

MOMENTO ANATÓMICO: LA ARTERIA DE PERCHERÓN

IMPORTANCIA DE SU RECONOCIMIENTO EN RESONANCIA MAGNÉTICA

Dres. Juliana Lostra, Alejandro Tempra, Eduardo García Saiz, Húber Valdivia Rodríguez

INTRODUCCIÓN

Las lesiones isquémicas bilaterales del tálamo, observadas en estudios de resonancia magnética por imágenes (RMI) de cerebro son un hallazgo infrecuente. La particularidad de la circulación talámica hace posible el compromiso de ambos tálamos debido a afectación unilateral¹.

Detallamos a continuación la anatomía talámica y su irrigación, la cual es importante conocer para comprender el compromiso simultáneo del tálamo.

CASO

Llegó a nuestro hospital un paciente de 80 años de edad, sin antecedentes relevantes, con depresión del estado de conciencia en forma repentina.

Ante este cuadro clínico se realizó RMI de cerebro y se observó, en plano axial y secuencias T1, imágenes levemente hipointensas y en T2, imágenes hiperintensas localizadas en regiones talámicas bilaterales, a predominio derecho, lóbulo tédoro occipital derecho, pedúnculo cerebral, sustancia negra derecha y núcleo rojo bilateral, sin otra evidencia de patología. Si bien este hallazgo es compatible con múltiples patologías se interpretó como isquemia talámica y occipital por oclusión de arteria cerebral posterior derecha (figs. 1 y 2).

Atribuyéndose el cuadro clínico a este hallazgo se investigó sobre la irrigación de la región talámica.

DISCUSIÓN

Es importante conocer la irrigación del tálamo, ya que siempre fue un desafío para anatomistas de todas las épocas. La primera descripción de la irrigación del tálamo está registrada en el año 1900 por Dejerine y Roussy, luego en 1926 Lhermite y posteriormente Fumet en 1940 participaron del esquema de la irrigación talámica. Ciertamente resultó ser muy limitada e incompleta²⁻⁵.

Actualmente se acepta como descripción más detallada y completa, la investigación de la irrigación talámica hecha por Percherón, quien publicó sus hallazgos en 1960 y 1964. Este autor analizó autopsias de cerebros inyectando, a través del tronco basilar, gelatina teñida con tinta china y luego, congelando este preparado, hacía cortes finos y análisis con microscopio para determinar los vasos aferentes ar-

teriales al tálamo. También completó su estudio con arteriografía selectiva con inyección de bario en preparados anatómicos de arteria cerebral posterior y radiografías de los preparados⁴⁻⁶.

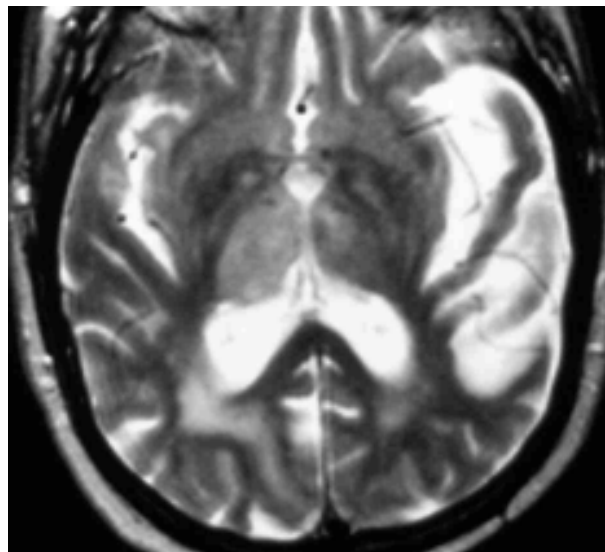


Figura 1. Imagen en RMI, secuencia T2 turbo *spin echo* en corte axial, donde se visualiza acentuada hiperintensidad en tálamo derecho con compromiso parcial del tálamo izquierdo.

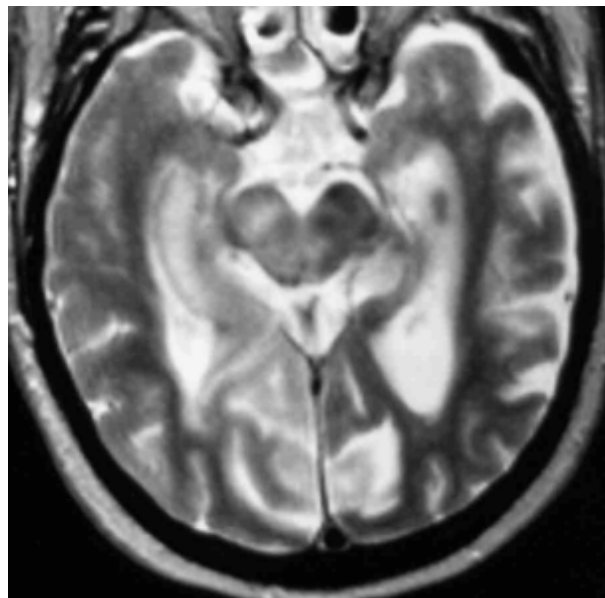


Figura 2. RMI secuencia T2, plano axial, donde se observa hiperintensidad a nivel del pedúnculo cerebral derecho con compromiso de la sustancia negra derecha y núcleo rojo bilateral. Obsérvese, además, el infarto embólico en territorio temporo occipital derecho.

El tálamo se considera como una estructura única pero realmente está formado por numerosos subnúcleos, de los cuales los principales son^{2,7}:

- Grupo anterior (incluye núcleos ánterodorsal, ánteroventral y ánteromedial).
- Grupo medial (incluye al núcleo dorsomedial).
- Grupo intralaminar (incluye al núcleo centromediano).
- Grupo lateral (incluye a los núcleos dorsal lateral, lateral posterior y pulvinar).
- Grupo ventral (incluye a los núcleos ventral anterior, ventral lateral y ventral posterior).
- Metatálamo (incluye a los cuerpos geniculados).

Todas estas estructuras se unen en un gran núcleo conocido como tálamo (fig. 3), el cual es simétrico y bilateral con funciones en la memoria, conciencia y vías de transmisión del dolor.

Arterias

La irrigación del tálamo está dada por numerosas arterias que se originan en la base del cráneo a nivel de la arteria comunicante posterior, arteria comunicante basilar y la arteria cerebral posterior².

La primera porción de la arteria cerebral posterior se extiende entre el extremo superior de la arteria basilar y el *ostium* de la arteria comunicante posterior. Percherón y otros autores llamaron a ésta con el nombre de arteria comunicante basilar⁵ (también conocida como arterias mesencefálicas), de tal manera que la arteria cerebral posterior se refiere a la parte distal al *ostium* de la arteria comunicante posterior².

Las arterias talámicas se originan de estas estructuras y ellas son²: arteria talámica polar, arteria talámica paramediana, pedículo tálamo geniculado, arteria coroidal posterior con sus dos ramas: posteromedial y posterolateral (fig. 4).

La contribución de la arteria coroidea anterior (rama de la arteria cerebral anterior) a la irrigación del tálamo es discutida y, si contribuye, es en una proporción muy pequeña. Definitivamente la arteria cerebral media no participa en la irrigación del tálamo^{2,6}.

Todas las arterias que irrigan el tálamo son ramas terminales, sin anastomosis funcionales entre ellas. Sin embargo, existen diferencias entre ellas, variables de persona a persona, que determina características especiales a esta circulación.

1. La arteria polar se origina a nivel de la unión del tercio medio con el tercio distal de la arteria comunicante posterior, el territorio irrigado es inconstante y varía dependiendo las características de la arteria paramediana^{2,4}. El territorio incluye núcleos retinaculares, lateropolares, región paraventricular y cintilla mamilotalámica de Vicq d' Azyr².

En un 30-40% de la población la arteria polar está ausente y es suplantada por la arteria paramediana^{4,9}.

2. La arteria paramediana o de Percherón, también llamada arteria óptica interna de Duret o arteria

tálamo perforante de Foix y Hillerman². Se la conoce como arteria de Percherón porque fue él quién analizó en profundidad su origen, sus variantes y su territorio⁵.

Esta arteria se origina en la arteria comunicante basilar. Siendo en esta circunstancia que Percherón observó tres formas distintas de origen^{2,5} (fig. 5).

- Tipo 1: origen simétrico, bilateral ipsilateral (50% de frecuencia).

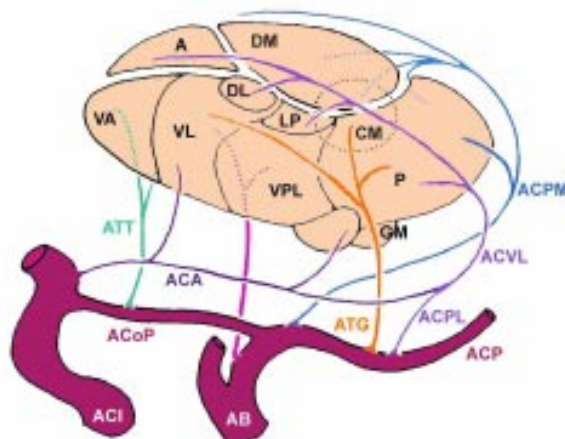


Figura 3. El tálamo es una suma de múltiples núcleos que lo constituyen. A núcleo anterior, AB arteria basilar, ACA arteria coroidea anterior, ACI arteria carótida interna, ACoP arteria comunicante posterior, ACP arteria cerebral posterior, ACPL arteria coroidea pósterolateral, ACPM arteria coroidea pósteromedial, ACVL arteria coroidal ventrículo lateral, ATG arteria talamogeniculada, ATT arteria tálamo tuberal, CM núcleo centromedial, DL núcleo dorsal lateral, DM núcleo dorsomedial, GM cuerpo geniculado medial, LP núcleo lateral posterior, P pulvinar, VA núcleo ventral anterior, VL núcleo ventral lateral, VPL núcleo ventral posterolateral. (Modificado del esquema de *Human Neuroanatomy, Carpenter M⁷*.)

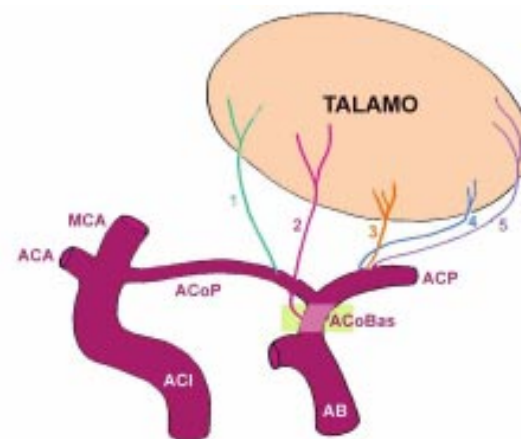


Figura 4. Esquema de las 5 arterias que irrigan el tálamo. AB arteria basilar. ACA arteria cerebral anterior. ACI arteria carótida interna. ACoBas arteria comunicante basilar. ACoP arteria comunicante posterior. ACP arteria cerebral posterior. MCA arteria cerebral media. 1 arteria polar. 2 arteria de Percherón. 3 pedículo tálamo geniculado. 4 arteria coroidea pósteromedial. 5 arteria coroidea pósterolateral (modificado del esquema de *Lazorthes²*).

- Tipo 2: es asimétrica, las arterias para el tálamo derecho e izquierdo nacen de una misma arteria comunicante basilar sin preferencia de lado, (45% de frecuencia), dividiéndose a su vez en:

- tipo 2 A: nacen independientemente en la misma comunicante basilar

- tipo 2 B: nacen en un tronco común en una misma comunicante basilar

- Tipo 3: (frecuencia 5%) disposición simétrica, en arcada, comunicando ambas comunicantes basilares y originando 2 arterias paramedianas ipsilaterales

Esta arteria irriga territorio talámico y subtalámico, otorga circulación al núcleo rojo medial y varía su amplitud territorial si está ausente la arteria polar. Irriga también el núcleo medio, núcleo heteropolar y el núcleo intralamelar^{2,5}.

Es esencial definir el territorio de la arteria de Percherón, porque lesiones en ella desencadenan, en alta frecuencia, alteración talámica bilateral con compromiso asociado del núcleo interpeduncular, pedúnculo cerebeloso superior, el núcleo del tercer par y la parte anterior de la sustancia gris periacueductal^{2,5}.

3. El pedículo tálamo geniculado se forma por cinco o seis pequeñas arterias que se originan de la arteria cerebral posterior y cursa alrededor del pedículo cerebral por arriba del cuerpo calloso².

4. Finalmente, la arteria coroidea posterior presenta una rama posteromedial y otra posterolateral⁹.

La rama posteromedial se origina de la arteria cerebral posterior, próximo al origen del pedículo talamogeniculado y da irrigación al pie del pedúnculo, núcleo subtalámico y sustancia negra⁹.

La rama posterolateral es compleja y difícil de identificar⁶. Se origina en la arteria cerebral posterior a nivel del cuerpo geniculado lateral e irriga el hipocampo, la corteza cerebral temporal y el plexo coroideo homolateral².

Como se ve, la vascularización talámica es compleja y variante de persona a persona, así la circulación talámica está dada por más de una arteria y, ante isquemias, la lesión talámica es parcial.

En trabajos de correlación anatómico-patológica se realizaron autopsias y disección con comprobación al microscopio de lesiones vasculares talámicas. Por ejemplo el trabajo de Castaigne y col², en el que se observó que de 28 infartos talámicos, doce correspondían a infarto talámico bilateral por compromiso de la arteria paramediana (Percherón) con un origen unilateral (tipo 2), mientras que los restantes 16 fueron infartos talámicos unilaterales por afectación de arteria paramediana con origen ipsilateral (tipo 1) y otras por compromiso del pedículo talamogeniculado.

Clínica del infarto de la arteria de Percherón

Signos y síntomas neurológicos como disturbios del estado de conciencia con fluctuaciones entre coma y períodos de comunicación verbal, apatía, pérdida de iniciativa, disquinesia, amnesia, hipersomnía y ra-

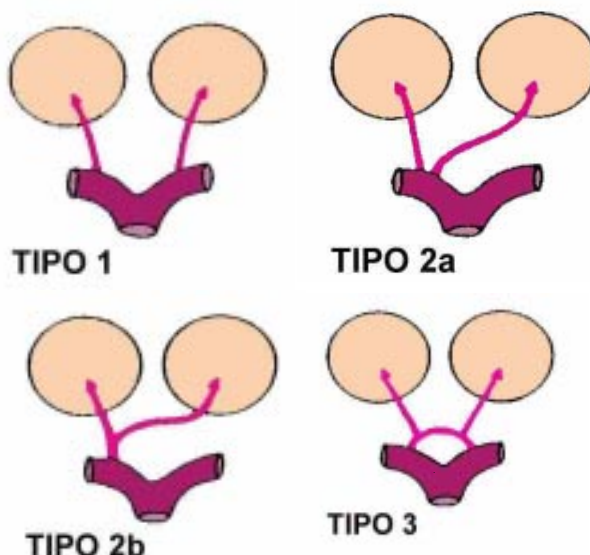


Figura 5. Esquema de Percherón sobre los tipos de origen de la arteria paramediana. (basado en el esquema original del autor⁵).

ramente movimientos involuntarios^{2,3,9,10}.

Estudios de RMI en infarto talámico bilateral

La hiperintensidad bilateral en T2 en tálamo es descrita en pocas citas de la literatura y generalmente se atribuye a isquemia (por la particularidad de la arteria de Percherón descrita), o glioma bilateral, tumor de células germinales, envenenamiento con monóxido de carbono y trombosis venosa¹¹.

CONCLUSIÓN

Nuestro paciente presentó signos y síntomas neurológicos compatibles con infarto talámico, con RMI en T2 que manifiesta hiperintensidad en ambos tálamos siendo compatible el cuadro con infarto bilateral de tálamo por compromiso de la arteria paramediana (arteria de Percherón) con un origen altamente probable tipo 2.

BIBLIOGRAFÍA

1. Mathews V, Whitlow W, Bryan R. Cerebral ischemia and infarction. En: Atlas SW. Magnetic resonance imaging of the brain and spine. 2da ed. Lippincott-Raven, Philadelphia 1996; 13:557-609
2. Castaigne P, Lhermitte F, Buge A, et al. Paramedian thalamic and midbrain infarcts: clinical and neuropathological study. *Ann Neurol* 1981;10:127-48
3. Guberman A, Stuss D. The syndrome of bilateral paramedian thalamic infarction. *Neurology* 1983;33:540-6
4. Percherón G. Les artères du thalamus humain.1: artère et territoire thalamiques polaires de l'artère communicante postérieure. *Rev Neurol (Paris)* 1976;132:297-307
5. Percherón G. Les artères du thalamus humain.2: artères et territoires thalamiques paramédians de l'artère basilaire communicante. *Rev Neurol (Paris)* 1976;132:309-24
6. Percheron G. Les artères du thalamus humain. Les artères choroïdiennes. 1: Étude macroscopique des variations individuelles. 2: Systématisation. *Rev Neurol (Paris)*

Arteria de Percherón. Lostra

- 1977;133:533-45
7. Carpenter MB. The diencephalon. En: Carpenter MB. *Human Neuroanatomy*. 7 ed. Williams and Wilkins, Baltimore 1984;435-77
 8. Takahashi S, Goto K, Fukasawa H, et al. Computed tomography of cerebral infarction along the distribution of the basal perforating arteries Part 2: Thalamic arterial group. *Radiology* 1985;155:119-30
 9. Bogousslavsky J, Regli F, Assal G. The syndrome of unilateral tuberothalamic artery territory infarction. *Stroke* 1986;17:434-41
 10. Gentilini M, De Renzi E, Crisi G. Bilateral paramedian thalamic artery infarcts: report of eight cases. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 1987;50:900-9
 11. Bell AD, Davis WC, Osborn AG, et al. Bilateral thalamic hyperintensity on T2, weighted MR vascular causes and evaluation with MR Angiography. *AJNR* 1994;15:893-9
-