

---

Multimed 2022; (26)2: e2688

Marzo-Abril

Caso clínico

## **Malformación arteriovenosa epicraneal compleja (aneurisma cirsoideo).**

### **Presentación de un caso y revisión de la literatura**

Complex epicranial arteriovenous malformation (cirrhoid aneurysm). Case report and literature review

Malformação arteriovenosa epicraniana complexa (aneurisma cirróide).

Relato de caso e revisão da literatura

Maikel García Chávez <sup>1\*</sup>  <https://orcid.org/0000-0003-0744-7772>

Osmán Ramírez Tasé <sup>1</sup>  <https://orcid.org/0000-0003-0264-7476>

Erisnel Vázquez Rodríguez <sup>II</sup>  <https://orcid.org/0000-0002-1055-6438>

<sup>I</sup> Universidad de Ciencias Médicas de Granma. Hospital General Provincial “Carlos Manuel de Céspedes.” Bayamo. Granma, Cuba.

<sup>II</sup> Facultad de Ciencias Médicas de Bayamo. Bayamo. Granma, Cuba.

\* Autor para la correspondencia. E-mail: [maigacha80@gmail.com](mailto:maigacha80@gmail.com)

## **RESUMEN**

Las malformaciones arteriovenosas extracraneales son raras lesiones vasculares que consisten en comunicaciones fistulosas anormales, asociadas a venas de drenajes dilatadas, que crecen a través del tiempo, con tendencia a hemorragias masivas y lesiones de la piel. Se presenta el caso de un paciente masculino de 19 años de edad con



diagnóstico de malformación arteriovenosa extracraneal consistente en un aneurisma cirsoideo de gran tamaño y alto flujo que afectaba cuero cabelludo, cara y cuello. El mismo fue seguido por el servicio de Neurocirugía del Hospital "Carlos Manuel de Céspedes" de Bayamo desde el año 2015, evidenciándose crecimiento progresivo de la misma y aumento de tamaño, ocasionando ulceración de la piel suprayacente y hemorragias de gran magnitud por lo que en un primer momento y como medida emergente para salvar la vida se le realizó ligadura de la arteria carótida común izquierda, luego de esto se comprobó disminución de las dimensiones y el flujo intranidal, no obstante persistieron las hemorragias, programándose entonces la excéresis total macroscópica de la lesión, proceder que fue exitoso. Seguidamente, fue sometido a tratamiento reconstructivo por parte de Caumatología con injerto autólogo de piel del muslo sin complicaciones. Actualmente a dos años de estos tratamientos no se evidencian recurrencias.

**Palabras clave:** Malformaciones arteriovenosas extracraneales; Aneurisma cirsoideo; Cuero cabelludo; Tratamiento.

#### **ABSTRACT**

Extracranial arteriovenous malformations are rare vascular lesions consisting of abnormal fistulous communications, associated with dilated drainage veins, which grow over time, with a tendency to massive bleeding and skin lesions. We present the case of a 19-year-old male patient diagnosed with an extracranial arteriovenous malformation consisting of a large, high-flow cirsoidal aneurysm that affected the scalp, face, and neck. The same was followed by the Neurosurgery service of the "Carlos Manuel de Céspedes" Hospital in Bayamo since 2015, showing progressive growth of the same and increase in size, causing ulceration of the overlying skin and hemorrhages of great magnitude so that in Initially, as an emergency measure to save life, ligation of the left common carotid artery was performed. After this, a decrease in dimensions and intranidal flow was verified. However,



the hemorrhages persisted. Total macroscopic excision of the artery was scheduled. injury, proceed that was successful. Subsequently, he underwent reconstructive treatment by Caumatology with an autologous thigh skin graft without complications. Currently, two years after these treatments, there are no evidence of recurrences.

**Keywords:** Extracranial arteriovenous malformations; Cirrhoid aneurysm; Scalp; Treatment.

## RESUMO

As malformações arteriovenosas extracranianas são lesões vasculares raras que consistem em comunicações fistulosas anormais, associadas a veias de drenagem dilatadas, que crescem ao longo do tempo, com tendência a sangramentos maciços e lesões cutâneas. Apresentamos o caso de um paciente do sexo masculino de 19 anos com diagnóstico de malformação arteriovenosa extracraniana constituída por um grande aneurisma cirsoidal de alto fluxo que acometeu couro cabeludo, face e pescoço. O mesmo foi acompanhado pelo serviço de Neurocirurgia do Hospital "Carlos Manuel de Céspedes" em Bayamo desde 2015, apresentando crescimento progressivo do mesmo e aumento de tamanho, causando ulceração da pele sobrejacente e hemorragias de grande magnitude de modo que em Inicialmente, como medida de emergência para salvar a vida, foi realizada ligadura da artéria carótida comum esquerda. Após isso, verificou-se diminuição das dimensões e fluxo intranidal. No entanto, as hemorragias persistiram. Foi programada a excisão macroscópica total da artéria. lesão, procedimento que foibem sucedido. Posteriormente, foi submetido a tratamento reconstrutivo por Caumatologia com enxerto autólogo de pele na coxa sem intercorrências. Atualmente, dois anos após esses tratamentos, não há evidências de recorrências.

**Palavras-chave:** Malformações arteriovenosas extracranianas; Aneurisma cirróide; Couro cabeludo; Tratamento.



Recibido: 15/2/2022

Aprobado: 2/3/2022

## Introducción

Las anomalías vasculares son alteraciones difusas o localizadas del desarrollo embriológico del sistema vascular y pueden involucrar cualquier territorio corporal. Se originan entre la cuarta y la décima semana de vida intrauterina. Están presentes desde el nacimiento, aunque pueden no ser evidentes hasta semanas, meses o años después.<sup>(1)</sup>

En 1982, Mulliken y Glowacki, describieron una clasificación biológica, basada en la existencia de proliferación celular, características histológicas y hallazgos clínicos.<sup>(1)</sup>

En 1993, Jackson y cois., propusieron una clasificación radiológica basada en el flujo y la hemodinamia. Las dividieron en alto flujo (fístula arteriovenosa, malformación arteriovenosa) y *bajo flujo* (malformaciones capilares, venosas, linfáticas).<sup>(1)</sup>

En 1996, la *International Society for the Study of Vascular Anomalies* (en lo adelante ISSVA) aceptó y expandió la clasificación de Mulliken y Glowacki, y en el 2018 se actualizó. Conceptualmente, la ISSVA definió dos tipos de anomalías, los tumores vasculares y las malformaciones vasculares.<sup>(1)</sup> Estas últimas a su vez se subdividen en:

- ✓ Malformaciones vasculares simples: solo están compuestas por un tipo de vaso (capilar, linfático o vena), con excepción de las malformaciones arteriovenosas (en lo adelante MAV) y las fístulas arteriovenosas.
- ✓ Malformaciones vasculares combinadas: presentan dos o más lesiones venocapilares, venolinfáticas, venolinfáticas-capilares, etcétera.

- ✓ Malformaciones vasculares simples, combinadas o de grandes vasos asociadas con otras alteraciones: sobrecrecimiento de tejidos blandos o de hueso subyacente y musculoesqueléticas, entre otras.<sup>(2)</sup>

En 1994 Schobinger clasificó las fases evolutivas de las MAV. Esta estadificación fue adaptada por Kohout et al en 1998 como sigue:<sup>(2)</sup>

- ✓ Estadío I (quiescente) con presencia de una mácula rosada o azulada, calor local y shunt arteriovenoso al eco-Doppler.
- ✓ Estadío II (expansión) con crecimiento de la lesión, presencia de latidos, frémito y soplo con venas tortuosas.
- ✓ Estadío III (destrucción) con cambios distróficos en la piel, necrosis tisular, infecciones, sangrados y dolor.
- ✓ Estadío IV (descompensación) con descompensación y falla cardíaca.

Desde el punto de vista neuroquirúrgico las MAV se clasifican en: intracraneales y extracraneales; estas últimas pueden ser pericraneales, también conocidas como: del cuero cabelludo, o de otras regiones del cuerpo.

Las Malformaciones Arteriovenosas del cuero cabelludo son conexiones vasculares anormales entre las arterias de suministro y las venas de drenaje sin la presencia de un lecho capilar ubicado en el tejido subcutáneo. Se caracterizan por una derivación del flujo de alta velocidad y baja resistencia de la vasculatura arterial al sistema venoso, con frecuencia asociadas con lesiones fistulosas. Estas lesiones vasculares han recibido diferentes nombres en la bibliografía, como aneurisma cirsoideo, aneurisma serpentino, aneurisma racemoso, angioma plexiforme, fístula arteriovenosa y MAV.<sup>(3)</sup>

William Hunter, en 1757, fue capaz de describir las características clínicas y algunos detalles hemodinámicos de las MAV extracraneales. Luego en 1833 Brecht describió un

tipo de malformación vascular localizada en el cuero cabelludo, la cual denominó aneurisma cirsoideo.

Este tipo de lesiones se conocen desde la antigüedad. Los aneurismas cirsoideos son lesiones vasculares del cuero cabelludo poco frecuentes, según datos obtenidos de autopsias, la frecuencia de malformaciones arteriovenosas del cuero cabelludo es de 4,3 % en la población general.<sup>(4)</sup>

## Presentación del caso

Se presenta el paciente YSR, masculino, de 21 años de edad, de raza mestiza y procedencia rural, con antecedentes de presentar una lesión congénita, consistente en una placa de aspecto verrugoso que ocupaba parte del cuero cabelludo de la región fronto-parieto-temporal izquierda, la región masetérica de ese lado y el 1/3 superior del cuello 3 traveses de dedo por debajo del ángulo de la mandíbula. Durante la etapa preescolar no presentó ninguna sintomatología a no ser las derivadas de los problemas estéticos faciales, sin embargo, alrededor de los 10 años, la lesión comenzó a experimentar cambios como; crecimiento acelerado, aumento de volumen, presencia de latido visible y palpable, así como soplo. Fue evaluado en el servicio de Maxilofacial del Hospital Clínico Quirúrgico “Hermanos Ameijeiras” decidiéndose tratamiento conservador. Se evaluó por primera vez en el servicio de Neurocirugía del Hospital “Carlos Manuel de Céspedes” en abril del año 2015 por una hemorragia externa espontánea de pequeña cuantía dada por ulceración superficial de la lesión en su porción frontal. En ese momento fue necesario realizar tratamiento quirúrgico lográndose electrocoagular los vasos sangrantes sin ningún tipo de dificultad. Seguidamente se mantuvo con curas locales hasta que cicatrizó la piel del área expuesta. En ese primer proceder se tomó muestra de biopsia que informó: malformación arteriovenosa epicraneal con áreas de hemorragia, necrosis y signos de inflamación local.

A partir de ese momento el curso clínico de la malformación vascular estuvo caracterizado por hemorragias externas frecuentes, de grandes magnitudes, con desarrollo de úlceras de la piel por encima de la lesión y signos de infección local. Esto conllevó a ingresos frecuentes y a la necesidad de mantener vendajes compresivos de capellina la mayor parte del tiempo.

El último ingreso antes de efectuar los procedimientos quirúrgicos de urgencia se llevó a cabo el día 5 de agosto de 2019 por hemorragia y signos de infección.

### **Datos positivos al examen físico del ingreso**

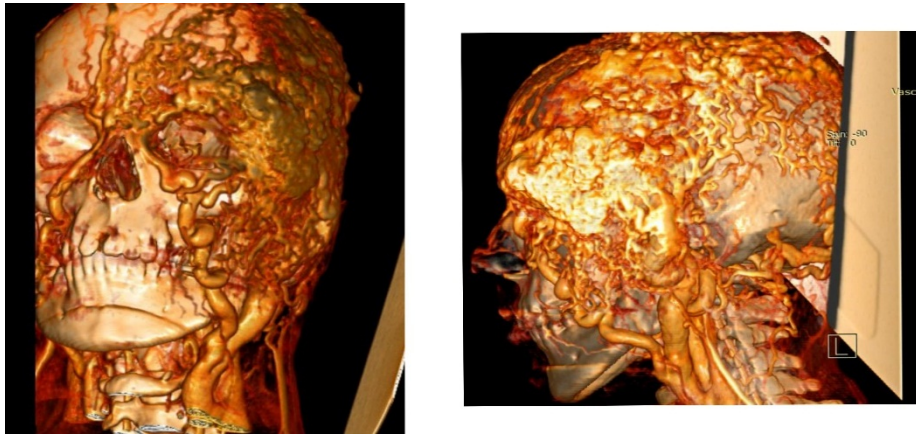
Cráneo y cara: tumor de partes blandas, de forma triangular, con base a la región frontal y parietal izquierda, extensión temporal y masetérica ipsilateral y vértice a 3 traveses de dedo por debajo del ángulo izquierdo de la mandíbula, de contornos y superficie irregular, dimensiones de 15 x 7,5 cm, color marrón oscuro (más pigmentada que la piel normal del paciente) con excrecencias verrugosas en toda su superficie y ulceraciones en número de 5 distribuidas en la región frontal y parietal. A la palpación se comprobaba latido y frémito de un soplo sistólico fuerte y rasposo. A la auscultación local se corroboraba la existencia de soplo.

Examen neurológico: funciones de integración conservadas, pupilas isocóricas y fotorreactivas, fondo de ojo normal. No toma de nervios craneales, no signos neurológicos focales ni irritativos. EGC: 15/15 puntos.

Exámenes complementarios específicos:

Se realizó Angiotomografía de Cráneo (figura 1), en fecha 21 de agosto de 2019, donde se comprobó la existencia de una malformación arteriovenosa craneofacial izquierda compleja consistente en múltiples fístulas arteriovenosas dependientes del sistema carotídeo externo izquierdo y de las venas epicraneales tributarias de la vena yugular interna de ese lado. También se observaron vasos nutricios tortuosos y dilatados contralaterales a la lesión.





**Fig. 1.** Vista Anterior y Lateral de Angio-TAC realizada al paciente del caso que se describe.

El día 5 de octubre es llevado de emergencia al salón de operaciones pues durante un proceder rutinario de cura desarrolló una hemorragia externa de gran cuantía que no se pudo cohibir por los métodos compresivos convencionales. En este primer momento se realizó la ligadura de la arteria carótida externa izquierda a nivel del cuello, lográndose el control de la pérdida hemática. La evolución posoperatoria fue satisfactoria ya que se consiguió reducir significativamente el flujo sanguíneo del nido vascular, así como el tamaño de la malformación. No obstante, evolutivamente se reanudó el crecimiento a expensas del aporte sanguíneo de vasos contralaterales, siendo necesario en un segundo momento quirúrgico, también condicionado por una hemorragia incontrolable, realizar la ligadura de los troncos nutricios del sistema carotídeo externo derecho (maxilar, temporal superficial y occipital).

En fecha 14 de noviembre de 2019 desarrolla un nuevo episodio hemorrágico por lo que se decidió en el colectivo el abordaje directo a la lesión con el objetivo de lograr su extirpación total macroscópica (figura 2) cumpliendo los principios de ataque de la suplencia arterial, separación en una sola pieza de la malformación craneofacial, conservación del drenaje venoso hasta la fase final de la cirugía y por último la ligadura del pedículo vascular por debajo del ángulo de la mandíbula. El proceder se realizó de forma

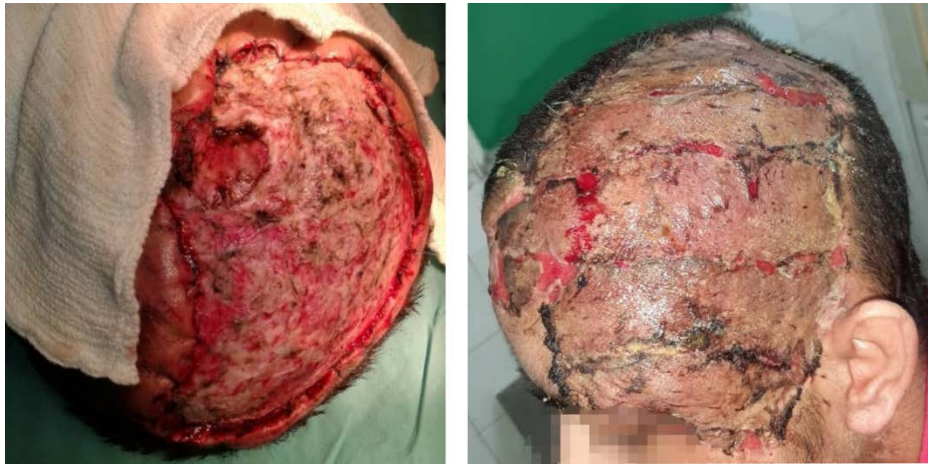


exitosa, cumpliendo el paciente el posoperatorio inmediato en la Unidad de Cuidados Intensivos de la Institución, sin reportarse complicaciones por lo que a las 48 horas pasó para la sala de Neurocirugía.



**Fig. 2.** Imagen transoperatoria de la excéresis total del tejido portador de la malformación arteriovenosa epicraneal (aneurisma cirsoideo).

Se mantuvo con curas locales del área expuesta hasta obtener un proceso de granulación útil, sin elementos locales de infección. Se discutió con el servicio de Cirugía Estética y Caumatología y el día 4 de diciembre de 2019 se realizándose injerto autólogo de láminas delgadas de piel del muslo (figura 3). No se reportó rechazo, necrosis ni otras complicaciones.



**Fig.3.** Sitio quirúrgico antes del injerto autólogo de piel del muslo y luego del injerto.

La evolución del paciente a partir de esos momentos fue satisfactoria por lo que fue dado de alta el día 2 de enero de 2020. Se ha mantenido en consulta externa de Neurocirugía sin elementos clínicos ni imagenológicos de recurrencia.

## Discusión

Respecto a la etiología de estas lesiones, los datos son controversiales; sin embargo, se sabe que las malformaciones arteriovenosas pueden ser de origen congénito o traumático.<sup>(4)</sup> En la anamnesis del caso que se presenta no se recogen antecedentes de traumatismos anteriores, específicamente en la región craneal, por lo que se descarta como posible etiología de la patología.

El origen de las principales arterias nutricias se encuentra en el tejido subcutáneo del cuero cabelludo. El origen de estos alimentadores principales, con mayor frecuencia, surge de las arterias carótida externa, occipital y supraorbitaria.<sup>(5)</sup> En el caso que se aborda sucede como lo descrito en las bibliografías, pero presentó además progresión acelerada de la lesión afectando el territorio de la carótida externa contralateral

fundamentalmente a expensas de la temporal superficial y maxilar ramas terminales de la carótida externa.

El primer paso en la conducta diagnóstica es la realización de una correcta evaluación clínica del paciente, realizando un buen examen físico; en donde se puede encontrar una variada sintomatología.

Los pacientes comienzan usualmente con edema y dolor local, y evolucionan hacia una masa pulsátil con trayectos venosos gigantes que deforman el cuero cabelludo y a veces la cara, generalmente, con aumento de temperatura de la piel y frémito palpable, cefalea, entumecimiento, necrosis, úlcera. Los pacientes con lesiones de alto flujo también presentan un soplo fuerte. En algunos casos se puede observar hemorragia recurrente, de áreas necróticas.<sup>(5)</sup> Todo esto se relaciona con la hipervascularización, la presencia de comunicaciones anormales arteriovenosas (shunts), la hipertensión venosa y la isquemia tisular.<sup>(6)</sup> En el caso que se presenta el examen físico reveló una malformación arteriovenosa extensa epicraneal izquierda con infiltración tegumentaria en superficie, piel con signos inflamatorios, presencia de costras y escara infectada en el centro de la misma. Existían soplo a la auscultación local, frémito a la palpación y reducción de la masa palpable a la compresión de las arterias dilatadas. No se registraron antecedentes traumáticos de importancia. También presentó episodios hemorrágicos severos recurrentes con compromiso hemodinámico.

Lo segundo a tener en cuenta en el diagnóstico son los estudios de imagen.

- ✓ La ecografía Doppler color, especialmente para las malformaciones arteriovenosas de tejidos blandos. Establece una línea de base para el paciente y ayuda a definir la arquitectura de la malformación.<sup>(7)</sup>
- ✓ La angiografía con catéter permite evaluar con precisión las arterias de alimentación y las venas de drenaje de la malformación y la viabilidad de la embolización.<sup>(7)</sup>

- ✓ La angiografía por Resonancia Magnética realizada con gadolinio es útil para evaluar las arterias de alimentación y las venas de drenaje.<sup>(7)</sup>
- ✓ La angiotomografía o angio-TAC es una alternativa a la angiografía por Resonancia Magnética; se utilizará principalmente en Malformaciones Arteriovenosas que tengan afectación ósea y lesiones que tengan venas dilatadas o aneurismas venosos.<sup>(7)</sup> Esta proporciona el contorno, la extensión y la ubicación de las fistulas del cuero cabelludo.<sup>(6)</sup>

Esto facilitará la orientación y la planificación para un abordaje venoso.<sup>(7)</sup>

También es necesario el estudio anatomopatológico de la lesión, es decir biopsia. En este examen se revelan numerosas derivaciones arteriovenosas y lechos capilares dilatados con una combinación de capilares, arteriolas y vénulas agrupadas dentro de un fondo fibromixomatoso. Las MAV se caracterizan por arterias y venas arterializadas de paredes gruesas, que tienen la característica inherente potencial para crecer y reclutar nuevos vasos sanguíneos.<sup>(8)</sup>

En el caso en cuestión los estudios realizados fueron: Angiografía-TAC y biopsia.

La Angio-TAC evidenció gran anastomosis entre el sistema carotídeo externo e interno entre arteria oftálmica con ramas de la maxilar interna y meníngea media, además evidencia anastomosis transdurales y entre la arteria carótida externa y ramas de la arteria vertebral bilateral. También se observaron vasos nutricios tortuosos y dilatados contralaterales a la lesión.

El estudio anatomopatológico de la muestra arrojó resultados consistentes en fistulas arteriovenosas múltiples de vasos tortuosos, dilatados, anastomosados mutuamente.

Se deben descartar algunas patologías que pueden confundir el diagnóstico de una MAV, entre estas: sinus pericranii, encefalocele, hamartomas vasculares, hemangiomas y cavernomas.<sup>(4)</sup>

El manejo de la malformación arteriovenosa del cuero cabelludo es difícil debido a su alto flujo de derivación, anatomía vascular compleja y problemas estéticos.<sup>(9)</sup>

El tratamiento de las MAV debe reservarse para los casos sintomáticos. Las lesiones en etapa I generalmente se dejan para observación y seguimiento minucioso. Las malformaciones en estadio II se pueden tratar si están bien localizadas. Las lesiones en estadio III y IV deben tratarse debido al riesgo de progresión, hemorragia grave e insuficiencia cardíaca terminal. Las lesiones extensas en estadio I deben tratarse de manera conservadora con medias compresivas porque la resección extensa y la reconstrucción compleja de la lesión pueden ser peores que la lesión en sí y es probable que recurra.<sup>(7)</sup>

Las opciones de tratamiento incluyen escisión quirúrgica, ligadura de vasos de alimentación, embolización transarterial y transvenosa, inyección de sustancias esclerosantes en el nido y electrotrombosis.<sup>(9)</sup>

La escisión quirúrgica es el método más común y exitoso para tratar la MAV del cuero cabelludo. Esta patología tiene el potencial de evolucionar, la comunicación arteriovenosa anómala debe eliminarse por completo porque se informa recurrencia o agrandamiento después de un tratamiento incompleto, necrosis y sangrado del cuero cabelludo.<sup>(9)</sup>

La embolización percutánea y/o endovascular es una opción terapéutica comprendida dentro de la Radiología Intervencionista o Técnicas Mínimamente Invasivas.<sup>(10)</sup> Consiste en la realización de múltiples microcateterizaciones no traumáticas superselectivas del nido con obliteración del cortocircuito arteriovenoso y de los canales anormales intranidales, preservando la vascularización de los vasos nutricios, así como la irrigación normal del parénquima cerebral adyacente y remoto. Por lo tanto, la forma de acción de la embolización se basa en disminuir el tamaño y el flujo sanguíneo del nido facilitando la posterior extirpación quirúrgica.<sup>(11)</sup>

Hay varios materiales embólicos disponibles para el tratamiento endovascular de las MAV periféricas. Estos materiales embólicos incluyen:<sup>(12)</sup>



- ✓ Agentes líquidos: el etanol, el cianoacrilato de N-butilo, el copolímero de etileno y alcohol vinílico (Onyx).<sup>(12)</sup>
- ✓ Partículas: las partículas de Polivinil Alcohol<sup>(12)</sup> y el Gelfoam.<sup>(13)</sup>
- ✓ Agentes mecánicos: Loscoils.<sup>(13)</sup>
- ✓ Material de sutura: La seda quirúrgica o sutura de polipropileno.<sup>(11)</sup>

En el caso presentado, la imperiosa necesidad de cohibir un episodio hemorrágico severo obligó a realizar el vendaje compresivo de la cabeza que no ocasionó lesiones isquémicas y necrosis cutánea en otras zonas del epicráneo, agregando una morbilidad complementaria en el paciente cuya piel escapaba a la malformación vascular, complicación descrita en estos casos.

La embolización como opción de tratamiento, fue descartada porque, en primer lugar, la complejidad estructural de la malformación vascular en este paciente no lo permitió. No obstante, está demostrado que la embolización exclusiva, sin cirugía asociada, cursa con un alto índice de recidiva. Esto se explica por la isquemia resultante que favorece la colateralización de los casos periféricos y la angiogénesis, produciendo la expansión de la lesión y transformando a la misma en una forma de tratamiento mucho más compleja. En segundo lugar, la ligadura quirúrgica arterial produce el mismo efecto que la embolización exclusiva. Además, la ligadura anula toda posibilidad de embolización selectiva futura en caso de recurrencia.

Estos motivos son más que suficientes para proscribir esta técnica, pues generalmente no aporta mucha ayuda y dificulta un eventual tratamiento ulterior.

Las bibliografías más actuales y citadas en esta revisión defienden que el tratamiento de elección es la resección quirúrgica extensa de toda la malformación y todas sus ramas nutricias pues una resección incompleta regenerará el nido residual y la malformación

puede evolucionar a una forma inextirpable, aumentando la posibilidad de recurrencia si no se elimina el aporte sanguíneo.

En el caso reportado no fue fácil discernir la mejor opción. Un consenso multidisciplinario optó por la desvascularización inicial y exéresis quirúrgica amplia subsiguiente de ser posible. El paciente y sus familiares fueron advertidos sobre el alto riesgo de recidiva y sobre la dificultad que pudiera presentarse ante la necesidad de una terapéutica futura pero también de la necesidad de este proceder de emergencia como medida colosal para salvarle la vida al paciente.

En cuanto a la cirugía reparadora, otro pilar del tratamiento de estas patologías, se realizó injerto autólogo de láminas delgadas de piel del muslo. No se reportó rechazo, necrosis ni otras complicaciones.

Las anomalías vasculares pueden causar complicaciones locales (sangrado, infección, obstrucción, dolor, trombosis, ulceración y estructuras anatómicas destruidas) y complicaciones generales (insuficiencia cardíaca congestiva, coagulación intravascular diseminada, embolia pulmonar, trombocitopenia y sepsis).<sup>(14)</sup>

De manera conclusiva, existen numerosos trabajos donde se describen las Malformaciones Vasculares Pericraneales, específicamente aneurismas cirsoideos. Lo diferente e interesante a la vez en el caso que se reporta es que presentaba una complejidad que aún no se ha descrito, dicha complejidad radica en que anastomosaba los principales sistemas arteriales y venosos de la cara, el pericráneo y el cuello. No obstante, cuando se habla de aneurisma cirsoideo, generalmente, son malformaciones vasculares de pequeño tamaño que van cobrando flujo a medida que pasa la edad, pero en el paciente del caso en cuestión sucede que cuando comenzó a presentar los cuadros hemorrágicos ya la malformación era de dimensiones extraordinarias y poseía un flujo extraordinariamente alto porque englobaba una fístula arteriovenosa entre la arteria carótida común y la vena yugular interna más todas las anastomosis existentes entre los plexos arteriales y venosos de la cara y la región lateral del pericráneo. Además, se

comprobó la existencia de la participación de vasos nutricios contralaterales al sitio de la lesión.

## Conclusiones

Las malformaciones vasculares epicraneales son anomalías que se presentan desde el nacimiento, las cuales engloban una amplia gama de procesos desde simples manchas vasculares de la piel hasta fístulas arteriovenosas de alto flujo y gran tamaño. Las formas de presentación clínica están relacionadas con el aumento de volumen local, la hemorragia externa de magnitud variable, la tendencia al desarrollo de úlceras e infecciones. Los medios diagnósticos, sobre todo los enfocados a los estudios vasculares son el Gold Standard para definir estrategias terapéuticas efectivas; que van desde el tratamiento conservador con seguimiento clínico hasta la excéresis quirúrgica total macroscópica para evitar recurrencias.

## Referencias bibliográficas

1. Sierre S, Teplisky D, Lipsich J. Malformaciones vasculares: actualización en diagnóstico por imágenes y tratamiento. Arch. argent. pediatr. 2016; 14(2):2-3.
2. Campos Cabrera BL, Morán Villaseñor E, García Romero MT, Durán McKinster C. Anomalías vasculares más frecuentes en pacientes pediátricos. Parte 2: Malformaciones vasculares. Acta Pediatr Mex. 2020; 41(2):85-98.
3. Özkara E, Özbek Z, Özcan A, Arslantaş A. Misdiagnosed case of scalp arteriovenous malformation. Asian J Neurosurg. 2018; 13(1):59-61.
4. Toro AM, Santos J, Del Río DY. Malformaciones vasculares del cuero cabelludo. Rev Asoc Colomb Dermatol. 2017; 25(3):249-52.





5. Hernández Brito O, Garcia Palafox JI, Garcia Perez JJ, Aguilar Izaguirre D. Surgical management of extracranial arteriovenous malformations. *Jr. med. res.* 2021; 4(1): 16-20.
6. Huang KC, Chen YH, Hsieh CT, Sun JM. Scalp cirroid aneurysm. *Formos J Surg.* 2020; 53(5):202-4.
7. Gilbert P, Dubois J, France Giroux M, Soulez G. New Treatment Approaches to Arteriovenous Malformations. *Semin Intervent Radiol.* 2017; 34(3): 258-71.
8. Fernández Alvarez V, Suárez C, de Bree R, Nixon LJ, Makitie AA, Rinaldo A, et al. Management of extracranial arteriovenous malformations of the head and neck. *AurisNasus Larynx.* 2019; 21(4):181-90.
9. Kumar Gupta A, Iyengar SN, Sharma A. Scalp arteriovenous malformations: A case report with review. *Romanian Neurosurg.* 2018; 32(1): 151-5.
10. Embolización. [Internet] Wiki Online [citado 13/03/2008]. Disponible en: <https://es.m.wikipedia.org/wiki/Embolizaci%C3%B3n>
11. Angulo Hervias E. Valoración del tratamiento de las MAV intracraneales mediante embolización y otros tratamientos [Tesis]. Zaragoza: Universidad de Zaragoza; 2014. [citado 6/04/2022]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=88936>
12. Lam K, Pillai A, Reddick M. Peripheral arteriovenous malformations: Classification and endovascular treatment. *Appl Radiol.* 2017; 46(5):15-21.
13. Redondo Olmedilla MD. Agentes embolizantes. Indicaciones clásicas y novedades. *Intrvencionism.* 2018; 18(1): 20-38.
14. Azis K, Koh K, Wan Sulaiman W, Mahmud AL, Chalabi MM. Extracranial Arteriovenous Malformations Rupture in Pregnancy. *Cureus.* 2022; 14(3): e22798.

### Conflicto de intereses

Los autores no declaran conflicto de intereses.



### **Contribución de autoría**

Maikel García Chávez: participó en la concepción del estudio, revisión bibliográfica, visualización, y escritura del manuscrito.

Osmán Ramírez Tasé y Erisnel Vázquez Rodríguez: participaron en la revisión bibliográfica y escritura del manuscrito.

Yo, Maikel García Chávez, declaro que me hago responsable de la veracidad del contenido del estudio.