 cm. volumen 25 cc., miometrio homogéneo, endometrio central, ecogénico trilaminar, que mide 4,5 mm, se identifica masa ovárica derecha mixta, con presencia de folículos, y porciones sólidas que mide 8,7 x 7,8 x 9,8 cm., volumen 350 cc. Al flujo Doppler color presenta vascularización central y periférica con un índice de resistencia de 0,38, masa ovárica izquierda 5,5 x 4,5 x 5,5 cm. volumen 77 cc. En su interior se aprecian folículos y porciones sólidas, que al flujo Doppler color existe incremento de la vascularización central y periférica con un índice de resistencia de 0,55 sospechoso de malignidad. Presencia de abundante cantidad de líquido a nivel peri hepático, peri esplénica, correderas parietocólicas y peri vesical, con un volumen de aproximado de 3000 cc. Eco de abdomen: hígado de contornos definidos y tamaño disminuido, parénquima heterogéneo, con un patrón micronodular a descartar cirrosis hepática.

**Endoscopia digestiva alta:** en unión de cuerpo y antro lesión infiltrativa irregular cubierta por fibrina, retracción cicatrizal que deforma completamente la luz sin permitir avance de equipo a regiones inferiores Histopatológico: biopsia de cuerpo positivo para malignidad, adenocarcinoma moderadamente diferenciado infiltrante ulcerado categoría 5 según clasificación de Vienna

Se decide manejo multidisciplinario, con las especialidades de coloproctología, gastroenterología, hematología.

## **METODOLOGÍA**

El estudio es una presentación de caso clínico donde se obtuvo la información del paciente de la historia clínica además se realizó una revisión actualizada de la bibliografía. La búsqueda incluye la base de datos MEDLINE a través de PubMed. Se utilizaron palabras claves y operadores booleanos. Se restringió la búsqueda en los últimos 10 años.

## **RESULTADOS**

### **Concepto Actual**

Según la Organización Mundial de la Salud define al tumor de Krukenberg bajo dos criterios básicos: primero la Metástasis ovárica se debe caracterizar por presentar células malignas de tipo mucosecretoras que se caracterizan por su distribución en «anillo de sello» y en segundo lugar la existencia de proliferación pseudosarcomatosa del estroma ovárico. El tumor de Krukenberg se define como una enfermedad de origen metastásico que se presenta en el ovario en un 80% de los casos es bilateral. A nivel histopatológicamente caracterizado por presentar un adenocarcinoma con células en anillo de sello, con alto contenido en mucina, con un origen del sistema gastrointestinal.

### **Historia**

Su denominación se debe a Friedrich Ernest Krukenberg quien describió en 1896 en su tesis un nuevo tipo de neoplasia de ovario tipo sarcoma y por las características de sus células malignas la denominó "fibrosarcoma ovarii mucocellulare (carcinomatoides)". Años posteriores en 1902 el profesor Schlagenhaufer afirmó que este tipo de tumor pertenecía a una metástasis de una neoplasia epitelial y no a un tumor primario de ovario, hipótesis que se confirmará años después. En el año 1960, Woodruff y Novak propusieron dos criterios histológicos para esta patología: la evidencia de células en anillo de sello y la infiltración difusa del estroma con apariencia sarcomatosa.

## **Epidemiología**

los tumores de Krukenberg se presentan aproximadamente en el 1% al 2% de todos los tumores ováricos y en caso el 80% son bilaterales. No se presenta en un grupo etario en específico sin embargo se describe una edad promedio en la cuarta década de vida. Y un dato relevante es que en países asiáticos como Corea, Japón y China presentan una mayor incidencia llegando hasta representar el 26% de todos los tumores ováricos diagnosticados principalmente por su mayor índice de cáncer de origen gastrointestinal. El origen primario de estos tumores varía teniendo que el 70 al 90% tienen origen en la mucosa gástrica, el 14% a partir del colon, 5% del páncreas y vesícula biliar y finalmente un 2% origen apendicular. Además, en un menor porcentaje de un origen a partir de órganos extradigestivos como tiroides, mama o vejiga.

## **Patogénesis, clínica y examen físico**

Los tumores de Krukenberg tienen una mayor frecuencia en mujeres jóvenes, posiblemente por un mayor riesgo de metástasis de células malignas al mantener un mayor riesgo sanguíneo ovárico en comparación a una edad más avanzada. El diagnóstico se produce a una edad media premenopáusica aproximadamente en un rango, 27-65 años. Aún no está completamente esclarecido las vías de diseminación sin embargo se maneja la hipótesis como posible mecanismo de diseminación la vía peritoneal y hematógena principalmente, por contigüidad o por vía linfática en menor proporción. (9) Frecuentemente, el tumor primario no causa los síntomas de presentación. Sin embargo, se han descrito en la valoración clínica toda una variabilidad de sintomatología principalmente de tipo gastrointestinal y se relaciona con la evolución del tumor pueden ser el dolor abdominal o dolor pélvico, dispareunia, distensión abdominal además de alteración del tracto genital femenino como irregular sangrado vaginal debido a las metástasis ováricas.

## **Diagnóstico**

No existe signos o síntomas específicos de la patología el diagnóstico se debe basar en hallazgos clínicos relacionados a la evolución del tumor primario o secundario y es necesario la realización de imágenes como tomografía computarizada TAC o una ecografía del abdomen y pelvis. En el ultrasonido las características de las metástasis se pueden presentar sólidas si hablamos de tumor primario de estómago, mixtas tipo sólidas y quísticas de posible origen de colon, recto, apéndice, vías biliares, y masas mayormente quísticas en un origen de colon o apéndice como tumor primario. El estudio Doppler suele mostrar vasos tumorales desordenados. En cuanto a datos de laboratorio el nivel de CA-125, pueden presentarse elevado y posterior al manejo quirúrgico estos valores pueden disminuir. Es importante el seguimiento de estos valores con una utilidad demostrada para seguimiento a la evolución clínica, y en ocasiones aportan información para valorar la resección completa del tumor.

## **DISCUSIÓN**

El tumor de Krukenberg se presenta como una neoplasia ovárica de tipo maligno que se origina a partir de una metástasis de un tumor de origen primario principalmente del sistema gastrointestinal. Se presenta con una clínica inespecífica asociado a síntomas en relación a el avance tumoral pueden ser de tipo gastrointestinal asociada al tumor primario se evidencia en sus síntomas como dolor y distensión abdominal en un 42%, ascitis en un 39% y pérdida de peso 6%. Y una relación de síntomas del sistema genitourinario en función de la metástasis ovárica. La edad promedio de diagnóstico es entre los 25 a los 40 años de vida posiblemente asociada a una mayor vascularización del ovario permitiendo un riesgo mayor de metástasis por diseminación hematógena, el tumor de krukenberg representa una baja incidencia dentro de todos los tumores de ovario y el tumor primario en un 70% a 90% es de origen gastrointestinal por lo que es importante los antecedentes familiares asociados a

cáncer gástrico y colorrectal. En países donde la incidencia de cáncer gastrointestinal es mayor también socia una mayor incidencia de tumor de krukenberg hasta un 20% y se presenta de manera bilateral en un 80% de los pacientes. El diagnóstico definitivo se basa en la histopatología con características específicas como las células de disposición de anillo de sello, sin embargo, se debe realizar una serie de exámenes como la exploración física, bioquímica sanguínea y exámenes de imagen es importante recalcar que la ecografía pélvica se pueden observar masas ováricas sólidas bilaterales y en menor proporción de consistencia quística se recomienda realizar una tomografía computarizada de abdomen, tórax y pelvis con contraste intravenoso para localizar el origen del tumor primario, así como la extensión de la enfermedad y otras metástasis. El tratamiento no presenta un protocolo homogéneo sin embargo cada región mantiene un manejo similar de la patología dependiente del estadiaje del paciente como su evolución clínica. Siendo un manejo quirúrgico como la histerectomía abdominal total con salpingooforectomía bilateral hasta una metastasectomía ovárica. La quimioterapia representa una opción terapéutica poco efectiva en gran parte de los pacientes. Tiene un pronóstico desalentador asociado a un diagnóstico tardío y una evolución clínica rápida, aunque esta depende del origen del tumor en promedio va de 12 a 48 meses. La mayoría de terapéuticas no conllevan un mejor pronóstico incluido la cirugía sin embargo la asociación de mastectomía en conjunto a quimioterapia derivado de un adenocarcinoma gástrico demostró una mejor eficacia que por separado con un mayor pronóstico hasta máximo de 5 años en un 12% de los pacientes.

### **CONCLUSIONES**

El tumor de krukenberg es una patología poco frecuente que se presenta en pacientes femeninos en edad premenopáusica por su mayor riesgo asociado a la vascularidad ovárica además es importante mantener la asociación a riesgos de tumores gastrointestinales por lo que los antecedentes familiares de Cáncer de colon representan un riesgo asociado a signos clínicos de patología anexial. En este paciente se debe realizar exámenes complementarios de imagen, laboratorio y una exploración física detallada. la TAC simple y contrastada nos ayuda encontrar el origen primario como la diseminación de la patología para valorar el pronóstico. No presenta una sintomatología específica, así como su tratamiento no está estandarizado sin embargo la cirugía oncológica asociada a quimio e inmunoterapia son los pilares dentro de tratamiento sin embargo no presenta un aumento considerable en la sobrevida considerándose en general de pronóstico malo que va de los 10 a los 24 meses aproximadamente con solo un 10% superando los 5 años desde el diagnóstico.

## REFERENCIAS

Agnes A, Biondi A, Ricci R, Gallotta V, D'Ugo D, Persiani R. Krukenberg tumors: Seed, route and soil. *Surg Oncol*. 2017 Dec 1;26(4):438–45.

Al-Agha OM, Nicastrì AD. An In-depth Look at Krukenberg Tumor: An Overview. *Arch Pathol Lab Med* [Internet]. 2006 Nov 1 [cited 2024 Sep 28];130(11):1725–30. Available from: <https://dx.doi.org/10.5858/2006-130-1725-AILAKT>

Annal A, Sadath SA. Krukenberg Tumour in Adolescents: Rare but Possible. *J Obstet Gynaecol India* [Internet]. 2022 Oct 1 [cited 2024 Sep 23];72(5):460. Available from: </pmc/articles/PMC9568626/>

Aziz M, Killeen RB, Carlson K, Kasi A. Krukenberg Tumor. *StatPearls* [Internet]. 2024 Apr 20 [cited 2024 Sep 22]; Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK482284/>

Chavhan A, Gedekar P, Vagga AA, Ghule V, Kharche K. Krukenberg Tumour in a 34-Year-Old Female: A Case Report. *Cureus* [Internet]. 2024 Apr 25 [cited 2024 Sep 24];16(4). Available from: </pmc/articles/PMC11127708/>

Ghahremani GG. Krukenberg Tumors in Young Women: Computed Tomography and Magnetic Resonance Imaging Diagnosis. *J Comput Assist Tomogr* [Internet]. 2024 May 1 [cited 2024 Sep 28];48(3):382–7. Available from: [https://journals.lww.com/jcat/fulltext/2024/05000/krukenberg\\_tumors\\_in\\_young\\_women\\_\\_computed.6.aspx](https://journals.lww.com/jcat/fulltext/2024/05000/krukenberg_tumors_in_young_women__computed.6.aspx)

Grizzi G, Ghidini M, Ratti M, D'Ercole M, Tanzi G, Abbiati A, et al. Krukenberg Tumor Related to Gallbladder Cancer in a Young Woman: A Case Report and Review of the Literature. *J Pers Med* [Internet]. 2023 Jun 1 [cited 2024 Sep 24];13(6):957. Available from: </pmc/articles/PMC10304896/>

Ho CC, Wu JM, Chen KH. Early gastric cancer with bilateral Krukenberg tumors. *Asian J Surg*. 2023 Jan 1;46(1):573–4.

Jeung YJ, Ok HJ, Kim WG, Kim SH, Lee TH. Krukenberg tumors of gastric origin versus colorectal origin. *Obstet Gynecol Sci* [Internet]. 2015 [cited 2024 Sep 25];58(1):32. Available from: </pmc/articles/PMC4303750/>

Lim GY, Wong YS, Tawil Z, Abdul Kadir RF, Ramanathan A, Natasya Musa A. Krukenberg tumour as the initial manifestation of lung adenocarcinoma. *Respirol Case Rep* [Internet]. 2023 May 1 [cited 2024 Sep 23];11(5). Available from: </pmc/articles/PMC10073084/>

Lyngdoh BS, Dey B, Mishra J, Marbaniang E. Krukenberg tumor. *Autops Case Rep* [Internet]. 2020 [cited 2024 Sep 23];10(2). Available from: </pmc/articles/PMC7703453/>

Matsushita H, Watanabe K, Wakatsuki A. Metastatic gastric cancer to the female genital tract. *Mol Clin Oncol* [Internet]. 2016 Nov [cited 2024 Sep 28];5(5):495. Available from: </pmc/articles/PMC5103845/>

Montacer K El, Haddad F, Kharbachi F, Tahiri M, Hliwa W, Bellabah A, et al. Tumeur de Krukenberg: à propos de 5 cas. *Pan Afr Med J* [Internet]. 2019 [cited 2024 Sep 23];34(4):365–70. Available from: </pmc/articles/PMC6945387/>

Pesce A, Li Destri G, Amore FF, Magro G, La Greca G, Puleo S. A rare case of Krukenberg tumor by gallbladder cancer. *Annals of Medicine and Surgery* [Internet]. 2019 Nov 1 [cited 2024 Sep 25];47:50. Available from: </pmc/articles/PMC6796552/>

Rawasia WF, Chaddha U, El-Kersh K, Perez RL. Case Report: Dyspnoea and the ovaries: a rare presentation of Krukenberg tumour. *BMJ Case Rep* [Internet]. 2013 [cited 2024 Sep 28];2013. Available from: [/pmc/articles/PMC3604473/](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/2404473/)


Seow-En I, Hwang G, Tan GHC, Ho LML, Teo MCC. Palliative surgery for Krukenberg tumors – 12-year experience and review of the literature. *World J Clin Oncol* [Internet]. 2018 Feb 2 [cited 2024 Sep 28];9(1):13. Available from: [/pmc/articles/PMC5807888/](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/2807888/)

Timmerman D, Testa AC, Bourne T, Ameye L, Jurkovic D, Van Holsbeke C, et al. Simple ultrasound-based rules for the diagnosis of ovarian cancer. *Ultrasound in Obstetrics and Gynecology* [Internet]. 2008 Jun 1 [cited 2024 Sep 28];31(6):681–90. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/uog.5365>

WU F, ZHAO X, MI B, FENG L, YUAN N, LEI F, et al. Clinical characteristics and prognostic analysis of Krukenberg tumor. *Mol Clin Oncol* [Internet]. 2015 Nov [cited 2024 Sep 28];3(6):1323. Available from: [/pmc/articles/PMC4665370/](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/2665370/)

Xie H, Erickson BJ, Sheedy SP, Yin J, Hubbard JM. The diagnosis and outcome of Krukenberg tumors. *J Gastrointest Oncol* [Internet]. 2021 Apr 1 [cited 2024 Sep 23];12(2):226. Available from: [/pmc/articles/PMC8107606/](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/3107606/)

Zulfiqar M, Koen J, Nougaret S, Bolan C, Vanburen W, McGettigan M, et al. Krukenberg Tumors: Update on Imaging and Clinical Features. *American Journal of Roentgenology* [Internet]. 2020 Oct 1 [cited 2024 Sep 23];215(4):1020–9. Available from: <https://www.ajronline.org/doi/10.2214/AJR.19.22184>

Todo el contenido de **LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades**, publicados en este sitio está disponibles bajo Licencia [Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) .