

A propósito de un caso de malformaciones arteriovenosas del lóbulo parietal izquierdo

Regarding a case of arteriovenous malformations of the left parietal lobe

Rolando Dornes-Ramón¹  <https://orcid.org/0000-0003-4365-5237>

Yander Luis Izaguirre-Campillo^{2*}  <https://orcid.org/0000-0001-7669-5951>

Lizandra Pujol-Arias³  <https://orcid.org/0000-0003-2652-6513>

¹Máster en Enfermedades Infecciosas. Especialista de Primer y Segundo Grados en Imagenología. Especialista de Primer Grado en Medicina General Integral. Profesor Auxiliar. Investigador Agregado. Hamad Medical Corporation. Hamad General Hospital. Doha, Qatar.

²Médico residente de Cardiología. Categoría científica: Aspirante a investigador. Hospital Clínico-Quirúrgico Hermanos Ameijeiras. La Habana, Cuba.

³Universidad de Ciencias Médicas de La Habana. Estudiante de 6to año de la carrera de Medicina. Facultad de Ciencias Médicas Calixto García. Hospital Universitario “Calixto García”. La Habana, Cuba.

*Autor para la correspondencia. Correo electrónico:  yanderizaguirrecampillo@gmail.com

RESUMEN

Introducción: las malformaciones arteriovenosas constituyen una enfermedad poco común del sistema nervioso central que ocurre a consecuencia de una conexión fistulosa entre arterias y venas sin la intervención del lecho capilar preexistente. Su incidencia aproximada es de 1,34 por cada 100 000 habitantes en países desarrollados. Afecta fundamentalmente al sexo masculino y las zonas correspondientes a las arterias cerebral anterior, media y posterior.

Objetivo: describir un caso de malformaciones arteriovenosas cerebrales de localización atípica en el adulto.

Presentación del caso: se presentó un caso de características variadas en el que se diagnosticó, mediante neuroimagen, una malformación arteriovenosa localizada en el lóbulo parietal izquierdo de la corteza cerebral. En esta paciente la actuación médica temprana permitió que no se desarrollara la forma de hemorragia cerebral. Se trató exitosamente con radiocirugía Gamma Knife y evolucionó de forma adecuada sin recidivas durante su seguimiento.

Conclusiones: el diagnóstico de esta afección se realiza mediante técnicas de neuroimagen en todo paciente con esta sintomatología. La radiocirugía con Gamma Knife puede ser la terapia ideal en algunos casos, no así en otros, todo dependerá de cómo sea clasificado por la escala de Spetzler y Martin. Este artículo aporta evidencia sólida sobre el papel de la imagenología en el diagnóstico y estratificación preoperatoria de este tipo de pacientes.

Palabras clave: informes de casos; lóbulo parietal; malformaciones arteriovenosas intracraneales; neuroimagen; radiocirugía.

ABSTRACT

Introduction: arteriovenous malformations are a rare disease of the central nervous system that occurs as a result of a fistulous connection between arteries and veins without intervention of the preexisting capillary bed. Its incidence is approximately 1.34 per 100,000 inhabitants in developed countries. It primarily affects men and the areas corresponding to the anterior, middle, and posterior cerebral arteries.

Objective: to describe a case of atypically located cerebral arteriovenous malformations in adults.

Case presentation: a case with varied characteristics was presented in which an arteriovenous malformation located in the left parietal lobe of the cerebral cortex was diagnosed by neuroimaging. In this patient, early medical intervention prevented the development of cerebral hemorrhage. She was successfully treated with Gamma Knife radiosurgery and progressed well without recurrence during follow-up.

Conclusions: the diagnosis of this condition is made using neuroimaging techniques in all patients with these symptoms. Gamma Knife radiosurgery may be the ideal therapy in some cases, but not in others; it all depends on how the patient is classified according to the Spetzler and Martin scale. This article provides solid evidence on the role of imaging in the diagnosis and preoperative stratification of these patients.

Keywords: case reports; intracranial arteriovenous malformations; neuroimaging; parietal lobe; radiosurgery.

Recibido: 13/07/2025

Aprobado: 18/08/2025

Publicado: 25/09/2025

INTRODUCCIÓN

Las malformaciones arteriovenosas cerebrales son anomalías vasculares caracterizadas por una conexión fistulosa entre arterias y venas, sin la intervención del lecho capilar normalmente existente. Representan un conjunto de anomalías poco comunes del sistema nervioso central localizadas de forma variable; se caracterizan por una derivación arteriovenosa, en la cual uno o varios pedículos arteriales alimentan un nido vascular y crean un drenaje temprano en un canal de salida venoso.⁽¹⁻³⁾

Se localizan principalmente en el área de las grandes arterias cerebrales (anterior, media y posterior), pero pueden ocurrir en otras zonas y recibir aferencias de varios troncos arteriales principales y de las arterias leptomeníngeas. Sus formas son diversas; la más frecuente es como una cuña con la aferencia por una o varias arterias corticales, seguidas del nido de vasos anormales y el drenaje hacia las venas superficiales y profundas.⁽¹⁾

La prevalencia de las malformaciones arteriovenosas en la población general es de 10 a 18/100 000 adultos. Las formas de presentación pueden ser: hemorrágica (58 %), convulsiva (34 %) o focal neurológica (8%). Las hemorragias se asocian con un 5-30 % de mortalidad a nivel mundial.⁽⁴⁾ Las malformaciones arteriovenosas cerebrales constituyen 15 % de todas las malformaciones arteriovenosas; se presenta un caso nuevo por cada 100 000 habitantes al año a nivel mundial, y son responsables del 1-8 % de los accidentes cerebrovasculares, con un ligero predominio del sexo masculino. En Estados Unidos se reporta una incidencia anual de 1,34 por cada 100 000 habitantes.⁽⁵⁾ El modo de presentación más frecuente es la hemorragia intracraneal o subaracnoidea, que representa 50 % de los casos adultos y hasta un 4 % en niños. Entre un 15 % y un 20 % llega a tener desenlaces fatales.⁽⁶⁾

La verdadera prevalencia de las malformaciones arteriovenosas cerebrales en cualquier población es difícil de estimar. No se conocen estudios epidemiológicos sobre la incidencia de esta afección en Cuba. Por tal motivo se decide presentar este artículo con el objetivo de describir el caso de una paciente diagnosticada con malformaciones arteriovenosas cerebrales de localización atípica, si se toma en cuenta lo referenciado en la literatura sobre el tema.

INFORMACIÓN DEL PACIENTE

Paciente femenina blanca, de 47 años de edad, sin antecedentes personales relevantes, de procedencia rural, educadora de enseñanza preescolar, hija de madre hipertensa desde hace aproximadamente 55 años. Como hábitos tóxicos refiere beber café en horarios matutinos. Hace cinco años comenzó con episodios de parálisis transitoria del hemicuerpo derecho, de resolución espontánea tras varias horas de duración y frecuencia de cuatro al año aproximadamente. Además, presentó vómitos precedidos de náuseas (hasta cuatro al día), abundantes, de contenido bilioso. Hace un año y medio sufrió una crisis convulsiva generalizada que se repitió a los tres meses, y aumentó su frecuencia hasta sufrir de una a dos al mes, para lo cual realiza tratamiento con 200 mg de carbamazepina cada seis horas para disminuir la frecuencia de las crisis a una cada tres meses aproximados.

Hace un mes comienza con cefalea occipital, intensa, de carácter punzante, escasamente irradiada a la zona parietal izquierda, de aparición y alivio espontáneo, acompañada de mareo e hipoestesia de la lengua. Hace tres días comienza con parálisis del hemicuerpo derecho y entumecimiento ipsilateral de rápida progresión, por lo que decide buscar asistencia médica con ingreso en el Hospital General de Hamad ubicado en la ciudad Qatari de Doha para un mejor diagnóstico y aplicación de medidas terapéuticas.

CUMPLIMIENTO DEL COMPONENTE ÉTICO DE LA INVESTIGACIÓN

El Comité de Ética de la Investigación de la institución aceptó la publicación del informe de caso. Se obtuvo consentimiento previamente informado de la paciente para el sometimiento a procedimientos

terapéuticos y la divulgación de su caso con fines científicos, sin compartir forma de contacto del paciente o familiares, así como datos de interés personal.

HALLAZGOS CLÍNICOS

Se realizó la analítica inicial con los siguientes resultados: hemoglobina: 13,7 g/dl (VR: 12-14 g/dl); hematocrito: 0,41 % (VR: 0,37-0,47 %); leucocitos: 6,3 x 10⁹/L (VR: 5-9 x 10⁹/L); plaquetas: 452 x 10⁹/L (VR: 150-350 x 10⁹/L); glicemia: 5,0 mmol/l (VR: 3,85-5,55 mmol/l); creatinina: 67 mmol/l (VR: 44,2-132,6 µmol/l); eritrosedimentación: 113 mm/h (VR: <20 mm/h); albúmina: 26 g/L (VR: 32-45 g/l); colesterol: 4,1 mmol/l (VR: 3,87-6,50 mmol/l); triglicéridos: 2,34 mmol/l (VR: 0,35-1,70 mmol/l) y globulinas: 20 g/l (VR: 28-35 g/l).

Se le realizó una tomografía axial computarizada de cráneo simple y contrastada de forma endovenosa, mediante la cual se observó una imagen hiperdensa, redondeada, con aspecto de ovilla, con densidad de 54 UH, localizada en el lóbulo parietal izquierdo (Figura 1 a, b, c) y angio-TAC de cráneo que muestra una imagen hiperdensa (54 UH), redondeada, con aspecto de ovilla, localizada en el lóbulo parietal izquierdo en el área de la arteria cerebral media y con drenaje a nivel del seno sagital inferior (Figura 2).

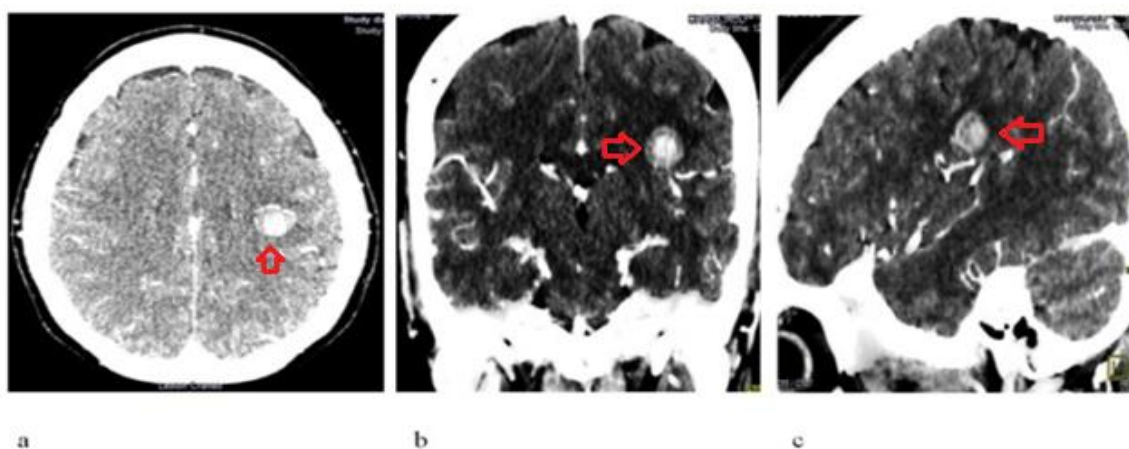


Fig. 1 - TAC de cráneo simple y contrastada: a (corte axial), b (corte coronal), c (corte sagital). Imagen redondeada antes descrita de coloración blanca (hiperdensa), señalada con flecha roja.

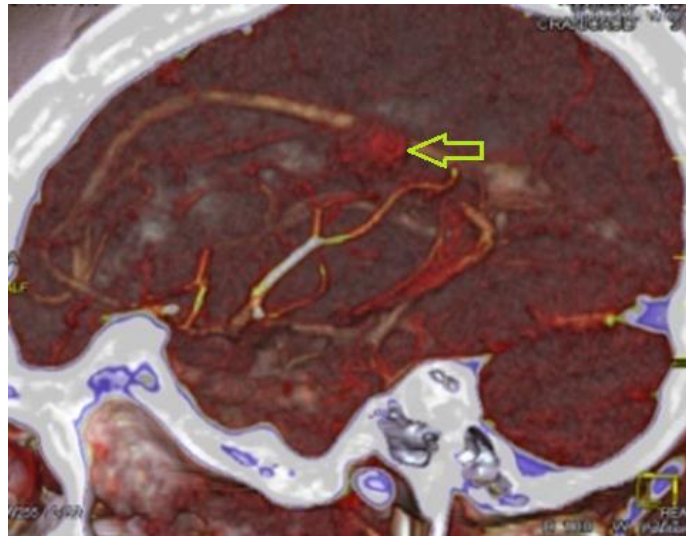


Fig. 2 - Angio-TAC de cráneo secuencia sagital con visualización del nido arterio-venoso en forma de imagen redondeada señalada con flecha amarilla.

EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA

Si tenemos en cuenta los hallazgos de los complementarios de imagen, se diagnosticó una malformación arteriovenosa cerebral. Se decidió realizar una resonancia magnética nuclear con el propósito de obtener mediciones más específicas previas al proceder quirúrgico. Se confirmó entonces un volumen del nido arteriovenoso de 25 cm³ y neoangiogénesis periférica, con múltiples fístulas subpiales. Según los datos imagenológicos proporcionados se le otorgó dos puntos (clase II, bajo riesgo quirúrgico) en escala de Spetzler y Martin⁽⁷⁾ (un punto por un tamaño menor a 3 cm de diámetro lineal y un punto por comprometer sitios elocuentes).

INTERVENCIÓN TERAPÉUTICA

De acuerdo con el diagnóstico y clasificación de Spetzler y Martin⁽⁷⁾ con resultados de bajo riesgo quirúrgico, se remitió a la paciente al servicio de neurocirugía del Hamad General Hospital, donde se le realizó la radiocirugía. El método terapéutico empleado se llevó a cabo con éxito, sin mayores complicaciones. La paciente logró mejoría de todos los síntomas por los que ingresó. En el último año ha mantenido una evolución estable, sin la presencia de complicaciones asociadas.

DISCUSIÓN

Las malformaciones arteriovenosas son afecciones sumamente inusuales que pueden localizarse en cualquier parte del sistema nervioso central, con una frecuencia variable, en dependencia de sus características. Por lo general este tipo de alteraciones se manifiesta en el sexo masculino y de acuerdo con López-Flores y cols.,⁽⁸⁾ basados en la observación clínica y la teoría del desarrollo de la lateralidad cerebral, afectan con mayor frecuencia al hemisferio cerebral izquierdo.

Se conoce que las malformaciones arteriovenosas presentan gran diversidad sintomática; la forma hemorrágica es la más común con una prevalencia del 46-59% aproximadamente, además de ser también la más letal entre ellas,^(1,8,9) sin embargo no es la única, se destacan además la variedad cefalálgica crónica, la convulsiva, la deficiente mental progresiva, la insuficiencia cardíaca e hidrocefalia (en edades pediátricas).^(1,8)

En la paciente que se presenta, la enfermedad evolucionó a la forma cefalálgica crónica y la convulsiva; llegó a manifestar parálisis y entumecimiento progresivo. Este último fue el síntoma más marcado, sin embargo, llamó la atención que no llegó a presentarse la variante hemorrágica, lo que se demostró mediante estudios radiográficos.

La mayoría de las malformaciones arteriovenosas no se tornan sintomáticas hasta la tercera década de vida. Existen estudios que demuestran que incluso hasta un 80% lo hacen luego de los 15 años de edad, más frecuentemente en edades cercanas o superiores a los 30 años. Lo anterior se puede explicar por mecanismos fisiopatológicos según los cuales, a medida que el problema se desarrolla en el tiempo, las arterias aferentes logran una mayor dilatación, adquieren áreas de hiperplasia focal y ocasionalmente, desarrollo de aneurismas.^(8,10) En este punto, se analizó a una paciente de 47 años de edad, por lo que concuerda con lo que recoge la literatura internacional.

El diagnóstico presuntivo se realizó sobre la base de los elementos clínicos, así como con el empleo de la tomografía axial computarizada; se corroboró con la realización de la panangiografía cerebral, la resonancia magnética, así como la angio-TAC. Una tomografía computarizada sin contraste es un estudio de baja sensibilidad a estas lesiones, sin embargo, este complementario puede hacer sospechar la lesión, al observarse otras imágenes como calcificaciones, imágenes espontáneamente hiperdensas,

redondeadas, serpentiginosas o la existencia de áreas de malformaciones remanentes intraparenquimatosas con zonas de mayor densidad en su seno, justo como se evidenció en el caso, por lo que, la tomografía computarizada y la resonancia magnética se consideran las técnicas de uso más común en este tipo de diagnóstico.⁽¹¹⁾

La angiografía supraselectiva puede ser otro medio de diagnóstico de estas enfermedades; este complementario muestra detalles hemodinámicos y fisiológicos relevantes para la toma de decisiones.⁽¹²⁾ En este caso no se emplearon otros estudios debido a que se logró establecer al diagnóstico preciso sin dificultad; así como el diagnóstico diferencial con enfermedades clínicamente similares como: tumores intracraneales, hemorragias cerebrales, infecciones del sistema nervioso central o uso de neurotoxinas. Actualmente, ante la presencia de una malformación arteriovenosa se utiliza la escala de Spetzler y Martin⁽⁷⁾ publicada en 1986, independientemente de las modificaciones que se le hayan impuesto a lo largo de los años o las opiniones controversiales de algunos autores.^(7,13)

Entre las opciones terapéuticas que se toman en cuenta, se encuentran en primer lugar la conducta expectante, seguida del tratamiento médico sintomático (tratamiento anticomitial, por ejemplo), la resección quirúrgica, la terapia endovascular o la radiocirugía estereotáxica, sin dejar de mencionar la posibilidad de combinar cualquiera de estas. Por su parte existen también factores que influyen en la toma de decisiones, como: la edad, enfermedades de base, presencia o no de manifestaciones hemorrágicas, localización y extensión de la zona malformada, así como la presencia o no de aneurismas en el nido.⁽¹⁾

Brauner y cols.⁽¹⁴⁾ concluyeron que la combinación de embolización endovascular máxima y la resección quirúrgica completa en una sola sesión en este tipo de pacientes, presentaron una alta tasa de curación y baja morbilidad. Para el tratamiento de esta paciente, después de una amplia valoración, se optó por la radiocirugía con Gamma Knife, que permitió remover la zona malformada de manera lentamente progresiva en el plazo de un año, sin mayores complicaciones.

Aunque en la mayoría de los casos reportados, la enfermedad se manifiesta clínicamente en las cercanías de la tercera década de vida; también puede iniciar antes o después, como se pudo apreciar en esta paciente, por lo que se sugiere considerar un rango de edad más amplio para el diagnóstico.

Si tenemos en cuenta lo observado en este caso y los estudios que le anteceden, se puede plantear que, ante un paciente, entre 15 y 50 años de edad, que presente convulsiones, cefaleas, alteraciones sensitivo-motoras, asociadas o no a hemorragias, se debe sospechar de una malformación arteriovenosa, hecho que

se debe corroborar con el uso de estudios radiológicos, en especial la angiografía cerebral, para clasificarla según la escala de Spetzler y Martín,⁽⁷⁾ y elegir una línea terapéutica adecuada y particular para cada caso.

La principal limitación de este estudio fue el corto tiempo de seguimiento posoperatorio, lo que no permitió inferir una evolución a largo plazo ni observar posibles recidivas de esta enfermedad.

CONCLUSIONES

El componente clínico juega un papel fundamental para el diagnóstico presuntivo de las malformaciones arteriovenosas, sin embargo, para su confirmación, se requieren complementarios de neuroimágenes, al considerarse estas alteraciones como un tipo de emergencia médica. Una vez diagnosticada la enfermedad, el neurocirujano y los radiólogos intervencionistas deben escoger la terapia más adecuada para el paciente, luego de analizar cada caso en particular, en dependencia de la localización, extensión y compromiso neurológico. La radiocirugía con Gamma Knife es un buen ejemplo de las medidas terapéuticas que se pueden usar en esta afección. Este artículo aporta evidencia clínica en el diagnóstico de una enfermedad cerebrovascular compleja y refleja cómo la imagenología juega un papel crucial en la identificación de la anomalía, así como la estratificación de la misma para permitir el tratamiento más confiable.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. García-Leonard JI, Sánchez-Lozano A, Valladares-Valle M. Hematoma intraparenquimatoso como inicio de una malformación arteriovenosa. Reporte de caso. Rev Finlay [Internet]. 2020 [citado 15 Jun 2025];10(4):445-51. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/revfinlay/v10n4/2020-04-445.pdf>
2. Fiallos-Brito EJ, Villacrés-Gavilanes SC. Malformación arteriovenosa cerebral. Presentación de un caso. Rev inf cient [Internet]. 2024 [citado 15 Jun 2025];103:e4465. Disponible en: <https://revinfscientifica.sld.cu/index.php/ric/article/view/4465/6240>
3. Nicolás-Cruz CF, Mondragón-Soto MG, Aguilar-Calderón JR, Melo-Guzmán G. Manejo bimodal de aneurismas asociados a malformaciones arteriovenosas cerebrales. Reporte de caso y breve revisión de

- la literatura. Cir cir [Internet]. 2020 [citado 15 Jun 2025];88(Suppl 2):79-83. Disponible en: <https://www.scielo.org.mx/pdf/cicr/v88s2/0009-7411-cir-88-S2-79.pdf>
4. Goland J. Malformaciones arteriovenosas cerebrales incidentales grado 1, 2, 3 en mi consultorio. Rev Argent Neuroc [Internet]. 2022 [citado 15 Jun 2025];36(4):1-4. Disponible en: <https://www.ranc.com.ar/index.php/revista/article/download/466/631>
5. Bokhari MR, Bokhari RA. Arteriovenous Malformation of the Brain [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025 [citado 15 Jun 2025]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK430744/>
6. Cordero-Campos A, Espíritu N, Ramírez-Espinosa A, Yaipen-Chancale S, Medina-Bendezú D. Características clínico-epidemiológicas y manejo de las malformaciones arteriovenosas cerebrales en el Servicio de Neurocirugía del Instituto Nacional de Salud del Niño San Borja, 2015-2017. Horiz Med [Internet]. 2021 [citado 15 Jun 2025];21(2):e1332. Disponible en: [file:///home/chronos/u-7c921175d59bca6c5d52d54924092787abecd9f/MyFiles/Downloads/1332-Texto%20del%20art%C3%ADculo-5158-1-10-20210525%20\(1\).pdf](file:///home/chronos/u-7c921175d59bca6c5d52d54924092787abecd9f/MyFiles/Downloads/1332-Texto%20del%20art%C3%ADculo-5158-1-10-20210525%20(1).pdf)
7. Spetzler RF, Martin NA. A proposed grading system for arteriovenous malformations. J Neurosurg 1986;65:476-83.
8. López-Flores G, Fernández-Melo R, Cruz-García O. Etiopatogenia y fisiopatología de las malformaciones arteriovenosas cerebrales. Arch Neurocién [Internet]. 2010 [citado 15 Jun 2025];15(4):252-59. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/arcneu/ane-2010/ane104h.pdf>
9. Miron I, Prună VM, Visarion DM, Petrescu GED, Gorgan RM. Natural History and Predictors for Hemorrhage in Supratentorial Brain Arteriovenous Malformations. J clin med [Internet]. 2024 [citado 15 Jun 2025];13(13):3760. Disponible en: <https://www.mdpi.com/2077-0383/13/13/3760>
10. Requejo F, Mengide JP, González-Dutra ML, Mantese B, Lipsich J. Malformaciones vasculares cerebrales de alto flujo en pediatría: experiencia en un hospital pediátrico de alta complejidad. Arch Argent Pediat [Internet]. 2021 [citado 15 Jun 2025];119(3):152-61. Disponible en: <https://sap.org.ar/docs/publicaciones/archivosarg/2021/v119n3a04.pdf>
11. González-Matos JC, Dos Santos-Poleo Y, Pérez-Sánchez LI, Álvarez De Eulate-García MT, Montesinos O, Barjau JJ, et al. Manejo diagnóstico no intervencionista de las malformaciones vasculares cerebrales. seram [Internet]. 2022 [citado 15 Jun 2025];1(1):[aprox. 13 p.]. Disponible en: <https://piper.espacio-seram.com/index.php/seram/article/view/9409/7875>

12. Kocur D, Przybytko N, Hofman M, Jamróz T, Ignatowicz A, Baron J, et al. Endovascular treatment of small cerebral arteriovenous malformations as a primary therapy. *Pol J Radiol* [Internet]. 2018 [citado 15 Jun 2025];83(1):e143-50. Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC6047079/pdf/PJR-83-32749.pdf>
13. Nesbit GM. Neurovascular disease and syndromes: Diagnosis and therapy in children. *Handbook Clin Neurol* [Internet]. 2021 [citado 15 Jun 2025];176(3):305-23. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/B9780444640345000158>
14. Brauner R, Smajda S, Chauvet D, Aldea S, Escalard S, Désilles JP, et al. Curative Treatment of Brain Arteriovenous Malformations Combining Endovascular and Surgical Approaches Consecutively. *World neurosurg* [Internet]. 2025 [citado 15 Jun 2025];197:123896. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1878875025002529/pdf?md5=541f764fa148858767f23416a14d3c51&pid=1-s2.0-S1878875025002529-main.pdf>

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existen conflictos de intereses.

Contribución de los autores

Rolando Dornes-Ramón: conceptualización, curación de datos, metodología, administración de proyecto, recursos, *software*, supervisión, validación, visualización, redacción, revisión y edición.

Yander Luis Izaguirre-Campillo: análisis formal, investigación, metodología, administración de proyecto, *software*, validación, visualización, redacción del borrador original.

Lizandra Pujol-Arias: investigación, metodología, recursos, validación, visualización y redacción del borrador original.

Financiación

Hamad Medical Corporation. Hamad General Hospital. Doha, Qatar.