



INFARTO DE MÉDULA ESPINAL DESPUÉS DE QUIMIOEMBOLIZACIÓN DE TUMOR DE MAMA BILATERAL: UN REPORTE DE UN CASO

SPINAL CORD INFARCTION AFTER CHEMOEMBOLIZATION OF BILATERAL BREAST TUMOR: A CASE REPORT

Wilton Luis Cervera-Ocana^{1,a}, Karol Jasmin Huanca-Bernal^{1,b}, Martha Sofia Cervera-Ocaña^c, Rut Irene Cervera-Ocaña^d

RESUMEN

El infarto de médula espinal es una entidad poco común que puede ser causada por procedimientos intervencionistas, como la quimioembolización aplicada a los tumores de mama, a pesar de su alto nivel de seguridad. Se presenta el caso de una mujer de 51 años con dolor torácico y hemorragia por lesión neoplásica friable de mama bilateral sin mejoría tras medidas conservadoras. Después de la embolización de las arterias tumorales, el paciente desarrolló paraparesia crural e hiporreflexia global de las extremidades inferiores. La resonancia magnética mostró hiperseñal en la médula espinal anterior, lo que sugiere isquemia / infarto de la médula espinal en el territorio de la arteria espinal anterior. Si bien la quimioembolización se considera un procedimiento seguro, es necesario reconocer sus riesgos inherentes, como el infarto de médula espinal, para evitar riesgos innecesarios en el paciente. A pesar de ser una complicación extremadamente rara, su incidencia aumenta gradualmente y es necesario estudiar sus causas, puesto que es potencialmente fatal.

Palabras clave: Isquemia de la médula espinal; Embolización; Neoplasias mamarias; Imagen de resonancia magnética (fuente: DeCS BIREME).

ABSTRACT

Spinal cord infarction is a rare entity that can be caused by interventional procedures such as chemoembolization applied for breast tumors, despite its high level of safety. This is the case of a 51-year-old female with chest pain and hemorrhage from a friable neoplastic lesion of the bilateral breast without improvement after conservative measures. After embolization of the tumor arteries, the patient developed crural paraparesis and global lower extremity hyporeflexia. MRI showed hypersignal in the anterior spinal cord, suggesting ischemia/infarction of the spinal cord in the territory of the anterior spinal artery. Although chemoembolization is considered a safe procedure, it is necessary to recognize its inherent risks such as spinal cord infarction, in order to avoid unnecessary risks in the patient. Despite being an extremely rare complication, its incidence increases gradually and its causes need to be studied as it is potentially fatal.

Key words: Spinal cord ischemia; Embolization; Breast Neoplasms; Magnetic Resonance Imaging (source: MeSH NLM).

¹ Departamento de Radiología Diagnóstica, Irmandade da Santa Casa de Misericórdia de Sao Paulo, Sao Paulo - Brasil.

² BP: A Beneficência Portuguesa de São Paulo, SP. Sao Paulo – Brasil.

³ Universidad César Vallejo, Trujillo – Perú.

⁴ Universidad Privada Antenor Orrego, Trujillo – Perú.

^a MD, Radiólogo.

^b MD, Radiólogo.

^c Estudiante de pregrado.

^d Estudiante de pregrado.

Citar como: Wilton Luis Cervera-Ocana, Karol Jasmin Huanca-Bernal, Martha Sofia Cervera-Ocaña, Rut Irene Cervera-Ocaña. Infarto de médula espinal después de quimioembolización de tumor de mama bilateral: un reporte de un caso. Rev. Fac. Med. Hum. Julio 2021; 21(3):666-673. DOI 10.25176/RFMH.v21i3.3710

Journal home page: <http://revistas.urp.edu.pe/index.php/RFMH>

Artículo publicado por la Revista de la Facultad de Medicina Humana de la Universidad Ricardo Palma. Es un artículo de acceso abierto, distribuido bajo los términos de la Licencia Creative Commons: Creative Commons Attribution 4.0 International, CC BY 4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>), que permite el uso no comercial, distribución y reproducción en cualquier medio, siempre que la obra original sea debidamente citada. Para uso comercial, por favor póngase en contacto con revista.medicina@urp.pe





INTRODUCCIÓN

Se estima que en 2021 se producirán 44 130 muertes (43 600 mujeres y 530 hombres) por cáncer de mama⁽¹⁾. El cáncer de mama femenino ha superado al cáncer de pulmón como la principal causa de incidencia mundial de cáncer en 2020, con un estimado de 2.3 millones de casos nuevos, que representan 11,7 % de todos los casos de cáncer⁽¹⁾. En América Latina, se estima que 114 900 mujeres son diagnosticadas cada año y 37 000 mueren a causa de esta enfermedad en la región; además, tanto la incidencia como la mortalidad están aumentando⁽²⁾. En Perú, la incidencia anual de cáncer de mama es de 28 casos por 100 000 habitantes, lo que representa el 10,0% del total de casos en 2018 en Lima Metropolitana⁽³⁾. En Brasil, el Instituto Nacional del Cáncer reveló que el número de nuevos casos de cáncer de mama en 2018 fue de 59 700, representando la neoplasia más frecuente en mujeres en casi todas las regiones brasileñas⁽⁴⁾.

La tasa de supervivencia promedio a 5 años para las mujeres con cáncer de mama invasivo no metastásico es del 90%, mientras que la tasa de supervivencia promedio a los 10 años es del 84%. Si el cáncer de mama invasivo se localiza solo en la mama, la tasa de supervivencia a 5 años de las mujeres con esta enfermedad es del 99%⁽¹⁾. Las personas con cáncer de mama suelen recibir más de un tipo de tratamiento; estos incluyen cirugía, terapia hormonal, terapia biológica, radioterapia y quimioterapia. La quimioembolización transarterial, o TACE, es un procedimiento no quirúrgico y mínimamente invasivo que consiste en combinar la administración local de quimioterapia con un procedimiento llamado embolización. Este procedimiento se puede utilizar para tratar el cáncer de mama, especialmente el de tipo metastásico⁽⁵⁾. Aunque se considera relativamente seguro, se ha asociado con varias complicaciones, incluida la isquemia de la médula espinal⁽⁵⁾.

La incidencia global de lesión de la médula espinal (LME) ha aumentado gradualmente, oscilando entre 13019 y 163420 por millón de personas. La prevalencia es de 49 024 a 52 625 por millón de personas entre los países desarrollados y 440 026 por millón de personas entre los países no desarrollados en 2017⁽⁵⁾. En 2007, la incidencia de LME en Centroamérica fue de 24 por millón de habitantes y en América del Sur de 25 por millón de habitantes⁽⁶⁾. En Perú, el Instituto Nacional de Rehabilitación registró 2 299 pacientes con discapacidad, 398 de los cuales fueron

tratados por lesión de la médula espinal en 2006⁽⁷⁾. La incidencia de lesión de la médula espinal en Brasil se estimó en 942 casos nuevos cada mes y 11 304 casos cada año, mientras que la tasa de prevalencia se calculó en 180 000 individuos, siendo superior a la estimación promedio mundial⁽⁸⁾.

El infarto medular es una entidad poco frecuente (y, por tanto, poco estudiada) y de mal pronóstico, cuyas causas deben ser plenamente reconocidas para evitarlas. La importancia de comprender la relación entre el procedimiento intervencionista de quimioembolización y la isquemia medular como posible complicación del proceso radica en que se trata de una complicación extremadamente rara pero potencialmente fatal, cuya incidencia y prevalencia va aumentando paulatinamente. A pesar de estar catalogado como un procedimiento con un alto nivel de seguridad, es necesario reconocer que esta catalogación es relativa para evitar riesgos innecesarios para el paciente. A continuación, se presenta el caso de una mujer de 51 años con isquemia medular tras la quimioembolización de una lesión neoplásica friable de hemorragia torácica bilateral, sin mejoría tras medidas conservadoras.

REPORTE DE CASO

Paciente mujer de 51 años, raza blanca, procedente de la ciudad de Sao Paulo - Brasil sin antecedentes familiares relevantes, diagnosticada de neoplasia maligna de mama en 2012 y desde entonces sometida a cirugías y tratamientos especificados en la línea de tiempo de su evolución (Figura 1). Acudió a urgencias por dolor torácico y sangrado por lesión mamaria neoplásica friable bilateral (Figura 2) que, por medidas conservadoras, no mostró mejoría. Posteriormente fue llamada al equipo de radiología intervencionista endovascular y se decidió embolizar la lesión para disminuir el sangrado tumoral.

En el postoperatorio inmediato, la paciente no presentó complicaciones, salvo molestias en la región dorsal en el trayecto del dermatoma, que en el momento de la evaluación se sospechaba de herpes zóster. En la zona de afectación tumoral (Figura 2), hubo una mejoría significativa en las zonas friables con leve sangrado a la manipulación. Un día después del procedimiento, la paciente presentó paraparesia crural grado II en miembro inferior derecho y grado I en el izquierdo, así como hiporreflexia global de los miembros inferiores, con mantenimiento del movimiento distal, sin cambios táctiles, térmicos ni dolorosos.

Se realizó una RM de columna vertebral completa que mostró una señal heterogénea en la médula espinal, caracterizada principalmente por hiperseñal en las secuencias T2 y STIR en la región anterior / central de la médula espinal, afectando desde el nivel T2 hasta T6 / T7, con un ligero efecto expansivo local. No hubo impregnación anormal después de la inyección del medio de contraste paramagnético (Figura 3). Las características observadas permitieron el diagnóstico de daño vascular isquémico de la médula espinal en el territorio de la arteria espinal anterior. La RM cerebral no muestra signos de

accidente cerebrovascular u otras lesiones como metástasis (Figura 4).

Tras los hallazgos de la RM, se realizó una valoración multidisciplinaria para mantener cuidados paliativos exclusivos, indicando: soporte clínico, fisioterapia motora, corticoterapia, seguimiento con psicología y priorización de medidas de confort. Debido al cuadro clínico severo y progresivo de la paciente a pesar de las medidas clínicas adoptadas, se planteó su traslado a un servicio de cuidados paliativos, donde se atenderán mejor las necesidades de la paciente.

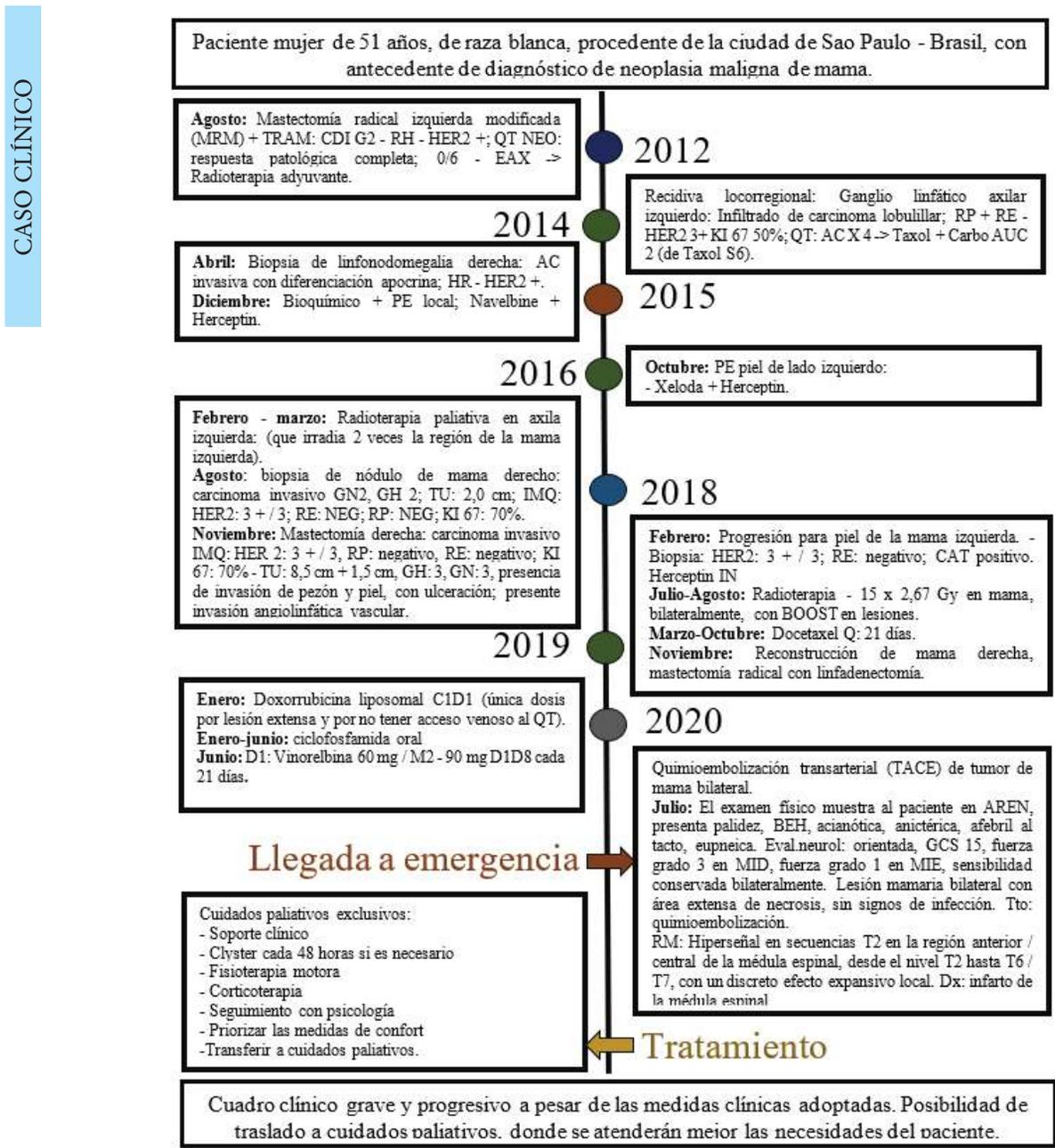


Figura 1. Línea de tiempo de la evolución del paciente.

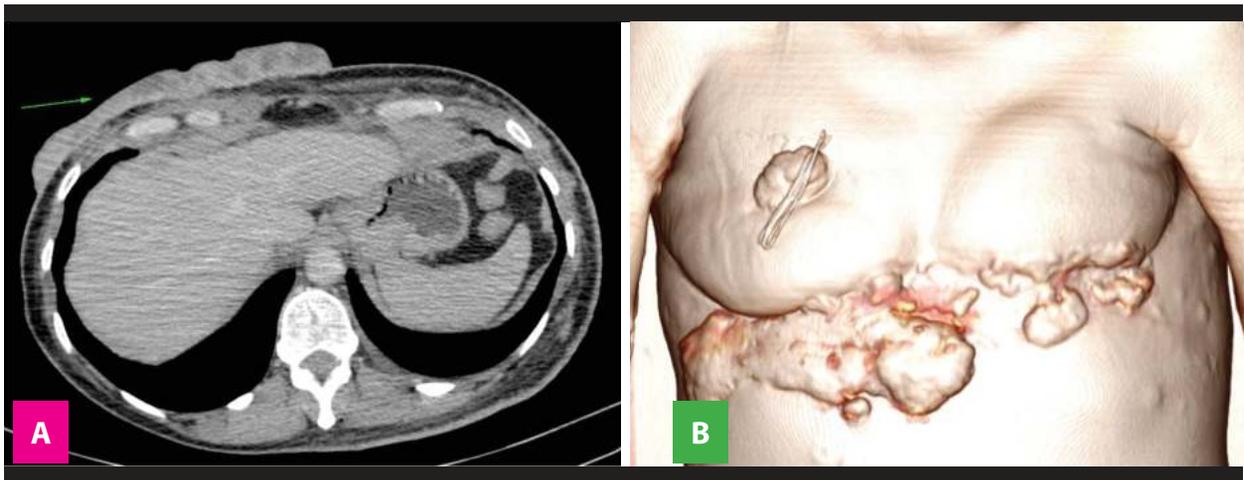
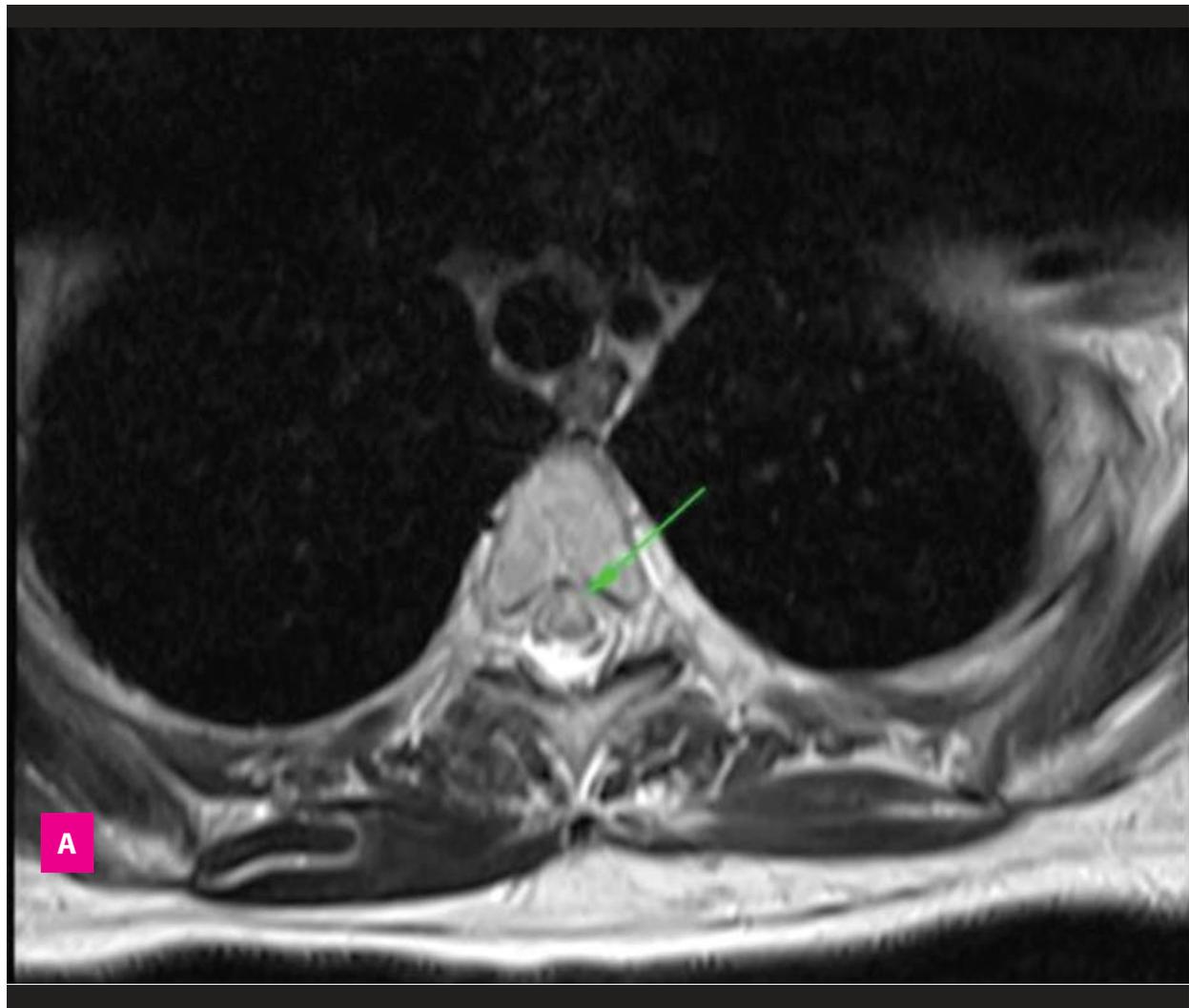


Figura 2. Tomografía computarizada de tórax. Axial con contraste en fase venosa (A) y reconstrucción 3D (B) que muestra tumor de mama infiltrativo heterogéneo.



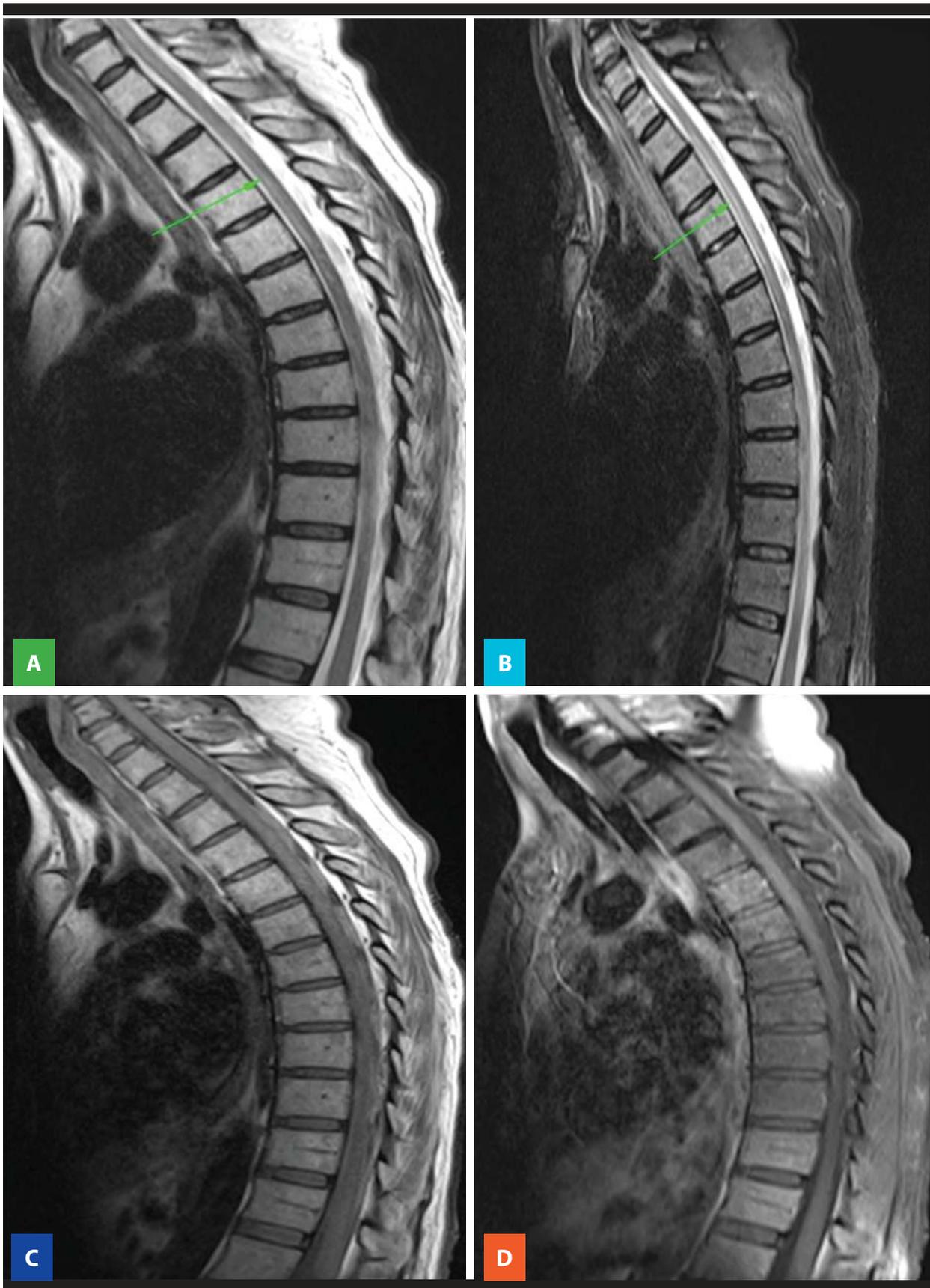


Figura 3. RM de la columna torácica. Axial T2 (A), Sagital T2 (B) y Sagital STIR (C), mostrando señal heterogénea en la médula espinal, caracterizada principalmente por hiperseñal en la región anterior / central de la médula espinal, afectando desde el nivel T2 a T6 / T7, con un ligero efecto expansivo local. T1 sagital (D) y T1 sagital poscontraste con saturación grasa (E), mostrando ausencia de lesiones sugestivas de metástasis o que promuevan compresión espinal.

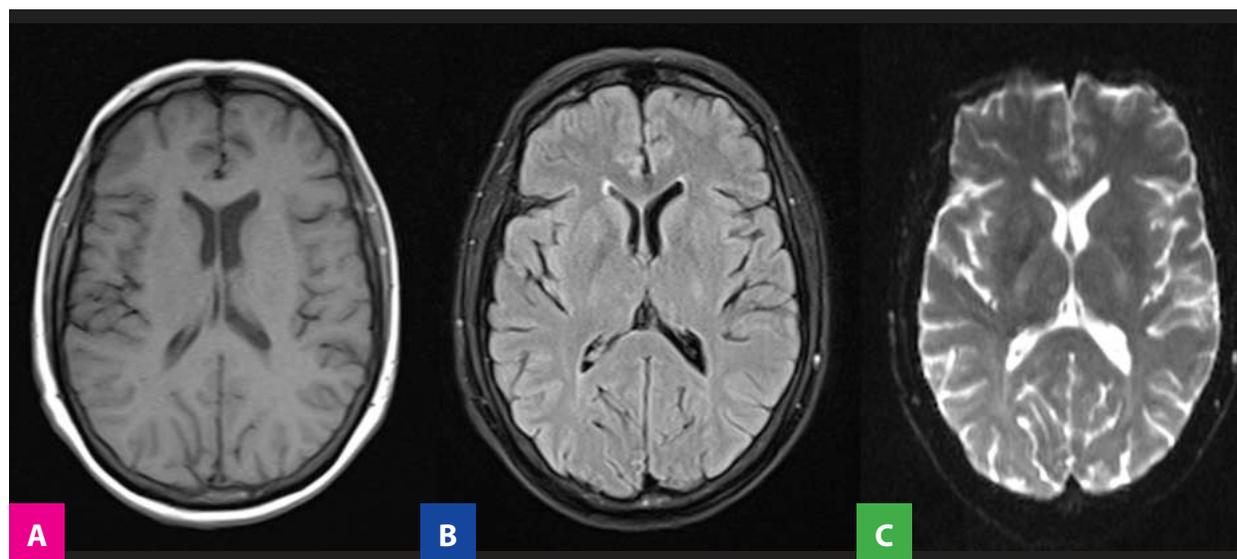


Figura 4. RM cerebral. Axial T1 (A), FLAIR (B) y Difusión (C), mostrando ausencia de signos sugestivos de accidente cerebrovascular o alguna otra lesión como metástasis.

DISCUSIÓN

La importancia del presente reporte de caso se basa en que la isquemia medular secundaria a quimioembolización arterial transcatóter (TACE) es una complicación extremadamente rara pero potencialmente fatal, asociada con un mal pronóstico. Los datos epidemiológicos indican que la incidencia y prevalencia de isquemia medular está aumentando paulatinamente, por lo que es fundamental reconocer que la quimioembolización puede ser una causa asociada a esta entidad, con el fin de evitar riesgos innecesarios en el paciente y alertar de su posible expresión para su correspondiente prevención, especialmente cuando se aplica para prevenir el sangrado de una lesión mamaria neoplásica bilateral friable como se reporta en este caso.

Un reporte de caso que presentó una complicación similar después del procedimiento de quimioembolización fue el de Park S., et al., en un paciente hombre de 57 años en Seúl - Corea (2012)⁽⁹⁾. Este desarrolló paraplejía luego de realizar TACE a través de la arteria intercostal para tratar el carcinoma hepatocelular que hizo metástasis a la costilla. Aunque el estudio de resonancia magnética no mostró hallazgos anormales en la médula espinal, se especuló que TACE causó una lesión isquémica de la médula espinal según el cuadro clínico observado. Inmediatamente se inició la terapia de pulsos de esteroides de 1 000 mg de metilprednisolona por día, durante 5 días, y se instituyó el tratamiento de rehabilitación⁽⁹⁾. A diferencia del caso reportado, este

paciente era de sexo masculino, el tipo de cáncer era metástasis costal de carcinoma hepatocelular y no presentaba el hallazgo de infarto medular en la RM.

Otro caso similar al reportado es el de Bazine A, et al¹⁰, que presentó a una mujer de 62 años de Marruecos-África con antecedentes de diabetes mellitus tipo 1 que, durante el procedimiento de TACE para carcinoma hepatocelular, experimentó repentinamente deterioro por debajo del dermatoma y debilidad motora bilateral de las extremidades inferiores. La resonancia magnética de columna se realizó a las 24 h del procedimiento TACE y reveló un aumento de la intensidad de la señal intramedular a nivel de T10 en las imágenes ponderadas en T2⁽¹⁰⁾, siendo diagnosticada de LME. Se le administraron dosis altas de esteroides y terapia de apoyo. A diferencia del caso reportado, el tipo de cáncer fue carcinoma hepatocelular y el nivel de afectación espinal evidenciado en la RMI fue menor.

En vista del estudio bibliográfico realizado, el reporte de caso desarrollado cobra mucho mayor interés e importancia por ser uno de los pocos que relacionan el infarto medular con la quimioembolización y el único que se refiere específicamente al cáncer de mama. Aunque el 45% de los pacientes no tienen una hiperseñal espinal en la RM, como el caso presentado por Park S, et al⁽⁹⁾, el caso reportado mostró claramente una hiperseñal desde el nivel T2 a T6 / T7, un área anatómicamente más extensa que la reconocida en el caso presentado por Bazine A., et al⁽¹⁰⁾. Un consejo importante que se puede utilizar para mejorar los resultados en la RM es el uso de la

señal alta a difusión (DWI) con baja señal en el ADC, mostrando restricción a la difusión de moléculas de agua⁽¹¹⁻¹³⁾, no rutinariamente realizado en algunos servicios.

La vascularización de la médula espinal es proporcionada principalmente por la arteria espinal anterior, la arteria espinal posterolateral y la arteria radicular magna o arteria de Adamkiewicz. Esta última aparece en el lado izquierdo de la aorta entre los segmentos T8 y L1, dato importante a tener en cuenta en patologías vasculares o procedimientos de intervención intratorácica, especialmente en la disección o tratamiento de aneurismas con endoprótesis en la aorta⁽¹⁴⁾.

Existen 2 mecanismos fisiopatológicos principales de la isquemia medular⁽¹⁵⁾: infarto del territorio de la arteria radicular (infartos de la arteria espinal bilateral anterior o posterior e infartos unilaterales) e hipoperfusión medular extensa (infartos centrales y transversales); cada uno con características clínicas, imagenológicas, patogénicas y pronósticas⁽¹⁵⁾. Se han reconocido diferentes causas, tales como: malformaciones cardíacas y traumatismos en niños; y en adultos, ateromatosis, aneurismas toracoabdominales, cirugía aórtica, enfermedad embólica, disección, hipotensión sistémica, malformaciones arteriovenosas espinales, buceo, coagulopatías, cocaína, drepanocitosis y causas idiopáticas⁽¹⁵⁾. También se describió como complicación tras intervenciones neurovasculares (tratamiento de aneurisma de arteria basilar) o embolización de arterias bronquiales tras hemoptisis hasta en un 3%.

El mecanismo exacto de infarto de médula espinal después de los procedimientos intervencionistas no ha sido bien determinado, ya que una rama directa de la médula espinal casi nunca se emboliza (intencionalmente o no). No obstante, se cree que después de la embolización de cualquier rama de la arteria torácica (como en este caso con el tumor mamario irrigado por ramas intercostales y / o arterias torácicas internas), se promueve el

hipoflujo de la arteria Adamkiewicz, espinal anterior y principalmente en la amplia red de segmentarias y colaterales que irrigan la médula espinal, provocando isquemia y posterior infarto medular⁽¹⁵⁾. El cuadro clínico del paciente involucra debilidad y parestesia de miembros inferiores, así como incontinencia urinaria. Además de las manifestaciones clínicas, la RM es el principal método de asistencia diagnóstica. El estudio de la arteriografía ha sido una ayuda para el diagnóstico, pero es menos utilizado por ser un método más invasivo. Los principales diagnósticos diferenciales incluyen: metástasis medular (mama en este caso), mielopatía compresiva y mielitis transversa infecciosa, entre otros. La paciente fue remitida desde otro servicio, por lo que una limitación fue la poca disponibilidad de datos sobre sus primeros procedimientos y tratamientos farmacológicos.

CONCLUSIÓN

Se concluye que el procedimiento de quimioembolización, incluso aplicado para detener la hemorragia de una lesión mamaria neoplásica bilateral friable, se relaciona con complicaciones como el infarto medular a pesar de su alta seguridad y eficacia en pacientes con mayor riesgo de cirugía o con contraindicación. Si bien el infarto de médula espinal tiene una baja incidencia (hasta el 3%), estas cifras van aumentando paulatinamente y se considera potencialmente fatal, por lo que es necesario reconocer esta relación; ello con el objetivo de informar al paciente sobre los posibles resultados del procedimiento, ejercer la prevención necesaria y reducir los efectos secundarios que pueden conducir a una morbimortalidad significativa. Un consejo importante para mejorar el diagnóstico de LME por resonancia magnética es el uso de la señal de difusión alta (DWI) con señal baja en el ADC, que muestra restricción a la difusión de moléculas de agua. Cualquier conducta siempre debe ser discutida con el propio paciente o su representante legal y el médico solicitante, manteniendo el consentimiento informado.



Contribuciones de autoría: WLC: Concepción y diseño del artículo; contribución de paciente o material de estudio; redacción del artículo; KHB: Concepción y diseño del artículo; recolección de resultados; análisis e interpretación de datos; MSC: Redacción del artículo; revisión crítica del artículo; aprobación de la versión final; RIC: Asesoramiento técnico o administrativo; revisión crítica del artículo;

aprobación de la versión final.

Financiamiento: Autofinanciado.

Conflicto de interés: Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

Recibido: 17 de febrero de 2021

Aprobado: 10 de marzo 2021

Correspondencia: Wilton Luis Cervera Ocana.

Dirección: 01321001, Rua Martiniano de Carvalho 1049 AP 32C - Bela vista – SP.

Teléfono: (01) 321001

Correo: wilton_06@hotmail.com.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Sung H, et al. Global Cancer Statistics 2020: GLOBOCAN Estimates of Incidence and Mortality Worldwide for 36 Cancers in 185 Countries. *CANCER J CLIN* 2021;71(2):1–41
- Justo N, Wilking N, Jönsson B, Luciani S, Cazap E. A review of breast cancer care and outcomes in Latin America. *Oncologist* 2013;18(3):248–256. doi:10.1634/theoncologist.2012-0373
- Ministerio de Salud. Análisis de la situación del Cáncer en el Perú, 2018 [internet]. 1st ed. Lima: Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades; 2020 [citado el 16 de marzo del 2021]. Disponible en: https://www.dge.gob.pe/epublic/uploads/asis/asis_2020.pdf
- Werutsky G., Nunes P, Barrios C. Cáncer de mama localmente avanzado en Brasil: estado actual y perspectivas futuras. *Ecancermedicalscience*: 2019; 20(1):3–4. Disponible en: <https://ecancer.org/en/journal/article/895-locally-advanced-breast-cancer-in-brazil-current-status-and-future-perspectives/pdf/es>
- Bazine A, Fetohi M, Berri M, Essaadi I, Elbakraoui K, Ichou M, et al. Spinal Cord Ischemia Secondary to Transcatheter Arterial Chemoembolization for Hepatocellular Carcinoma. *Case Rep Gastroenterol*: 2014. 8(3):264–269. doi:10.1159/000368075
- Kang Y, Ding H, Zhou H, Wei Z, Liu L, Pan D, et al. Epidemiology of worldwide spinal cord injury: a literature review. *J Neurorestoratology*. 2017. 6(2): 1–9. doi:10.2147/jn.s143236
- Ministerio de Salud. Guía de Práctica Clínica para el paciente con Lesión Medular [internet]. 1st ed. Lima: Instituto Nacional de Rehabilitación - Departamento de Investigación, Docencia y Rehabilitación integral el Lesiones Medulares. 2012 [citado el 16 de marzo del 2021]. Disponible en: <https://www.inr.gob.pe/transparencia/transparencia%20inr/resoluciones/2012/RD%20137-2012-SA-DG-INR%2038%20folios.pdf>
- Masini M. Estimativa da incidência e prevalência de lesão medular no Brasil. *J Bras Neurocirurg*. 2001.12(2): 97-100. doi: 10.22290/jbnc.v12i2.385
- Park S, et al. Spinal cord injury after conducting transcatheter arterial chemoembolization for costal metastasis of hepatocellular carcinoma. *Clin Mol Hepatol*. 2012; 18(1):316–320. doi: 10.3350/cmh.2012.18.3.316
- Bazine A, et al. Spinal Cord Ischemia Secondary to Transcatheter Arterial Chemoembolization for Hepatocellular Carcinoma. *Case Rep Gastroenterol* 2014; 8(1):264–269. doi: 10.1159/000368075
- Thurnher M, Bammer R. Diffusion-weighted MR imaging (DWI) in spinal cord ischemia. *Neuroradiology* [internet] 2006 [citado el 16 de marzo del 2021] 48 (11): 795-801. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00234-006-0130-z>. doi:10.1007/s00234-006-0130-z
- Matsubara N, et al. Spinal Cord Infarction Is an Unusual Complication of Intracranial Neuroendovascular Intervention. *Interv Neuroradiol* [internet] 2013 [citado el 16 de marzo del 2021] 19(4):500-505. Disponible en: <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/159101991301900416>. doi:10.1177/159101991301900416.
- Wang G, Ensor J, Gupta S, Hicks M, Tam A. Bronchial artery embolization for the management of hemoptysis in oncology patients: utility and prognostic factors. *J Vasc Interv Radiol* [internet] 2009 [citado el 16 de marzo del 2021] 20(6): 722–729. Disponible en: [https://www.jvir.org/article/S1051-0443\(09\)00202-4/pdf#%20](https://www.jvir.org/article/S1051-0443(09)00202-4/pdf#%20). doi: 10.1016/j.jvir.2009.02.016
- Vargas M, Gariani J, Sztajzel R, et al. Spinal cord ischemia: practical imaging tips, pearls, and pitfalls. *AJNR Am J Neuroradiol* [internet] 2015 [citado el 16 de marzo del 2021] 36 (5): 825-830. Disponible en: <http://www.ajnr.org/content/36/5/825>. doi: 10.3174/ajnr.A4118
- Novy J, Carruzzo A, Maeder P, et al. Spinal cord ischemia: clinical and imaging patterns, pathogenesis, and outcomes in 27 patients. *Arch Neurol* [internet] 2006 [citado el 16 de marzo del 2021] 63 (8): 1113-20. Disponible en: <https://jamanetwork.com/journals/jamaneurology/fullarticle/792096>. doi:10.1001/archneur.63.8.1113z