

Malformaciones arteriales puras: Reporte de 2 casos en la región del Maule

Pure arterial malformations: Report of 2 cases in Region del Maule, Chile

Claudio Reichel Fuentes^{1*} <https://orcid.org/0009-0002-3731-5404>
Marcelo Jara Muñoz². <https://orcid.org/0009-0002-9531-1700>

¹Médico Neurólogo Adulto, Unidad de imagenología del Hospital regional de Talca. Talca, Chile.

²Médico Neurorradiólogo, Unidad de imagenología del Hospital regional de Talca. Talca, Chile.

*Correspondencia: Claudio Reichel Fuentes / c.reichel.f@gmail.com

Declaración de intereses: Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Recibido: 03/10/2025.

Aceptado: 07/04/2026.

RESUMEN

Las malformaciones arteriales puras son alteraciones anatómicas del desarrollo de las arterias intracraneales. El concepto de malformaciones arteriales puras fue acuñado por McLaughlin et al en el año 2013¹. La definición involucra la dilatación, tortuosidad y sobreposición de las arterias formando bucles, sin presentar un componente venoso². Presentan una baja incidencia y a su vez están infra-diagnosticadas, encontrándose sólo algunos casos reportados en la literatura. La mayoría de los casos corresponden a hallazgos incidentales en estudios por cefalea o traumatismo encéfalo-craneano y a su vez obligan a estudios más invasivos y conductas activas. Entran dentro del diagnóstico diferencial otras malformaciones vasculares, tales como malformaciones o fístulas arteriovenosas. Dado su apariencia y baja frecuencia su tratamiento es controversial, siendo de momento el tratamiento conservador y la observación la conducta más recomendada por los expertos. En este trabajo se presentarán 2 casos de malformaciones arteriales puras en la región del Maule detectados el año 2025.

Palabras clave: Aneurisma; Anomalías del desarrollo; Arteriopatía dilatada; Desordenes vasculares; Malformación arterial pura.

ABSTRACT

The pure arterial malformations are anatomic malformation of the development of intracranial artery. The concept of Pure arterial malformation was named by McLaughlin et al in 2013¹. The definition that includes dilatation, tortuosity and superposition of the arteries in cluster of loops without a venous component². They have a low incidence and are underdiagnosed; just a few cases are reported in the literature. In most cases, it corresponds to incidental findings in the study for headaches or head traumatism which in turn required more invasive studies and active management. This is part of the differential diagnosis of another vascular malformation, like arteriovenous malformation and fistula. Because of their appearance and low frequency, their treatment stays controversial, at this moment the treatment of choice is conservative, and the observation is the most recommended management for the experts. In this job will be presented 2 cases of Pure arterial malformation in the Region del Maule founded in the year 2025.

Keywords: Aneurysm; Developmental anomaly; Dilatative arteriopathy; Pure arterial malformation; Pure arterial malformation; Vascular disorders.

INTRODUCCIÓN

A lo largo de la última década se ha encontrado en la literatura múltiples reportes de casos aislados de malformaciones arteriales^{3,4}, las que no podían clasificarse dentro de las principales alteraciones conocidas de la anatomía vascular (aneurismas, malformaciones arteriovenosas, etc.). Dichos hallazgos fueron definidos como arterias tortuosas, dilatadas, estenóticas, entre otras¹. Durante el seguimiento de estos casos se diferenciaban de otros por no observarse un componente venoso y su evolución clínica benigna requiriendo una conducta conservadora⁵. A continuación, se presentan dos casos del presente año identificados en el Hospital Regional de Talca durante el año 2025.

CASO 1

Paciente masculino de 37 años sin antecedentes

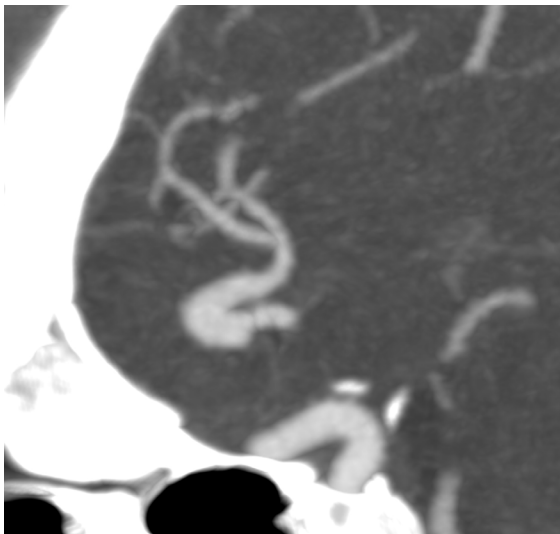


Figura 1: AngioTC de cerebro que evidencia dilatación dolicoectásica del segmento M1 de la arteria cerebral media derecha.

mórbidos previos. Inicia episodios de cefalea tras maniobras de Valsalva por lo que consulta con neurólogo. Se realiza estudio con AngioTC de cerebro que describe la presencia de una dilatación aneurismática fusiforme de la arteria cerebral media derecha en sus segmentos M1 y M2 (Figura 1). Dado las características del hallazgo se decide realizar una angiografía convencional la que no evidencia componente venoso asociado ni presencia de aneurismas focales u otras lesiones fuera de la dilatación y elongación del segmento M1 (Figuras 2 y 3). Posteriormente se realiza estudio de pared de vaso mediante RM sin demostrar realces patológicos en el segmento estudiado. Dado esto se decide concluir como una malformación arterial pura. A los 3 meses de seguimiento se realiza nuevo estudio angiográfico mediante angioTC el cual no evidencia cambios.

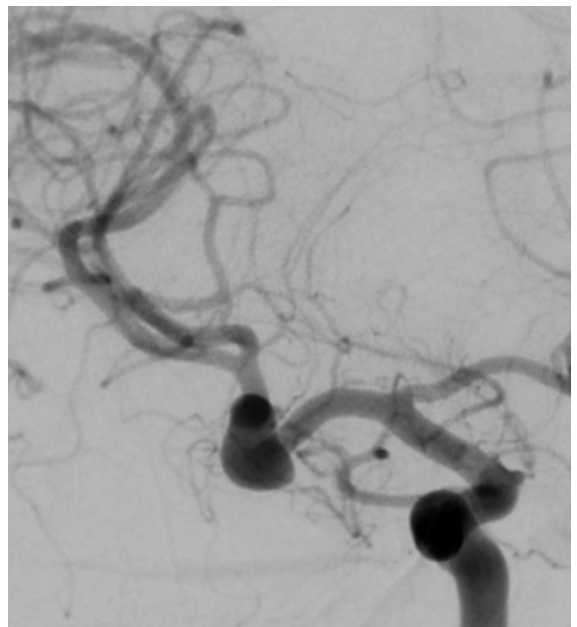


Figura 2: Angiografía de sustracción digital en vista anteroposterior que evidencia dilatación dolicoectásica del segmento M1 de la arteria cerebral media derecha sin compromiso de la bifurcación de la propia cerebral media derecha. No se observa componente venoso en fase arterial.

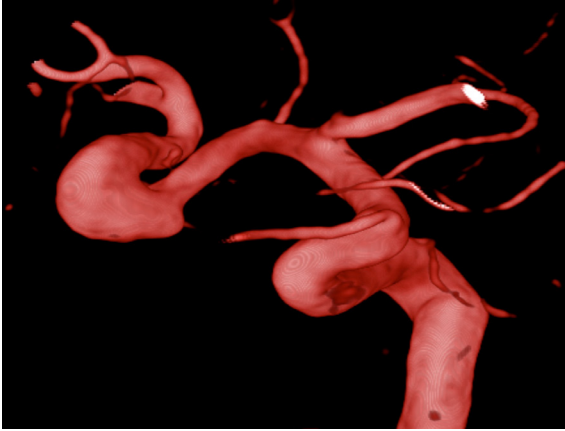


Figura 3: Angiografía de sustracción digital con reconstrucción 3D donde se observa el compromiso único con forma de loop del segmento M1 de la arteria cerebral media derecha.

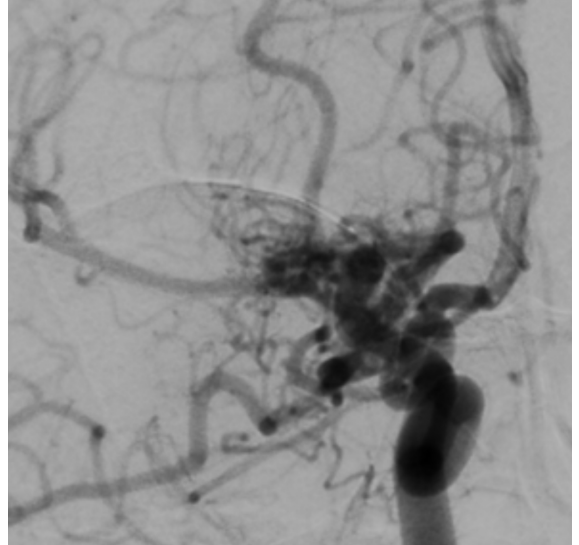


Figura 4: Angiografía de sustracción digital en vista oblicua que evidencia dilatación y tortuosidad del segmento de la terminación carotídea derecha con formación de múltiples vasos Moya-moya like.

CASO 2

Paciente femenina de 29 años, sin antecedentes mórbidos previos. En estudio de cefalea aguda se realiza angioTC de cerebro que describe a modo de hallazgo una estenosis severa en el segmento M1 de la arteria cerebral media derecha con dilatación fusiforme del segmento supraclinoideo de la arteria carótida interna del mismo lado. Por ello se decide completar estudio con angiografía convencional. La cual confirma una severa estenosis del segmento M1 de la arteria cerebral media derecha con presencia de múltiples vasos colaterales con dilatación y tortuosidad del segmento supraclinoideo ipsilateral, descartando un componente venoso asociado (Figuras 4, 5 y 6). Tras esto se decide ampliar estudio con angioRM y protocolo de pared de vaso el cual no evidencia realces patológicos parietales de dichos segmentos. De momento no se cuenta con mayor seguimiento del caso.

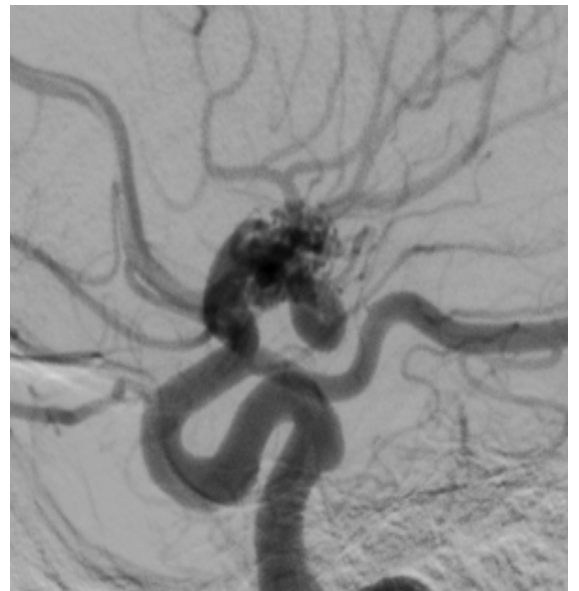


Figura 5: Angiografía de sustracción digital en vista lateral que evidencia dilatación y tortuosidad del segmento de la terminación carotídea derecha con formación de múltiples vasos Moya-moya like.

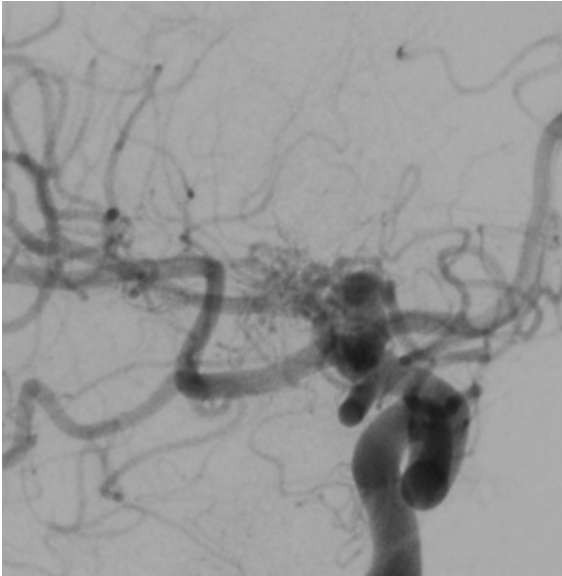


Figura 6: Angiografía de sustracción digital en vista anteroposterior que evidencia dilatación y tortuosidad del segmento de la terminación carotídea derecha con formación de múltiples vasos Moya-moya like.

DISCUSIÓN

Las malformaciones arteriales puras (PAMs) son alteraciones vasculares que afectan exclusivamente a las arterias. Su descripción es relativamente reciente por tanto es difícil tener una estimación real de su prevalencia en la actualidad. Los casos publicados en la literatura internacional igualmente son escasos. Su reconocimiento es relevante puesto que son hallazgos de baja frecuencia que obligan a estudios invasivos y seguimiento. McLaughlin et al. en el año 2013¹ ha sido el primero en describir los casos de malformaciones arteriales puras como una entidad clínica diferenciable a otras arteriopatías y describió sus características demográficas y radiológicas. Corresponden a lesiones puramente arteriales caracterizadas por dilataciones, estenosis, tortuosidad y sobreposiciones que pueden o no estar asociadas a aneurismas focales y/o calcificaciones, sin un componente venoso asociado². Los principales diagnósticos diferenciales relacionados son: 1) Dolicoectasia, la que suele estar en contexto de pacientes masculinos de edad alrededor de los 50 años, con antecedente de hipertensión arterial y/o tabaquismo³. Afecta principalmente a la arteria basilar

y como característica conserva la anatomía vascular normal, produciendo principalmente elongación y dilatación del segmento en cuestión, en contraposición las PAMs suelen ser de trayectos con sobreposición y bucles del segmento arterial en cuestión y a su vez afectan con mayor frecuencia la circulación anterior¹. 2) Las malformaciones arteriovenosas, se diferencian principalmente de las PAMs en la ausencia de un nido malformativo, un lecho venoso y respetando el árbol arterial normal sin generación de nuevos vasos. 3) Las fístulas arteriovenosas, al igual que las malformaciones arteriovenosas presenta un componente venoso, el cual se caracteriza por una comunicación directa entre el sistema arterial y venoso, a diferencia de las PAMs, la cual carece de un componente venoso. Ambos casos presentados en este estudio cumplen los criterios planteados y no presentan características de los principales diagnósticos diferenciales.

En cuanto a la etiología no se tiene certeza al respecto, en la actualidad se consideran 3 posibles explicaciones para el origen de estas alteraciones anatómicas: 1) Un defecto congénito o una noxa durante el desarrollo fetal que resulta en una displasia arterial. 2) Una lesión adquirida debido a una infección viral o una mutación somática ocurrida tardíamente en la vida en un momento de vulnerabilidad segmentaria arterial particular. 3) Una disección arterial crónica recuperada/curada, siendo esta última la que más respaldo tiene por diversos autores. Tienen un fuerte predominio femenino y principalmente en gente joven entre los 15-50 años. Puede afectar cualquier arteria cerebral siendo los principales segmentos las arterias carótidas internas supraclinoideas, segmentos proximales de las arterias cerebrales medias y anteriores².

Si bien no existe un consenso internacional al respecto, dado que la evidencia es reducida, la mayoría de los casos se ha seguido de forma conservadora con buenos resultados ya que no presentan modificaciones en el tiempo. En casos de aneurismas focales el manejo dependería del riesgo de rotura calculado de forma independiente. Así como en casos donde se sospeche riesgo de ictus asociado se recomienda un manejo más activo. Existen series cortas de casos con historial de aneurismas focales o ictus que se trataron de forma quirúrgica mediante exclusión de aneurismas o bypass con buenos resultados^{6,7}.

Para concluir, las malformaciones arteriales puras son alteraciones de la anatomía arterial normal sin un componente venoso asociado que pueden estar asociadas a aneurismas focales y calcificaciones. Su evolución es benigna en la mayoría de los casos pudiendo estar relacionadas con aneurismas focales o episodios de ictus que requieren una conducta independiente según sus características. Su reconocimiento y reporte es fundamental para lograr esclarecer con mayor certeza y seguridad el pronóstico de quienes las portan, así como definir que pacientes se benefician de una conducta quirúrgica.

REFERENCIAS

1. McLaughlin N, Raychev R, Duckwiler G, Martin NA. Pure arterial malformation of the posterior cerebral artery: Importance of its recognition: Case report. *J Neurosurg.* 2013; 119(3): 655-660. DOI: 10.3171/2013.4.JNS121374
2. Brinjikji W, Cloft HJ, Flemming KD, Comelli S, Lanzino G. Pure arterial malformations. *J Neurosurg.* 2018; 129: 91-99. DOI: 10.3171/2017.2.JNS1744
3. Vats A, Naik S. Pure arterial malformation: reports of two rare cases. *J Neurosci Rural Pract.* 2024;15: 515-518. DOI: 10.25259/JNRP_55_2024.
4. Deshmukh AS, Hawkes C, Van Adel B. Pure arterial malformation (PAM): Case report and review of literature. *Ann Indian Acad Neurol.* 2023; 26(1): 87-88. DOI: 10.4103/aian.aian_797_22.
5. Oushy S, Brinjikji W, Cloft HJ, et al. Long-term clinical and mid-term radiographic follow-up of pure arterial malformations. *Acta Neurochir (Wien).* 2021; 163: 1181-1189. DOI: 10.1007/s00701-021-04736-z.
6. Xia W, Zhong X, Ran Z, Ding D, Zhang M, Tong X. Surgical treatment for symptomatic pure arterial malformations: A single-center experience. *Neurosurg Rev.* 2025; 48(1): 478. DOI: 10.1007/s10143-025-03619-6.
7. Patel M, Grewal SS, Ahmed RA, Rabinov JD, Regenhardt RW, Dmytriw AA. Pure arterial malformations of the brain: A systematic review of clinical presentation, diagnosis, and management. *Neuroradiology.* 2025; 67(8): 1979-1983. DOI: 10.1007/s00234-025-03665-3.