

Presentación

Premio Miguel 2014

JORGE MEJÍA KATTAH

SERVICIO ANESTESIOLOGÍA, REANIMACIÓN, Y TERAPÉUTICA DEL DOLOR.

PARC DE SALUT MAR, BARCELONA.

Fenómeno de Kernohan-Woltman secundario a un hematoma epidural: a propósito de un caso

Mejía JM, Unigarro F, Salazar Y, Vilá E, García CA, Gallart L.
Servicio de Anestesiología, Reanimación y Terapéutica del Dolor. Parc de Salut Mar. Barcelona

Introducción

El fenómeno de la escotadura de Kernohan-Woltman (FEKW)¹ es una manifestación neurológica paradójica que implica un déficit motor ipsilateral a la lesión cerebral que lo produce. Ocurre por hipertensión endocraneana y herniación uncinal que resulta en compresión del pedúnculo cerebral del lado opuesto contra el borde del tentorio lesionando así las fibras de la vía piramidal contralateral. Predomina en hematomas subdurales agudos y crónicos post-traumáticos², siendo los hematomas epidurales una causa inusual.

Caso Clínico

Paciente de 40 años sin antecedentes de interés quien tras sufrir un traumatismo craneo-encefálico presenta disminución progresiva del nivel de conciencia hasta Glasgow 3 y anisocoria con midriasis derecha. La TC de cráneo evidencia un hematoma epidural parieto-frontal derecho que desplaza la línea media y condiciona herniación uncinal (Imagen 1). Se realiza craneotomía urgente y drenaje del hematoma sin complicaciones. Al sexto día del postoperatorio tras retirar la sedación se evidencia una hemiparesia braquío-crurol derecha. En la RM de control se objetiva un área de isquemia cápsulo-peduncular izquierda acorde con el diagnóstico de FEKW (Imágenes 2 y 3). Aunque la condición clínica del paciente mejora notablemente en los días siguientes, queda con una hemiparesia braquío-crurol derecha residual.

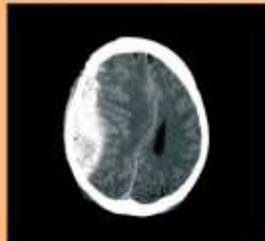


Imagen 1. TC de cráneo con gran hematoma epidural en la convexidad parieto-frontal derecha que comprime el ventrículo lateral y produce desviación de la línea media.



Imagen 2. Corte axial de RM cerebral en secuencia T2. Lesión isquémica subaguda en mesencéfalo a nivel de pedúnculo cerebral izquierdo (flecha).



Imagen 3. Corte coronal de RM cerebral en secuencia T2 (flair). Lesión isquémica subaguda en vía piramidal izquierda a nivel cápsulo-peduncular (flecha).

Conclusiones

El FEKW es un fenómeno infrecuente a tener en cuenta en casos de déficit motor ipsilateral, ya que puede derivar en procedimientos neuroquirúrgicos del lado equivocado³. Los hematomas epidurales son una causa potencial de dicho fenómeno. Es recomendable la realización de RM cuando se sospeche pues nos permite descartar otras posibles lesiones no visibles en la TC y confirmar esta lesión de la vía piramidal.

Bibliografía

1. Kernohan JW, Woltman HW. Incisura of the crus due to contralateral brain tumor. *Arch Neurol Psychiatry*. 1929;21:274-287.
2. Eesa M, Bell K. Kernohan-Woltman notch phenomenon. *J Trauma*. 2010 Dec;69(6):1634.
3. Wolf RF, ter Weeme CA, Krikke AP. Kernohan's notch and misdiagnosis. *Lancet*. 1995 Jan 28;345(8944):259-60.



CASO CLÍNICO

Fenómeno de Kernohan-Woltman secundario a un hematoma epidural craneal

J. Mejía Kattah, E. Vilá Barriuso, C. García Bernedo y L. Gallart Gallego*

Servicio de Anestesiología, Reanimación y Terapéutica del Dolor, Parc de Salut Mar, Institut Hospital del Mar d'Investigacions Mèdiques (IHM), Universitat Autònoma de Barcelona, Barcelona, España

Recibido el 1 de febrero de 2013; aceptado el 2 de mayo de 2013

PALABRAS CLAVE

Fenómeno de Kernohan-Woltman; Hematoma epidural craneal; Resonancia magnética

KEYWORDS

Kernohan-Woltman notch phenomenon; Cranial epidural hematoma; Magnetic resonance

Resumen El fenómeno de la escotadura de Kernohan-Woltman es una manifestación neurológica paradójica que consiste en un déficit motor ipsilateral a la lesión cerebral primaria. Este fenómeno es causado principalmente por hematomas subdurales agudos o crónicos postraumáticos, siendo los hematomas epidurales una causa menos frecuente. Este fenómeno debe ser tenido en cuenta en casos de déficit motor ipsilateral, ya que puede resultar en procedimientos quirúrgicos del lado equivocado. Presentamos el caso de un paciente de 40 años quien, tras sufrir un traumatismo craneoencefálico, presentó disminución del nivel de conciencia y anisocoria. La tomografía computarizada de cráneo evidenció un hematoma epidural parietofrontal derecho con desplazamiento de la línea media y herniación uncal. Se realizó craneotomía y drenaje del hematoma y al sexto día del postoperatorio se evidenció una hemiparesia braquiocrural derecha. En la resonancia magnética se observó un área de isquemia capsulopeduncular izquierda acorde con el diagnóstico de fenómeno de la escotadura de Kernohan-Woltman.

© 2013 Sociedad Española de Anestesiología, Reanimación y Terapéutica del Dolor. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

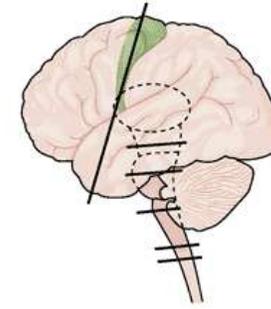
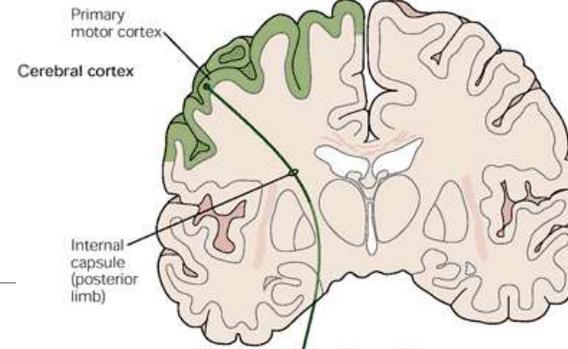
Kernohan-Woltman notch phenomenon secondary to a cranial epidural hematoma

Abstract Kernohan-Woltman notch phenomenon is a paradoxical neurological manifestation which involves a motor deficit on the same side as the primary brain injury. It is produced mainly by acute or chronic subdural hematomas, and less frequently by post-traumatic epidural ones. It should be taken into consideration in cases of ipsilateral motor deficit, as it may lead to surgical procedures being performed on the incorrect side. We report the case of a 40 year old man who sustained a major head injury which was followed by a decreased level of consciousness and anisocoria. Computed tomography of the brain revealed a frontal and parietal epidural hematoma with right midline shift and uncal herniation. Craniotomy and drainage of the

* Autor para correspondencia.
Correo electrónico: LGallart@parcdesalutmar.cat (L. Gallart Gallego).

Vía Piramidal

Descending lateral corticospinal pathway

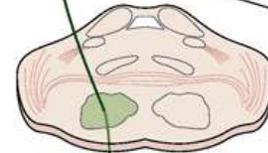


Midbrain

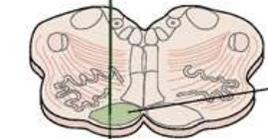


Cerebral peduncle

Pons

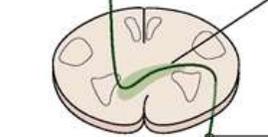


Medulla



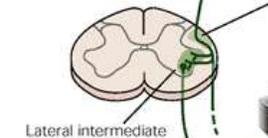
Pyramid

Medulla-spinal cord junction



Pyramidal decussation

Cervical spinal cord



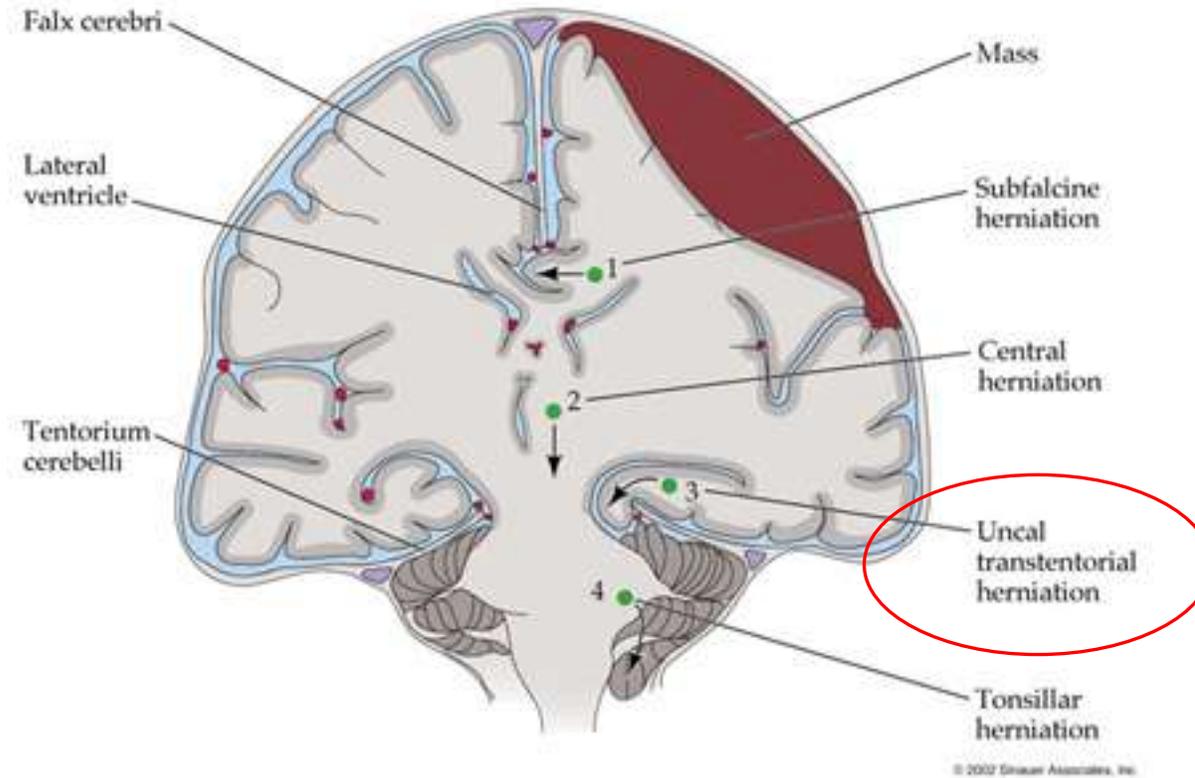
Lateral corticospinal tract

Lateral column

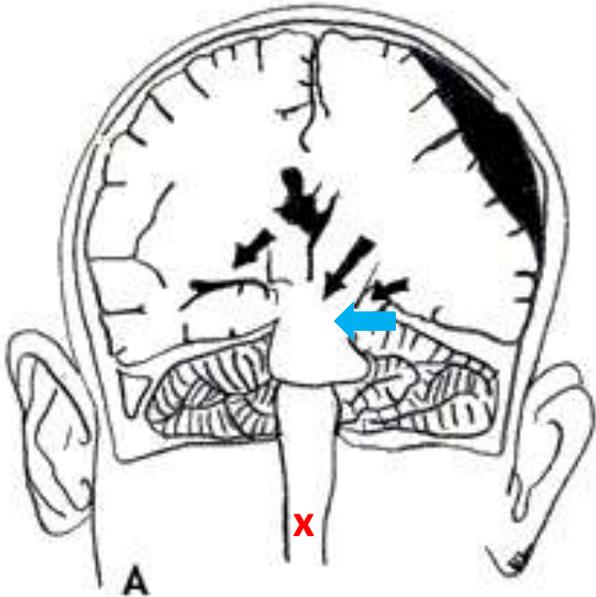
Lateral intermediate zone and lateral motor nuclei



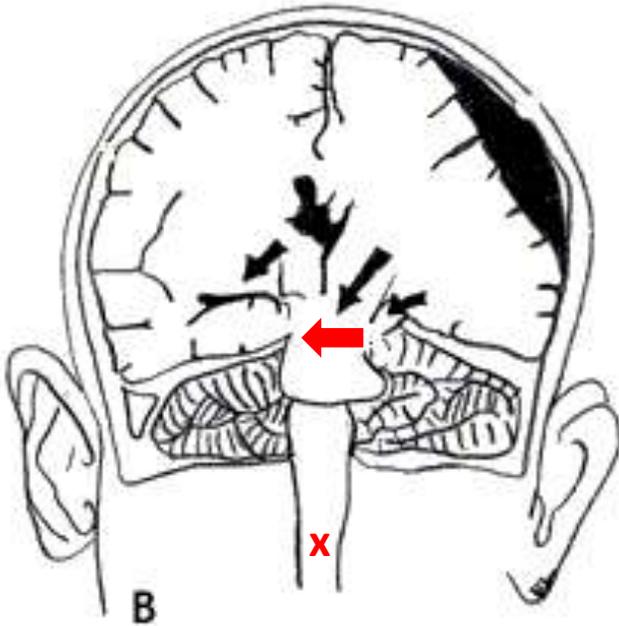
Síndromes de Herniación Cerebral



Fenómeno de Kernohan-Woltman



Compresión pedúnculo ipsilateral
= Hemiparesia contralateral



Compresión pedúnculo contralateral
= Hemiparesia ipsilateral

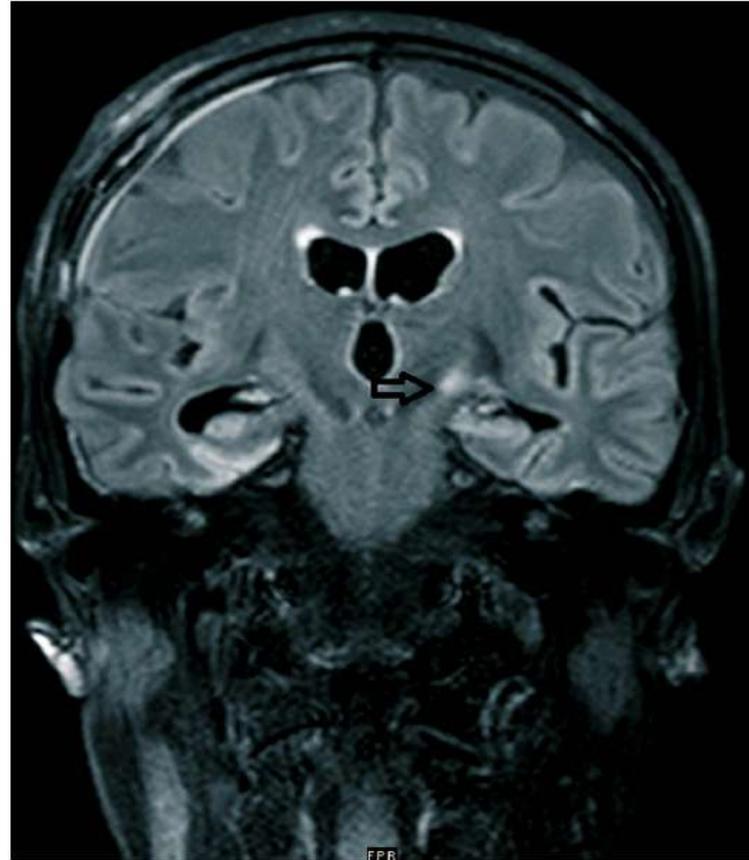
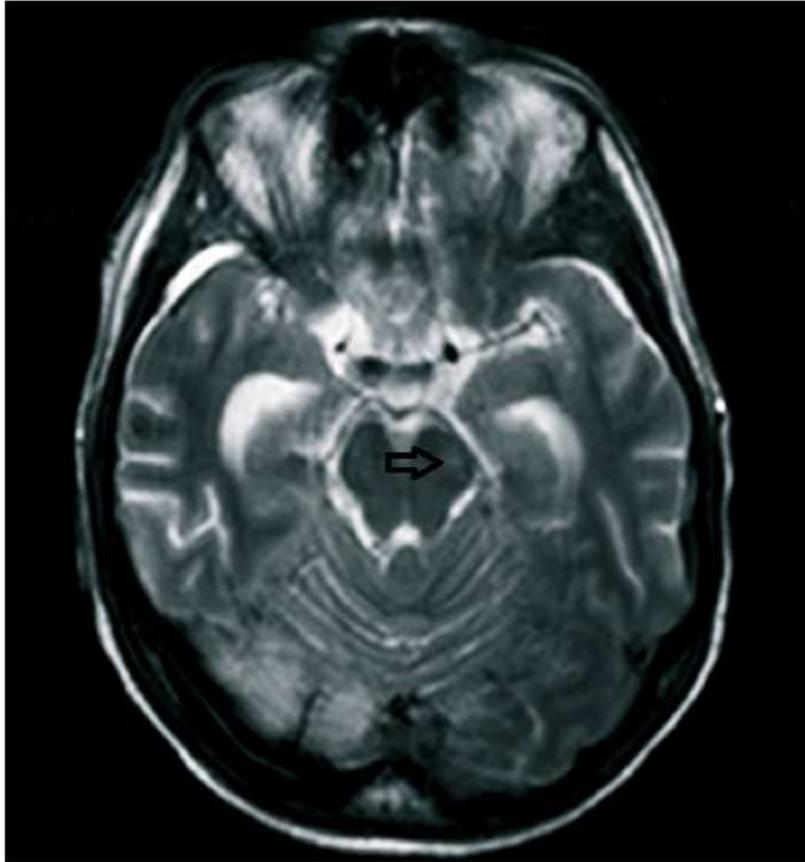
Caso Clínico

- Hombre de 40 años
- Disminución del nivel de conciencia en vía pública
- Llegada
 - GCS: 13 (somnoliento y confuso)
 - TCE frontoparietal derecho
 - Fetor enólico
- Durante estancia en UCIAS:
 - Disminución brusca de nivel de conciencia (GCS 4)
 - Midriasis derecha



Evolución

- Drenaje de hematoma (craneotomía frontotemporal)
- 1eras 72 horas postoperatorio intubado y sedado, monitorización PIC
- 72 horas postoperatorio: Hemiparesia braquiocrural derecha
- TC: Cambios postquirúrgicos esperados
- RM cerebral



Evolución Postoperatoria

- Se retiró sensor PIC
- A los 5 días alta a UH
- A los 30 días alta de hospital a unidad convalecencia
- Hemiparesia derecha a pesar de rehabilitación

Fenómeno de Kernohan-Woltman

- Signo “falsamente localizador”
- Velocidad, sentido del vector y diferencia interindividual en la dimensión y característica del tentorio
- No visible por TC
- Diagnóstico de exclusión
 - Lesión de la vía piramidal contralateral
 - Lesión 1aria de tallo
 - Lesión medular

Por qué es importante?

Wolf RF, Weeme, CA, Kreeke AP. Kernohan's notch and misdiagnosis. Lancet. 1995. 345: 259-60.

Kernohan's notch and misdiagnosis

Str—Although the brain is not accessible for inspection, palpation, and auscultation, physical signs often provide a clear idea of the site and probable nature of a pathological process. For diagnostic fine-tuning, imaging techniques such as computed tomography (CT) can contribute to a correct diagnosis. Only very rarely do such techniques generate diagnostic uncertainty on which wrong decisions can be made. A patient can be positioned in the scanner with head first or with feet first, prone or supine. Furthermore, a slice can be viewed from a cranial position (top view) or from a caudal position (bottom view). These options determine the position of the left-right marks on the monitor screen and they have to be set before the examination starts. If between two patients the options are not reset, unintended left-right reversal can occur. When in such a case a highly atypical presentation of neurological changes arises, the stage is set for a medical misdiagnosis, as is shown by the following case history.

A 39-year-old man sustained a minor head injury when he was struck on the head by a golf club. 5 h later, he had sudden onset of headache with nausea and vomiting. Simultaneously he developed muscle weakness on his left side. He then became somnolent. On neurological examination in our hospital a left-sided hemiparesis was noted, with a divergent optical axis but normal pupil reactions. A CT scan showed a subdural blood collection on the left side and a right lateral ventricle that appeared larger than the left lateral ventricle. These findings puzzled the attending neurologist as well as the radiologist who both expected the abnormalities to be on the opposite (right) side. The radiological technician remarked that the left-right marks were not in the usual place on the monitor screen and argued that the latest scan had been a coronal mandibulum scan in which a top-view is used instead of a bottom view while the patient is in a prone position. It was then decided that the patient had a right-sided acute subdural haematoma needing neurosurgical intervention. In the operating room a right-sided drilling hole was made but no blood was aspirated, nor was it from a second right-sided drilling hole. A right-sided craniotomy was then done, which did not show any signs of a subdural blood collection and the operation was ended. The patients' condition improved remarkably, but a postoperative CT scan on the next day showed a subdural haematoma on the left side and signs of the craniotomy on the right. Although the initial neurological deficit had cleared completely, several weeks after the event the patient was re-operated and the haematoma from the left side was evacuated.

Reconstruction of the events led to the conclusions that the false localising signs were caused by a Kernohan notch.¹⁴ In this very rare clinical entity, compression of the cerebral peduncle against the tentorial edge by a contralateral mass produces ipsilateral hemiplegia or hemiparesis, leading to false localising signs. In addition, the left-right marks on the screen had initially been correct but were wrongly switched to fit the patients' clinical symptoms.

This sad, but unique, example of misdiagnosis has prompted us to re-evaluate the index settings before examination of each new patient.



Revista Española de Anestesiología y Reanimación

www.elsevier.es/redar



CARTA AL DIRECTOR

Algunas consideraciones sobre el fenómeno de Kernohan-Woltman

Some considerations on the Kernohan-Woltman phenomenon

Sr. Director:

Hemos leído con gran interés el artículo recientemente publicado por Mejía Kattah et al. en REVISTA ESPAÑOLA DE ANESTESIOLOGÍA Y REANIMACIÓN¹, en el que se describe el caso de un paciente de 40 años que presentó una lesión de la vía piramidal contralateral a un hematoma epidural, debido a la compresión del pedúnculo cerebral contra el borde libre del tentorio. Dicho fenómeno fue descrito originalmente en cadáveres por James W. Kernohan y Henry W. Woltman en 1929, y clásicamente se ha asociado a estadios finales de hipertensión intracraneal y herniación uncal producidos por tumores de gran volumen². Sin embargo, determinados aspectos tanto de su patogenia como de su fisiopatología no han sido aún totalmente esclarecidos.

Tras su descripción inicial, el fenómeno de Kernohan-Woltman (FKW) despertó escaso interés en la literatura científica hasta el desarrollo de la radiología moderna, que, junto con el progreso alcanzado en el manejo diagnóstico y terapéutico de los pacientes con lesiones expansivas intracraneales, ha permitido caracterizar este fenómeno en sujetos vivos desde un punto de vista clínico, radiológico y neurofisiológico. Efectivamente, la IRM representa la técnica diagnóstica de elección para evaluar la integridad estructural del tracto corticoespinal, pudiendo emplearse de forma adicional el estudio de potenciales motores evocados con estimulación magnética transcraneal, especialmente en aquellos casos en los que los hallazgos radiológicos resultan dudosos³.

Se han descrito casos de FKW producidos por entidades patológicas muy diversas, preferentemente procesos expansivos tanto de crecimiento rápido (hematoma parenquimatoso, epidural o subdural agudo) como lento (hematoma subdural crónico), pero también en relación con otras entidades de naturaleza no expansiva que también inducen una distorsión encefálica (fractura craneal deprimida)^{4,5}. Del estudio minucioso de estos casos se desprenden diversas conclusiones interesantes. En primer lugar, resulta llamativa la frecuente ausencia de hernia uncal en aquellos FKW

causados por lesiones expansivas de lento crecimiento o diagnosticados en ausencia de lesión expansiva alguna⁶. Por lo tanto, la hernia uncal no debería considerarse un elemento indispensable para el desarrollo del FKW, y el papel patogénico fundamental recaería en el desplazamiento lateral del tronco cerebral. Evidentemente, este desplazamiento resulta necesario, mas no suficiente para producir un FKW. En este sentido, la configuración anatómica de la incisura tentorial parece jugar un papel clave, y determinadas variantes en su disposición tridimensional podrían predisponer al desarrollo del FKW⁷. Para la corroboración de esta hipótesis resultaría deseable que los casos publicados en lo sucesivo incluyeran un análisis morfométrico detallado de la incisura tentorial, según la clasificación de Adler y Milhorat⁸.

Finalmente, cabe preguntarse cómo influyen las variables patogénicas mencionadas en la producción y el pronóstico del déficit motor característico del FKW. Habitualmente, la corrección de la distorsión encefálica (por ejemplo, la evacuación del hematoma) induce una restitución del balance sagital del tronco cerebral, con reversión de la deformación elástica del pedúnculo cerebral comprimido⁹. Sin embargo, en algunos casos puede demostrarse la presencia de una lesión focal en el pedúnculo cerebral descomprimido, como ocurrió en el caso de Mejía Kattah et al. Dicha lesión parece corresponder al área de desmielinización focal descrita originalmente por Kernohan y Woltman¹. Su aparición parece estar condicionada por la velocidad e intensidad del vector de desplazamiento lateral del tronco cerebral durante el desarrollo de un FKW (variables íntimamente relacionadas con la naturaleza de la lesión primaria), y su presencia parece asociar un pronóstico sombrío en cuanto a la recuperación de la función motora se refiere¹⁰.

Bibliografía

1. Mejía Kattah J, Vilá Barriuso E, García Bermedo C, Gallart Gallego L. Fenómeno de Kernohan-Woltman secundario a un hematoma epidural craneal. Rev Esp Anestesiol Reanim. 2013 Jun 25. <http://dx.doi.org/10.1016/j.redar.2013.05.003>; pii: S0034-9256(13)00130-8 [Epub ahead of print].
2. Kernohan JW, Woltman HW. Incisura of the crus due to contralateral brain tumor. Arch Neurol Psych. 1929;21:274-87.
3. Binder DK, Lyon R, Mantley GT. Transcranial motor evoked potential recording in a case of Kernohan's notch syndrome: Case report. Neurosurgery. 2004;54:999-1003.

Gracias!

