

Infarto talámico paramedial bilateral por oclusión de la arteria de Percherón

Bilateral paramedian thalamic infraction due artery of Percheron occlusion

Federico Baltar Yanes^a, Emilio Turcatti^a, Gabriel González Rabelino^{a,b}

^aFacultad de Medicina, Universidad de la República (UDELAR). Instituto de Neurología, Prof. Américo Ricaldoni. Montevideo, Uruguay

^bHospital Británico de Montevideo. Montevideo, Uruguay

Recibido: 22 de diciembre de 2020; Aceptado: 15 de mayo de 2021

¿Qué se sabe del tema que trata este estudio?

La arteria de Percherón es una variante anatómica que se encarga de la irrigación bilateral de ambos tálamos mediales y sector rostral del tronco encefálico. Su obstrucción determina infartos en dichos territorios, con un patrón clínico-imagenológico característico.

¿Qué aporta este estudio a lo ya conocido?

Presentar un caso clínico de una patología infrecuente, a una edad muy poco frecuente para la misma; considerar la forma de abordaje de dicho cuadro, así como discutir probables elementos etiológicos para esta entidad en pacientes jóvenes.

Resumen

La arteria de Percherón es una variante anatómica que se encarga de la irrigación bilateral de ambos tálamos mediales y sector rostral del tronco encefálico. Su obstrucción determina infartos en dichos territorios. **Objetivo:** Describir un caso clínico de infarto de la arteria de Percherón destacando los hallazgos clínicos e imagenológicos, para considerar esta patología en población pediátrica con compromiso de conciencia agudo. **Caso Clínico:** Adolescente de 17 años sana que presentó un cuadro de compromiso de conciencia y diplopía, la cual revierte en pocas horas. Mediante resonancia magnética de encéfalo se objetivó un infarto talámico medial bilateral, diagnosticándose una oclusión de la arteria de Percherón. Como único elemento presuntamente etiológico se objetivó la presencia de un foramen oval permeable. Se realizó corrección quirúrgica del defecto cardíaco y anticoagulación, con recuperación completa del cuadro. **Conclusión:** Es fundamental conocer el patrón clínico-radiológico de este cuadro, el cual es muy característico, pero de baja frecuencia en la edad pediátrica.

Palabras clave:
Infarto Cerebral;
Arteria de Percherón;
Compromiso de
Conciencia;
Diplopía

Abstract

Artery of Percheron (AOP) is an anatomical variant responsible for the bilateral irrigation of both the medial thalamic and rostral sector of the brainstem. Its obstruction causes infarcts in these areas.

Objective: To describe a clinical case of AOP infarction, highlighting the clinical and imaging findings to consider this pathology in the pediatric population with acute altered state of consciousness.

Clinical Case: A healthy 17-year-old adolescent presented with altered state of consciousness and diplopia, which was resolved in a few hours. Brain MRI showed a bilateral medial thalamic infarction, diagnosing an occlusion of the AOP. The only presumed etiological element was the presence of a patent foramen ovale. Surgical correction of the cardiac defect and anticoagulation were performed, with complete recovery. **Conclusion:** It is essential to know the clinical-radiological pattern of this condition, which is very characteristic, but infrequent in the pediatric age.

Keywords:

Ischemic Stroke; Artery of Percheron; Altered Consciousness Status; Diplopia

Introducción

El tálamo y tronco encefálico reciben su aporte sanguíneo a través de la circulación anterior y posterior, con abundantes variantes descritas¹. La circulación posterior usualmente nutre el sector medial del tálamo y del tronco encefálico a través de ramas que nacen del segmento P1 de las Arterias Cerebrales Posteriores¹. Percherón describió 3 variantes de irrigación de originadas del segmento P1². El tipo IIb es un tronco común que nace de una de las dos arterias cerebrales posteriores, el cual provee irrigación a ambos tálamos y al tronco encefálico (figura 1)². A este tronco único se lo conoce como arteria de Percherón, y está presente en el 4 a 12% de la población^{1,3,4}. Su oclusión resulta en infartos bilaterales del sector medio de ambos tálamos, y en ocasiones, del sector rostral del tronco encefálico y sector anterior del tálamo, con una distribución relativamente simétrica^{1,3,4}.

Los criterios diagnósticos son fundamentalmente radiológicos, en el contexto de un contexto clínico concordante³. Clásicamente se caracteriza por la triada clínica de compromiso de conciencia, parálisis de la mirada vertical y alteración de memoria, confirmando el diagnóstico por la constatación de isquemia en el territorio vascular que irriga la arteria de Percherón, en la resonancia magnética de encéfalo^{3,5-10}.

El objetivo de esta comunicación es describir un caso clínico de infarto de la arteria de Percherón destacando los hallazgos clínicos e imagenológicos, para considerar esta patología en población pediátrica con compromiso de conciencia agudo

Caso Clínico

Adolescente de 17 años, de sexo femenino, sin antecedentes personales ni familiares patológicos a destacar, que presentó en forma súbita diplopía, parestias de hemicara derecha y de extremidad superior izquier-

da, asociado a alteración en la marcha. En las siguientes horas agrego vómitos y tendencia al sueño. Consultó en el servicio de urgencias, donde se describe que la paciente está obnubilada, tiene disartria, y no presenta alteraciones objetivables en la oculomotricidad, así como tampoco en otros pares craneanos. No se detectaron alteraciones motoras ni sensitivas en otras topografías, y no tenía antecedentes de infecciones, vacunas o traumatismos recientes.

Inicialmente se realizó Tomografía Computada de cerebro (figura 2), hemograma, función renal, hepatograma, ionograma perfil lipídico glicemia, estudio de líquido cefalorraquídeo y drogas en orina, los que resultaron sin alteraciones. A las 24 horas de iniciados los síntomas se realizó resonancia magnética de encéfalo que mostró lesiones hiperintensas en secuencias ponderadas en T2 a nivel talámico bilateral, con restricción de estas en las secuencias de Difusión, lo cual pertenece al territorio vascular de la variante anatómica de la arteria de Percherón (figura 2).

Para descartar causa embolígena, se realizó ecografía Doppler de vasos de cuello que resultó normal, y eco-Doppler transesofágico que mostró un foramen oval permeable. La angiografía digital resultó normal. Se completó el estudio de factores de riesgo de estados protrombóticos de mutación Factor V Leyden, PT G20210, MTHFR sin mutaciones, antitrombina III, homocisteína, proteína C y S, lipoproteína A normales y anticuerpos antifosfolípidos negativos. También se solicitaron complejos inmunes circulantes, anticuerpos anti-beta 2 glicoproteína, anticuerpos anticardioliipina, anticuerpos anti-ADN y anticuerpos antinucleares, que resultaron todos negativos. El proteinograma electroforético y el estudio del complemento fueron normales. El VDRL y ELISA HIV fueron no reactivos.

Se realizó anticoagulación con heparina de bajo peso molecular y corrección quirúrgica del foramen oval a las 48 horas. Se mantiene hasta ahora con antiagregación con ácido acetilsalicílico a 2 años del evento, evolucionando asintomática, sin nuevos episodios.

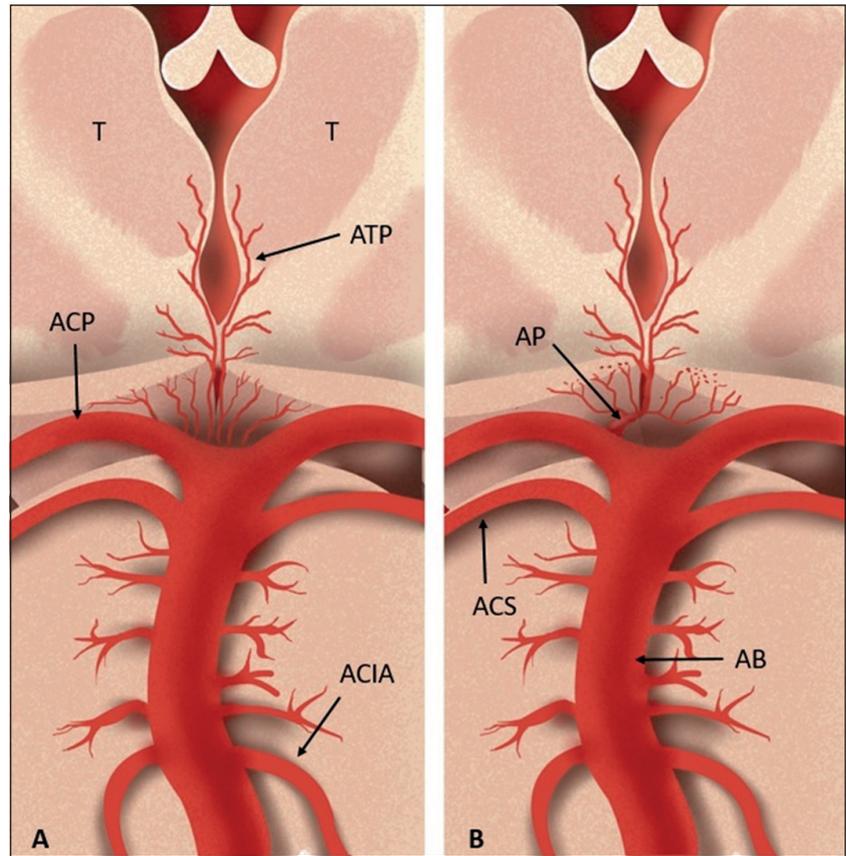


Figura 1. Esquema de la variante anatómica más frecuente de irrigación talámica por la circulación posterior (A) y variante de la Arteria de Percheron (B). ATP: arterias talamo-perforantes, ACP: arterias cerebrales posteriores, ACIA: arterias cerebelosas inferiores anteriores, AP: arteria de Percheron, ACS: arterias cerebelosas superiores, AB: arteria basilar. Adaptado de Lazzaro y cols⁵.

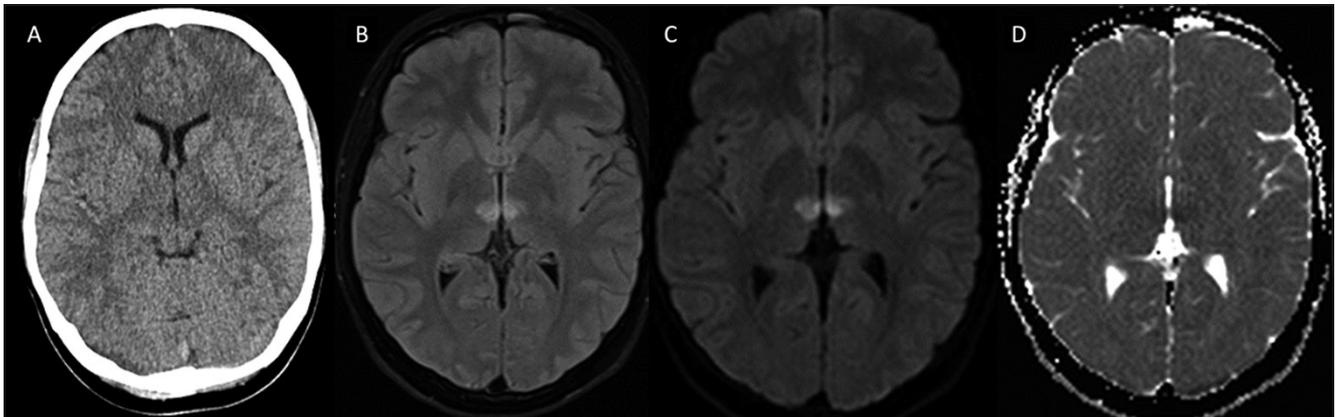


Figura 2. Neuroimágenes: Tomografía axial computada de cerebro que no muestra alteraciones (A). En los cortes axiales de Resonancia Magnética de encéfalo se muestran lesiones hiperintensas a nivel talámico paramedial bilateral en secuencia T2-FLAIR (B), con restricción en la Difusión observadas en las secuencias DWI (C) y ADC (D).

Discusión

La arteria de Percherón es una variante anatómica poco frecuente, en la cual una arteria dominante suplente en forma bilateral al tálamo medial con variable contribución al sector rostral del tronco encefálico (figura 1)^{5,6,7}. La obstrucción de la misma resulta en un patrón

de isquemia particular con compromiso bilateral paramediano del tálamo con o sin compromiso del tronco encefálico^{5,7}. La prevalencia de esta entidad no se conoce, aunque se estima que da cuenta del 0,1 a 0,3% del total de los pacientes con accidentes cerebrovasculares, y del 4 al 18% de los infartos talámicos^{3,5,6,7}. Es más frecuente en el sexo masculino y la media de edad

es próxima a los 60 años, siendo excepcional su presentación pediátrica^{3,8,9}.

Los infartos por oclusión de la arteria de Percherón implican un gran reto diagnóstico y requieren un alto índice de sospecha clínica para su reconocimiento⁹. El compromiso de conciencia es la manifestación clínica más frecuente, y se debe tanto al compromiso del sistema reticular activador, así como a la disrupción en la conexión entre el tálamo y la corteza cerebral, pudiendo abarcar todo el espectro desde la confusión al coma. Generalmente la sintomatología se inicia de forma súbita, con casos documentados de recuperación completa^{3,5,7}. Las fluctuaciones del nivel de conciencia son típicas de la fase inicial, mientras que la confusión, apatía, agitación y agresividad pueden estar presentes durante más tiempo³. En el caso presentado, el signo principal fue la obnubilación, con una completa recuperación en pocas horas sin mediar tratamiento.

Los trastornos de memoria generalmente tienden a resolverse con el tiempo, pero pueden ser severos y persistentes⁵. El compromiso de memoria es más importante cuando está afectado el sector anterior del tálamo⁷. Los trastornos en la motilidad ocular se reportan en aproximadamente 73% de los pacientes, y están dados sobre todo parálisis vertical de la mirada, producto del compromiso del tegmento rostral del tronco encefálico, donde se encuentra el núcleo intersticial de Cajal, con compromiso del núcleo rostral intersticial del Fascículo Longitudinal Medial, y de sus conexiones^{3,5}. Otros trastornos oculomotores reportados incluyen pérdida de convergencia, paresia del nervio motor ocular común, pseudo-paresia del nervio motor ocular externo, oftalmoplejia internuclear, miosis, midriasis e intolerancia a la luz³. Los síntomas oculares de la paciente fueron pre-hospitalarios, con una duración muy breve de los mismos, por lo que no pudieron ser correctamente catalogados por personal médico.

El compromiso sensitivo que presentó nuestra paciente se puede explicar por el compromiso de los núcleos ventral posteromedial y posterolateral del tálamo, los cuales están recíprocamente interconectados con la corteza somatosensorial primaria¹¹. Por otro lado, los trastornos en la articulación del lenguaje se han asociado a lesión del núcleo ventrolateral izquierdo¹¹. Los infartos talámicos paramedianos bilaterales a menudo se asocian a compromiso del sector rostral del tronco encefálico, presentando un síndrome mesencéfalo-talámico o tálamo-peduncular, en donde en adición a la triada previamente mencionada, se asocian otros trastornos oculomotores, hemiplejía, ataxia cerebelosa, y trastornos del movimiento^{5,7,10}.

Las etiologías más habituales de los infartos de la arteria de Percherón difieren en las distintas series³. Las más comunes son la embolia cardiogénica y la arterio-

patía de pequeños vasos³. En una serie de 37 pacientes, Lazzaro y cols, en base a la historia clínica, definieron que la etiología más probable era la cardioembólica⁵. También en una revisión de artículos publicados, de la Cruz y colaboradores reportaron como causa etiológica más frecuente a la de origen cardioembólico, incluso en los pacientes menores de 50 años³. Por otro lado, otros autores, en series más pequeñas, reportan como la patología de pequeños vasos asociada a hipertensión, como la principal causa etiológica sospechada⁶. Se plantea que la proximidad de la arteria del Percherón al ápex de la arteria vertebral pueda explicar la alta frecuencia de cardioembolismo como etiología de la oclusión⁷. En pacientes jóvenes se ha encontrado una asociación entre infartos paramedianos y cardioembolismo, y la presencia de foramen oval permeable se ha asociado como causa en pacientes jóvenes sin otros antecedentes personales a destacar⁸. En nuestro caso fue el único factor de riesgo constatado. Se descartó arteriopatía, enfermedades protrombóticas e infecciones, por lo cual se decidió su tratamiento quirúrgico. En este aspecto la literatura no es categórica respecto a cuál es la mejor estrategia de manejo, cierre quirúrgico o tratamiento farmacológico¹².

El mejor método diagnóstico del infarto de la arteria de Percherón es la resonancia magnética de encéfalo, haciendo énfasis en las secuencias de difusión⁷. El patrón de restricción en la difusión en la resonancia magnética a nivel talámico paramedial bilateral, con o sin compromiso del sector rostral del tronco encefálico, define el diagnóstico por tratarse del territorio de irrigación vascular de la arteria del Percherón¹⁰. Se describe un patrón característico a nivel de la resonancia, dado por hiperintensidad en forma de V en las secuencias FLAIR y DWI a lo largo de la superficie pial del tronco encefálico adyacente a la fosa interpeduncular⁵. Dicho patrón ha sido reportado en un 38% de los todos los pacientes, y en un 68% de los pacientes que presentaban compromiso de tronco encefálico⁵. En el caso presentado no se evidenció compromiso de tronco encefálico, y tampoco pudimos objetivar el signo de la V. La angiografía digital de los 4 vasos fue normal, lo que también excluye el compromiso de otros territorios vasculares, como la arteria basilar o las arterias vertebrales. Es de destacar que es muy difícil constatar alteraciones por angiografía convencional dado el pequeño calibre de la arteria, y además es poco fiable, debido a que su constatación en una fase tardía no descarta la obstrucción, ya que pudo haberse recanalizado. Su ausencia en la fase hiperaguda tampoco descarta el cuadro, por lo que sólo su constatación en la fase hiperaguda tiene valor^{1,3-5,7}.

En una serie de 6 casos, de la Cruz y colaboradores reportan sólo un paciente diagnosticado por alteración en la tomografía computada de cerebro³. En nuestro

caso, tampoco la tomografía de urgencia, realizada a las pocas horas de iniciado el cuadro, brindó datos que nos aportaran al diagnóstico (figura 2).

En una casuística de 37 pacientes, Lazzaro y colaboradores definieron 4 patrones basados en el grado de compromiso: talámico paramediano bilateral con compromiso de tronco (43% a 50%), talámico paramediano bilateral sin compromiso de tronco (33 a 38%), grupo en el cual estaría incluida nuestra paciente; talámico paramediano bilateral con compromiso de tálamo anterior y tronco (14%), y talámico paramediano bilateral con compromiso de tálamo anterior y sin compromiso de tronco (5 a 17%)⁵.

En todo paciente se recomienda realizar ecocardiograma en busca de una fuente embolígena cardíaca⁸. En el caso presentado, el ecocardiograma trans-torácico fue normal, objetivándose el foramen oval permeable por el Eco-Doppler trans-esofágico. No se objetivaron trombos intracavitarios por ninguna de las dos técnicas.

Entre los diagnósticos diferenciales se encuentra el síndrome del tope de la basilar y las trombosis venosas profundas^{1,4,5}. A diferencia de los infartos por oclusión de la arteria de Percherón, en el síndrome del tope de la basilar también se suelen afectar territorios irrigados por la arteria cerebelosa superior y las arterias cerebrales posteriores, sumando a la clínica características de infarto del territorio de la circulación posterior, con compromiso de cerebelo y lóbulos occipitales y temporales^{4,5,8}. En cuanto a las trombosis venosas profundas con infartos talámicos, generalmente se acompañan de síntomas de aumento de la presión intracraneana y es raro que se presenten únicamente con un compromiso talámico bilateral¹³.

El tratamiento en etapa hiperaguda, durante las primeras 4 horas, son los trombolíticos (activador del plasminógeno tisular) intravenoso o intraarterial en adultos^{7,10}. Este manejo no está aprobado fuera de ensayos clínicos en población pediátrica, pero en esta adolescente de 17 años hubiera podido considerarse. El tratamiento endovascular con trombectomía si bien se puede indicar entre 4-6 horas, se reserva para compromiso de vasos gruesos en centros con profesionales capacitados. Luego de este período está indicada la anticoagulación, como se realizó en este caso⁷.

El pronóstico de este cuadro es bueno, siendo desfavorable cuando existe compromiso de tronco encefálico o en lesiones extensas^{3,6,7,10}. Este cuadro tiene baja mortalidad e incidencia de secuelas motoras, incluyendo alteraciones de la oculomotricidad⁴. Las se-

cuels se manifiestan principalmente a nivel cognitivo, psiquiátrico (conductas sociales inapropiadas, cuadros impulsivos, agresividad y trastornos emocionales), hipersomnias y trastornos oculomotores persistentes, aunque no existen estudios de seguimiento longitudinales sistemáticos^{3,4}. Nuestra paciente actualmente, tras 1 año de haber presentado el cuadro, se encuentra completamente asintomática, realizando estudios universitarios con buen rendimiento.

Conclusión

Es fundamental conocer el patrón clínico-radiológico de este cuadro, el cual es muy característico pero muy poco frecuente en la edad pediátrica. La presencia de compromiso de conciencia, parálisis de la mirada vertical y alteración de memoria orienta al diagnóstico, siendo fundamental el estudio con resonancia magnética en este contexto. La jerarquización de los estudios imagenológicos adecuados ante la sospecha de esta entidad nos permitirá un diagnóstico oportuno, así como no realizar otros estudios innecesarios ni descartar dicha entidad ante estudios que presentan baja sensibilidad, como la tomografía computada en las primeras horas de evolución.

Responsabilidades Éticas

Protección de personas y animales: Los autores declaran que los procedimientos seguidos se conformaron a las normas éticas del comité de experimentación humana responsable y de acuerdo con la Asociación Médica Mundial y la Declaración de Helsinki.

Confidencialidad de los datos: Los autores declaran que han seguido los protocolos de su centro de trabajo sobre la publicación de datos de pacientes.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado: Los autores han obtenido el consentimiento informado de los pacientes y/o sujetos referidos en el artículo. Este documento obra en poder del autor de correspondencia.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

Referencias

1. Matheus MG, Castillo M. Imaging of acute bilateral paramedian thalamic and mesencephalic infarcts. *Am J Neuroradiol.* 2003;24:2005-8.
2. Percheron G. The anatomy of the arterial supply of the human thalamus and its use for the interpretation of the thalamic vascular pathology. *Z Neurol.* 1973;205:1-13.
3. de la Cruz-Cosme C, Marquez-Martinez M, Aguilar-Cuevas R, et al. Síndrome de la arteria de Percherón: variabilidad clínica y diagnóstico diferencial. *Rev Neurol.* 2011;53:193-200.
4. Jimenez Caballero PE. Bilateral paramedian thalamic artery infarcts: report of 10 cases. *J Stroke Cerebrovasc Dis.* 2010;19:283-9.
5. Lazzaro NA, et al. Artery of Percheron infraction: imaging patterns and clinical spectrum. *Am J Neuroradiol.* 2010;31:1283-89.
6. Arauz A, et al. Clinical spectrum of artery of Percheron infarct: clinical-radiological correlations. *J Stroke Cerebrovasc Dis.* 2014;23:1083-8.
7. Li X, et al. Contemporary therapeutic strategies for occlusion of the artery of Percheron: a review of the literature. *J Neurol Intervent Surg.* 2015;7:95-8.
8. Yarmohammadi H, Carasca A, Yarmohammadi H, et al. Patent foramen ovale associated with the unusual presentation of unilateral paramedian thalamic perforating artery infarction after embolic occlusion of 'artery of Percheron': case report and review of the literature. *J Neurointerv Surg.* 2011;3:156-9.
9. Stamm BJ, Lineback CM, Skolarus LE, et al. Artery of Percheron infarct: 12 cases and their complex clinical course. *Neurohospitalist.* 2018;8:141-45.
10. Griessnauer CJ, Loukas M, Tubbs RS, et al. The artery of Percheron: an anatomic study with potential neurosurgical and neuroendovascular importance. *Br J Neurosurg.* 2014;28:81-5.
11. Schmahmann, J D. Vascular Syndromes of the Thalamus. *Stroke.* 2003; 34:2264-78.
12. Giblett JP, Williams LK, Kyranis S, et al. Patent Foramen Ovale Closure: State of the Art. *Interv Cardiol.* 2020;15:e15.
13. González G, Sgarbi N, Cíbils L. Trombosis venosa cerebral en la infancia. *Rev Med Hondur.* 2014;82(2):101-8.