

## Cavernomas troncoencefálicos y anestesia neuroaxial: a propósito de un caso.

Sara López Belinchón\*, Raquel Sanchís Dux\*\*, Cristina Blanco Dorado\*, Yaiza Beatriz Molero Díez\*\*.

\*MIR. Servicio de Anestesiología y Reanimación. Complejo Asistencial de Zamora. Zamora (España)

\*\*LES. Servicio de Anestesiología y Reanimación. Complejo Asistencial de Zamora. Zamora (España)

Correspondencia: Sara López Belinchón. [sbelinchon896@gmail.com](mailto:sbelinchon896@gmail.com)

### RESUMEN

**Introducción y exposición del caso:** Varón de 87 años programado para artroplastia parcial de cadera a causa de una fractura subcapital de fémur izquierdo. Debido a sus antecedentes personales (presencia de cavernoma troncoencefálico que fue desestimado para cirugía debido a su topografía, realizándole únicamente seguimiento clínico-radiológico), se decidió la realización de dicha cirugía bajo anestesia general combinada con bloqueo locorregional PENG (bloqueo del grupo de nervios pericapsulares), sin presentar ninguna complicación.

**Diagnóstico y discusión:** Los cavernomas son malformaciones vasculares con forma sinusoidal y paredes delgadas, que les predispone a su rotura y hemorragia subyacente. Se diagnostican mediante Resonancia Magnética Nuclear (RMN) y su localización más frecuente es a nivel cerebral. A pesar de que, la anestesia neuroaxial ha demostrado presentar muchas ventajas en cirugías traumatológicas de miembro inferior (menor incidencia de trombosis venosas profundas, menor sangrado intraoperatorio, etc.), la presencia de cavernomas u otras malformaciones vasculares, pueden ser una contraindicación para la realización de anestesia neuroaxial debido a que, como consecuencia de la técnica se produce una salida de líquido cefalorraquídeo que produciría hipotensión intracraneal y aumento sanguíneo compensatorio, lo que desencadenaría la ruptura del cavernoma y hemorragia posterior. Por tanto, en dichos pacientes, hay que evaluar el riesgo de ruptura y tener en consideración la anestesia general como opción válida en caso de no ser segura la anestesia neuroaxial.

### PALABRAS CLAVE

Cavernoma. Anestesia neuroaxial. Presión intracraneal.

### ORIGINAL

#### EXPOSICIÓN DEL CASO

Varón de 87 años, con antecedentes personales de hipertensión arterial, anemia ferropénica y cavernoma troncoencefálico que, tras una caída, sufrió una fractura subcapital de fémur izquierdo y fue propuesto para la realización de artroplastia parcial de cadera.

El paciente fue diagnosticado de cavernoma en 2014 por presentar cuadro de mareo inespecífico y diplopía binocular con datos de oftalmoplejía compleja: desviación en skew, limitación para los movimientos verticales del ojo izquierdo y nistagmo rotatorio en infraversión, confirmándose dicho diagnóstico por RMN craneal. Se desestimó tratamiento quirúrgico a causa de su topografía por parte del servicio de Neurocirugía de su hospital de referencia y se decidió manejo conservador y seguimiento con pruebas de imagen. Debido a la ausencia de aumento de la malformación vascular y de clínica, optaron por darle el alta en Neurología en marzo de 2022.

En nuestra evaluación preanestésica, el paciente fue calificado como ASA III debido a sus antecedentes patológicos; en la valoración de vía aérea, Mallampati III sin otros parámetros indicadores de vía aérea difícil. El resto de las pruebas complementarias (analítica sanguínea completa, radiografía de tórax y electrocardiograma), no presentaron ninguna alteración destacable.

Como consecuencia de sus antecedentes personales, se decidió realización de artroplastia parcial de cadera bajo anestesia general combinada con bloqueo locorregional PENG. El paciente dio su consentimiento para dichos procedimientos.

A la llegada del paciente al quirófano, se monitorizó según estándares de la Sociedad Española de Anestesiología y Reanimación (SEDAR) y se inició pre-oxigenación con mascarilla facial. La inducción anestésica se realizó con 150 µg de fentanilo, 100 mg de propofol y 50 mg de rocuronio, comprobando primero la posibilidad de ventilación manual (Han II) y posterior intubación orotraqueal con laringoscopia directa (pala MAC 3 con tubo anillado del 7.5) apreciándose un Cormack II. La hipnosis se mantuvo con TIVA (anestesia total intravenosa) de propofol en perfusión continua y la analgesia con bolos repetidos de fentanilo. Se monitorizó la profundidad anestésica con el monitor BIS (Bispectral Index™), ajustando la TIVA para valores entre 45 y 60.

Una vez realizada la inducción anestésica y optimizados los parámetros de ventilación mecánica, se procedió a la realización del bloqueo PENG bajo control ecográfico con sonda cóncava. Con dicho bloqueo, se consigue analgesiar las ramas sensitivas de los nervios pericapsulares de la articulación de la cadera, alcanzando así un bloqueo únicamente sensitivo y unilateral, sin tener bloqueo motor ni simpático, siendo muy útil como coadyuvante analgésico tanto para el intraoperatorio como para el postoperatorio. Se realizó un abordaje en plano, con una aguja de 120 mm y se inyectaron un total de 20 ml de bupivacaína al 0,375% [1].

Durante la intervención, el paciente se mantuvo hemodinámicamente estable y sin complicaciones relevantes por lo que fue trasladado a la unidad de recuperación post-anestésica (URPA) extubado y con apoyo de oxigenoterapia por mascarilla Venturi.

Debido a la buena evolución clínica, analgesia controlada y no presentar datos de sangrado aparente, se decidió el alta a la planta de Traumatología. Durante su estancia en planta, el paciente no precisó opioides para el manejo del dolor postoperatorio y se mostró satisfecho por el tratamiento quirúrgico y anestésico.

## INTRODUCCIÓN

Los cavernomas o angiomas cavernosos, son malformaciones vasculares bien circunscritas, compuestas por un endotelio grueso en forma

sinusoidal, cuyas paredes son delgadas porque carecen de músculo liso y elastina.

Estos hemangiomas son un tipo de lesiones poco frecuentes y raras, la mayoría de las veces asintomáticas para los pacientes, pero gracias a la incorporación de la RMN ha permitido diagnosticar un mayor número de casos, llegando hasta un 0,4% en la actualidad [2].

La localización más frecuente es a nivel cerebral, pero también, pueden encontrarse en el tronco del encéfalo, médula espinal, retina y piel.

Debido a que los cavernomas son malformaciones vasculares, conllevan un riesgo elevado de hemorragia por rotura, siendo ésta la principal complicación que, puede llevar a graves consecuencias, sobre todo, si se sitúan en el tronco del encéfalo.

Clínicamente, los angiomas cavernosos a nivel tronco encefálico suelen manifestarse como déficits neurológicos (cefalea, vértigos, déficit de nervios craneales y sensitivos, etc.) o como síntomas ictales como consecuencia de una hemorragia intracraneal. Los casos incidentales son menos frecuentes que a nivel cerebral, ya que la mayoría de las lesiones del tronco son sintomáticas desde el inicio [2].

## DIAGNÓSTICO Y DISCUSIÓN

La mayor parte de los estudios que hemos encontrado están relacionados con este tipo de lesiones en pacientes obstétricas que tienen que ser intervenidas de procedimientos como cesáreas bajo anestesia raquídea, no obstante, hemos extrapolado estos resultados para la cirugía traumatológica.

La técnica anestésica de elección en las intervenciones de miembro inferior, como las artroplastias de cadera y rodilla, es la anestesia neuroaxial ya que, ha demostrado ventajas respecto a la anestesia general como: reducción en la incidencia de trombosis venosa profunda, menor pérdida de sangre intraoperatoria, mejor función respiratoria postoperatoria, movilización precoz, además de una disminución en la incidencia de náuseas y vómitos postoperatorios y menor consumo de opiáceos. No obstante, existen una serie de contraindicaciones para realizar técnicas neuroaxiales, entre las que destacamos: no consentimiento por parte del paciente, trastornos de la coagulación, shock hipovolémico, presión intracraneal (PIC) elevada, infección en el sitio de inyección y alergia a anestésicos locales [3].

En el caso de los cavernomas, la anestesia raquídea puede originar fuga de líquido cefalorraquídeo (LCR) que puede producir herniación del contenido cerebral por distensibilidad craneal deficiente y aumento compensatorio del volumen sanguíneo cerebral como consecuencia de la hipotensión intracraneal causada por la fuga de LCR. Todo ello, puede desencadenar un aumento en la presión de la pared del vaso del cavernoma y producir su ruptura con la hemorragia subsiguiente. Sin embargo, se ha demostrado que las lesiones que no produzcan efecto masa, hidrocefalia y que no presenten hallazgos clínicos o radiológicos de PIC elevada, tienen un riesgo de herniación del tejido cerebral muy bajo y sería segura la realización de la técnica neuroaxial [4].

La presencia de trombos y la obstrucción del drenaje venoso pueden precipitar la ruptura de cavernomas frágiles; por tanto, factores que interrumpen el retorno venoso como el aumento de la presión intratorácica o intraabdominal, la tos, la contención de la respiración y PEEP alta, podrían conducir a una rotura de dicha lesión. Además, las maniobras de Valsalva pueden aumentar el volumen sanguíneo cerebral y la cantidad de LCR produciendo aumento en la PIC y como consecuencia, habría que evitarlas siempre que fuera posible. Por consiguiente, el uso de anestesia general (evitando cambios bruscos a nivel cardiovascular, presiones en vía aérea elevadas y medidas que inhiban el reflejo tusígeno que podrían conducir a una ruptura de la lesión), sería una buena alternativa a la anestesia neuroaxial en casos en los que no fuera segura dicha técnica [5].

En el caso de usar como opción la anestesia general en pacientes ancianos, es interesante combinarla con anestesia locorregional (como el bloqueo PENG mencionado, cuyo fin es analgesiar las ramas pericapsulares de la articulación de la cadera, sin afectar a la función motora [1]), ya que se ha demostrado que los pacientes añosos presentan con mucha frecuencia delirium postoperatorio después de cirugías traumatológicas, teniendo una prevalencia de hasta el 17% y siendo relacionados con el uso de benzodiacepinas y opiáceos. De tal forma, el uso de técnicas locorregionales coadyuvantes a la anestesia general, permite disminuir el empleo de este tipo de fármacos,

consiguiendo una disminución de la incidencia de delirium postoperatorio en pacientes ancianos [6].

Como conclusión cabe destacar que en pacientes que van a ser sometidos a cirugías que se benefician de técnicas neuroaxiales (como la artroplastia de cadera) y que presenten antecedentes de malformaciones arteriovenosas cerebrales, habría que hacer una valoración del riesgo-beneficio sobre la técnica anestésica a realizar, además de evaluar su tamaño, si ejerce efecto masa o si presenta otras situaciones que produzcan aumento en la PIC, para poder elegir la más adecuada en cada paciente.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Zaragoza-Lemus G, Portela-Ortiz J.M., Díaz-Guevara G. Bloqueo del grupo de nervios pericapsulares (PENG) para cirugía de cadera. *Rev Mex Anestesiología*. 2020; 43(1), 69-72.
2. Arós P. Cavernomas del tronco cerebral. Aspectos clínicos y terapéuticos: Experiencia personal de tres casos y revisión de la literatura. *Rec Chil Neuropsiquiatr*. 2001, 39 (4), 345-353.
3. Carrillo-Córdova J.R, Ruiz-Beltrán S, Bracho-Olvera H, Jiménez-Murat Y, Carrillo-Esper R, Díaz Ponce-Medrano J. A, Carrillo-Córdova L. D. Anestesia regional de miembro superior en cirugía plástica reconstructiva. *Rev Mex Anestesiología*. 2017, 1, 38-46.
4. Hayashi M, Kakinohana M. Obstetric anesthesia for a pregnant woman with brainstem cavernous malformations: a case report. *A&A Practice*. 2017, 9(2), 54-56.
5. Leffert L. R, Schwamm L. H. Neuraxial anesthesia in parturients with intracranial pathology: a comprehensive review and reassessment of risk. *Anesthesiology*. 2013, 119(3), 703-718.
6. Tornero C.T, Rodríguez L.F, Valls J.O. Analgesia multimodal y anestesia regional. *Rev esp Anestesiología Reanim*. 2017, 64(7), 401-405.