



FÍSTULA DURAL ESPINAL, LA IMPORTANCIA DEL DIAGNÓSTICO TEMPRANO

Spinal Dural Fistula, the Importance of its Early Diagnosis

Juan Gonzalo Vélez Zuluaga¹
Sandra Milena García Neira²
Carlos Hernán Roa Mejía³
Carlos Piñeros Rodríguez⁴
Juan Carlos Aldana Leal⁵



Palabras clave (DeCS)

Malformaciones vasculares del sistema nervioso central
Sistema nervioso central
Fístula arteriovenosa
Canal espinal

Key words (MeSH)

Central nervous system vascular malformations
Central nervous system
Arteriovenous fistula
Spinal canal

Resumen

A pesar de no ser una patología común, la fístula dural espinal (FDE) es la comunicación arteriovenosa anormal más frecuente del canal espinal. Normalmente cursa como una mielopatía extensa baja, secundaria a congestión y trombosis venosa extraaxial, a su vez secundarias a la comunicación arteriovenosa anómala. Su diagnóstico oportuno se logra con imágenes diagnósticas convencionales y es, en la mayoría de los casos, sugerido inicialmente por el radiólogo. El tratamiento temprano impacta de forma positiva el pronóstico del paciente, ya que puede llegar a ser reversible. Se presenta un caso de difícil diagnóstico inicial y buena evolución clínica.

Summary

Even though it is not a common pathology, spinal dural fistula is the most frequent abnormal arteriovenous communication of the spinal canal. It usually courses as an extensive low myelopathy due to venous congestion and venous thrombosis, as a consequence of the abnormal arteriovenous shunt. Timely diagnosis is achieved with conventional imaging techniques. In most cases, it is initially suggested by the radiologist. Early treatment improves clinical prognosis, because the damage produced may be reversible. We present a case of spinal dural fistula with a difficult initial diagnosis and favorable clinical evolution.

Introducción

La *fístula dural espinal* (FDE) corresponde al 70 % de las comunicaciones arteriovenosas (AV) anormales del canal espinal. Se considera una entidad adquirida, probablemente por trauma, que produce una comunicación AV anómala que lleva a congestión venosa y edema medular secundarios. Clínicamente se manifiesta como una mielopatía extensa de predominio bajo, especialmente en pacientes de edad avanzada. El 80 % de los casos se presenta en hombres mayores de 40 años de edad. Los hallazgos imaginológicos característicos permiten al radiólogo sugerir inicialmente el diagnóstico, ya que sus manifestaciones clínicas son inespecíficas.

Presentación del caso

Paciente masculino de 83 años de edad, con un cuadro de seis meses de evolución caracterizado por debilidad progresiva en los miembros inferiores, asociado a parestesias y deterioro progresivo de la propiocepción; al inicio con limitación leve en sus

actividades diarias, pero evolucionó hasta requerir el uso de caminador y silla de ruedas. Sin antecedentes clínicos de importancia. En el examen físico de ingreso se le encontró desorientado en tiempo, con discalculia, paraparesia espástica, temblor y debilidad en las extremidades, Babinsky positivo bilateral, anestesia e hipoestesia T12 a S4 y marcha asistida.

Las imágenes iniciales de resonancia magnética (RM) de columna lumbar demostraron alta intensidad en secuencias con información T2, sin estructuras vasculares a su alrededor aparentes y sin otras patologías asociadas (figura 1), por posible fístula AV espinal; se hospitalizó para estudio angiográfico. La angiografía (TC) dinámica de columna toracolumbar demostró vasos ectásicos intradurales de predominio anterior que sugieren fístula dural (figura 2).

Con la angiografía se confirma el diagnóstico de fístula dural tipo I localizada a la altura de la vértebra L3 izquierda, nutrida por la arteria radicular L3 izquierda, con drenaje venoso perimedular ascendente hasta las venas dorsales (figura 3). Se encuentra que la arteria espinal anterior magna se origina en la arteria radicular L2



¹Radiólogo, Clínica La Colina. Bogotá, Colombia.

²Residente de Radiología, Universidad de La Sabana. Chía, Colombia.

³Neurorradiólogo y neurointervencionista, Fundación Clínica Shaio, docente Universidad de La Sabana. Bogotá, Colombia.

⁴Fisiatra, Clínica Universidad de La Sabana. Chía, Colombia.

⁵Neurorradiólogo, Fundación Clínica Shaio, docente Universidad de La Sabana. Chía, Colombia.

izquierda. Después del diagnóstico se realiza tratamiento endovascular de oclusión, hasta el pie de la fistula, mediante inyección de copolímero de etilen-vinil alcohol (Onyx), con resultado exitoso, como se observa en el control angiográfico final (figura 4), con preservación y flujo en la arteria espinal anterior.

Dos meses después, la RM de control mostró disminución del edema medular (figura 5). En el examen físico de control, clínicamente el paciente refiere menos parestesias y disestesias, con importante disminución del temblor. El signo de Babinsky ha desaparecido y hay aumento de la fuerza en miembros inferiores, camina por sí solo, sin apoyos.



Figura 1. a) RM sagital y STIR de T2. b) Coronal. c) Axial. Se observa ensanchamiento del cordón medular, alta señal con información T2 y baja señal con información T1, desde T7 hasta cauda equina.



Figura 2. AngioTAC coronal espinal realizado en equipo multicorte de 320 canales, muestra vasos dures ectásicos en el canal toracolumbar.

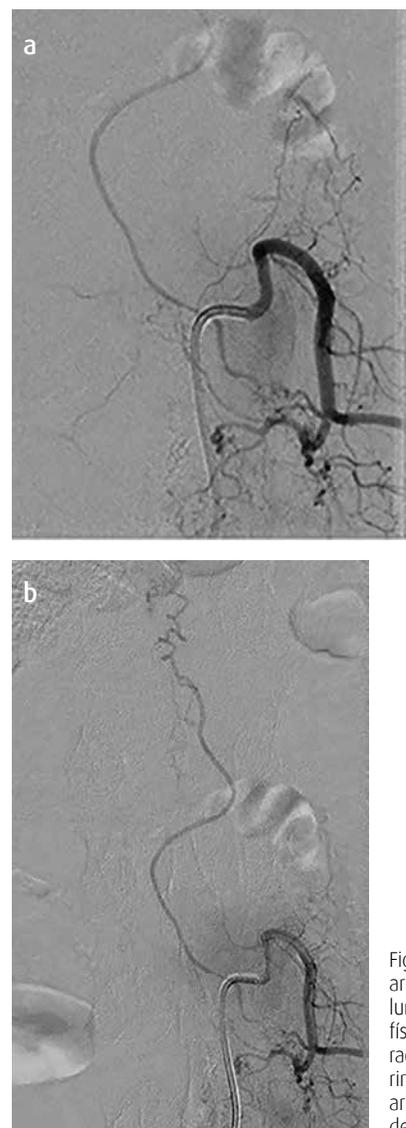


Figura 3. Cateterización selectiva de arterias lumbares. a). En la arteria lumbar L3 izquierda se documenta fistula dural alimentada por arteria radicular L3 con drenaje venoso perimedular hasta las dorsales. b). La arteria de Adamkiewicz se origina de la arteria radicular L2 izquierda.



Figura 4. Cateterización suprasalectiva de la fístula. a). Oclusión con Onyx, con cierre completo de la comunicación AV anormal. b). AngioTAC de control: Desde la aorta, se aprecia el cierre completo de la fístula y preservación de la arteria espinal anterior.



Figura 5. RM lumbar de control a los dos meses, muestra reducción de la mielopatía, el cordón está más definido y con menos edema.

Discusión

La etiología de la FDE no es completamente conocida. Sin embargo, la teoría más aceptada es la de un proceso adquirido, de probable origen traumático, que produce una comunicación AV de bajo flujo. Esta lleva a trombosis secundaria de las venas espinales extradurales y congestión venosa, que al disminuir el drenaje sanguíneo produce edema del cordón medular y alteraciones neurológicas focales (1,2). El edema puede ser reversible si se brinda tratamiento antes de que se presente isquemia irrecuperable o infarto en el cordón medular (2,3). Las comunicaciones fistulosas son únicas y frecuentemente aparecen entre T6 y L2 y, aunque pueden presentarse en cualquier punto de la espina, son poco comunes en los sacros y cervicales (2).

Los pacientes con FDE tienen alteraciones motoras para la marcha y sensitivas de los miembros inferiores; además, compromiso en la retención urinaria, fecal y función sexual, los que se aparecen en estadios más tardíos de la enfermedad y no se recuperan con facilidad luego del tratamiento (3,4). La evolución de estos síntomas es progresiva; comienza con los motores, seguidos de los sensitivos, sin una clara relación temporal entre los síntomas iniciales y la evolución final, por lo que suele pasar desapercibida por largo tiempo antes del diagnóstico (5). Los síntomas pueden atribuirse, erróneamente, a otras comorbilidades, como la enfermedad discal degenerativa (2). En la mayoría de los casos, los hallazgos imaginológicos son los que definen el diagnóstico, debido a la poca especificidad de los síntomas (1,2). Es importante evitar hacer punciones lumbares en los pacientes con sospecha de FDE, por el alto riesgo de lesión vascular que esta conlleva (4).

La RM simple es, tradicionalmente, el primer estudio de imágenes en estos pacientes. El hallazgo principal es el edema medular, el cual es central y se asocia con expansión del cordón y alta señal en las secuencias potenciadas en T2 (1,2). Las estructuras venosas dilatadas pueden aparecer con vacío de señal en T2 hasta en un 50 % de los casos, y hasta en un 80 % en las imágenes potenciadas en T1, cuando se administra medio de contraste, compuesto de Gadolinio por vía intravenosa (1,2).

Las técnicas no invasivas de TC multidetector (TCMD) y angiografía por RM (ARM) sirven para confirmar el diagnóstico y para la planeación del tratamiento endovascular (2,3). La angiografía por TCMD ayuda a la localización de la fistula hasta en un 73 % de los casos (2). La ARM simple, solo permite identificar el punto afectado en el 25 % de los casos. Sin embargo, con administración de medio de contraste, este valor se incrementa entre el 70 % y 90 %, con una sensibilidad y especificidad de 91 % y 78 % en la detección de número, ubicación y drenaje de las fistulas (2,5).

La angiografía convencional es el método de elección para diagnóstico y tratamiento (1-6). La técnica original describe la necesidad de canalización selectiva de cada una de las arterias segmentarias, de la base del cráneo al sacro, hasta que se tenga una imagen clara de la anatomía de la fistula, tanto arterial como venosa; este proceso se puede simplificar gracias al papel de las imágenes no invasivas (por ejemplo, TC y RM) (2). Una vez localizada la arteria radiculomedular magna, se busca la rama afluente de la comunicación AV, se determina si comparten pedículo o no y, de acuerdo con los hallazgos, se procede a embolizar. Es importante identificar la arteria vertebral magna o de Adamkiewicz, ya que en caso de embolización inadvertida de esta, se puede ocasionar un infarto medular. La tasa de éxito por vía endovascular oscila entre 70 % y 90 %, y se logra estabilización o regresión de los síntomas en más del 90 % de los pacientes (1,2,7).

Se recomienda el tratamiento quirúrgico abierto como de primera línea, si la arteria espinal anterior o posterior comparten pedículo con la rama que suple la fistula; no obstante, aunque este tratamiento cursa con menor tasa de recurrencia, tiene mayor morbilidad (1,5,6).

Esta entidad fue descrita inicialmente en 1926 por los doctores Foix y Alajouanine, quienes en su artículo “Subacute necrotic myelitis, slowly progressive central myelitis with vascular hyperplasia and slowly ascending increasingly flaccid amyotrophic paraplegia accompanied by albuminocytologic dissociation”, *Rev. Neurol. (Paris)*. 1926;33:1-42, citado por otros autores posteriormente, hacen referencia a un síndrome caracterizado por mielitis central progresiva ascendente con necrosis subaguda, con paraplejía amiotrófica flácida progresiva acompañada de alteraciones en la albúmina, por lo cual fue denominado síndrome de Foix-Alajouanine (8).

Aspectos finales para recordar:

- Alta señal, en secuencias de resonancia magnética con información T2, en la médula espinal, extensa, baja, con o sin vasos periféricos tortuosos: piense siempre en fistula dural como primera posibilidad diagnóstica.
- En casos de alta señal medular en secuencias con información T2, extensa, baja, evite la realización de punción lumbar si se considera la fistula dural como diagnóstico diferencial.
- El diagnóstico oportuno y tratamiento temprano de la mielopatía reversible por fistula dural espinal, hace gran diferencia en el pronóstico del paciente.
- El radiólogo debe estar familiarizado con las manifestaciones imaginológicas de esta entidad para llegar al diagnóstico.

Referencias

1. Amanieu C, Hermier M, Peyron N, Manera L. Spinal dural arteriovenous fistula. *Diagn Interv Imag*. 2014;95:897-902.
2. Yen PP, Ritchie KC, Shankar JJ. Spinal dural arteriovenous fistula: correlation between radiological and clinical findings. *J Neurosurg Spine*. 2014;21:837-42.
3. Marcus J, Schwarz J, Singh IP. Spinal dural arteriovenous fistulas: A Review. *Curr Atheroscler Rep*. 2013;15:335.
4. Morris J. Imaging of dural arteriovenous fistula. *Radiol Clin N Am*. 2012;50: 823-39.
5. Krings T, Geibpraser S. Spinal dural arteriovenous fistulas. *AJNR*. 2009;30:639-48.
6. Koch C. Spinal dural arteriovenous fistula. *Curr Opin Neurol*. 2006;19:69-75.
7. Jellema K, Tijssen CC, Sluzewski M, Van Gijn J. Spinal dural arteriovenous fistulas - an under- diagnosed disease. A review of patients admitted to the spinal unit of a rehabilitation center. *J Neurol*. 2006;253:159-62.
8. Krishnan P, Kumar Banerjee T, Saha M. Congestive myelopathy (Foix-Alajouanine Syndrome) due to intradural arteriovenous fistula of the filum terminale fed by anterior spinal artery: Case report and review of literature. *Ann Indian Acad Neurol*. 2013;16:432-6.

Correspondencia

Juan Carlos Aldana Leal
Servicio de Radiología
Fundación Clínica Shaio
Diagonal 115A # 70C-75
Bogotá, Colombia
jucalea@gmail.com

Recibido para evaluación: 15 de febrero de 2016

Aceptado para publicación: 28 de mayo de 2016