



EMBOLIZACIÓN ENDOVASCULAR PREOPERATORIA DE UN HEMANGIOBLASTOMA CEREBELOSO

PREOPERATIVE ENDOVASCULAR EMBOLIZATION OF A CEREBELLAR HEMANGIOBLASTOMA

Almeida-Pérez Rafael^{1,2}
 Espinosa Héctor¹
 Romero-Ramírez Haroldo³
 Alcalá-Cerra Gabriel²
 Orozco-Gómez Fernando¹
 De la Rosa-Manjarréz Ginna¹

Correspondencia: alcalagabriel@gmail.com

Recibido para evaluación: octubre – 24 – 2012. Aceptado para publicación: diciembre – 1 – 2012

RESUMEN

Introducción: los hemangioblastomas son tumores benignos localizados con mayor frecuencia en el cerebelo, que afectan predominantemente a los adultos jóvenes. Estas lesiones son reconocidas por su abundante vascularización, lo cual dificulta su resección.

Caso clínico: se expone la experiencia en el tratamiento endovascular de una paciente con un hemangioblastoma cerebeloso, destacando las consideraciones técnicas y los materiales necesarios para lograr una embolización exitosa.

Conclusión: la embolización endovascular de los vasos tumorales facilita su resección quirúrgica, debido a que disminuye el sangrado intraoperatorio y las probabilidades de lesiones neurovasculares, aunque su perfil de seguridad ha sido cuestionado debido al riesgo de desencadenar hemorragias intratumorales. **Rev.cienc.biomed. 2013; 4(1): 170-173**

PALABRAS CLAVES

Sistema Nervioso Central; Hemangioblastoma; Embolización Terapéutica; Angiografía; Neurocirugía.

SUMMARY

Introduction: hemangioblastomas are benign tumors located in the cerebellum, which affect young adults predominantly. These injuries are recognized by its abundant vascularization which makes difficult its resection.

Clinical case: The experience in the endovascular treatment of a patient with a cerebellar hemangioblastoma is exposed, emphasizing in the technical considerations and necessary materials to achieve a successful embolization.

Conclusion: Endovascular embolization of tumour vessels facilitates its surgical resection due to it decreases the intraoperative hemorrhage and the possibilities of neurovascular injuries, although its security profile has been questioned due to the risk of unleashing intratumoral hemorrhage. **Rev.cienc.biomed. 2013; 4(1): 170-173**

KEYWORD

Central Nervous System; Hemangioblastoma; Therapeutic embolization; Angiography; Neurosurgery.

¹ Servicio de Neurocirugía Endovascular y Neuroradiología Intervencionista. Neurodinamia S.A. Cartagena de Indias, Colombia.

² Sección de Neurocirugía. Facultad de Medicina. Universidad de Cartagena. Cartagena. Colombia.

³ Servicio de Neurocirugía. Clínica Universitaria San Juan de Dios. Cartagena de Indias, Colombia.

INTRODUCCIÓN

Los hemangioblastomas (HB) son tumores vasculares histológicamente benignos y representan el 1 a 2% de los tumores del sistema nervioso central. Son una de las lesiones más comunes en los pacientes con enfermedad de von Hippel-Lindau, quienes con frecuencia fallecen a causa de las complicaciones neurológicas que estas tumora-ciones pueden causar (1,2). El objetivo es presentar el caso de una paciente portadora de un HB cerebeloso quien fue tratada qui-rúrgicamente, previa oclusión de los vasos tumorales nutricios por vía endovascular.

CASO CLÍNICO

Paciente femenino de 22 años de edad, quien acude al servicio de urgencias refiriendo ce-falea holocraneal de aproximadamente dos meses de evolución, de predominio matutino, que se exacerbaba durante el decúbito supino y las maniobras de Valsalva, asociado a náuseas, vómitos y disminución progresiva de la agudeza visual de forma bilateral. Informó antecedentes familiares maternos de tumor cerebral, sin diagnóstico histopatológico.

Al examen clínico se encontró hemodinámica-mente estable, somnolienta, irritable, apertu-ra ocular al llamado, capaz de obedecer órde-nes y con expresión verbal coherente [Escala de coma de Glasgow: 14 puntos]. El examen neurológico demostró amaurosis bilateral, con intenso papiledema, ataxia para la marcha, hi-potonía, dismetría y disdiadocinesia derecha.

La tomografía cerebral sin contraste demostró una lesión espontáneamente hiperdensa en el hemisferio cerebeloso derecho, obliterando el cuarto ventrículo y causando hidrocefalia obstructiva.

En la resonancia magnética cerebral contras-tada se observó lesión de intensidad heterogé-neas con un componente mixto sólido y quístico, de 6 x 7 cm, isointensa en las secuencias T1 e hiperintensa en las secuencias de T2, que realizaba con la inyección de contraste endove-noso. Fue llamativa la presencia de múltiples imágenes serpinginosas al interior del tumor que exhibían vacío de señal en las secuencias ponderadas en T2, realizando con el medio de

contraste en las secuencias de T1. Adicional-mente, se observó una lesión satélite similar a la altura de C1-C2. Por estas características, se consideró la posibilidad diagnóstica de un hemangioblastoma cerebeloso y se indicó em-bolización de los vasos nutricios tumorales (Fi-gura N° 1).

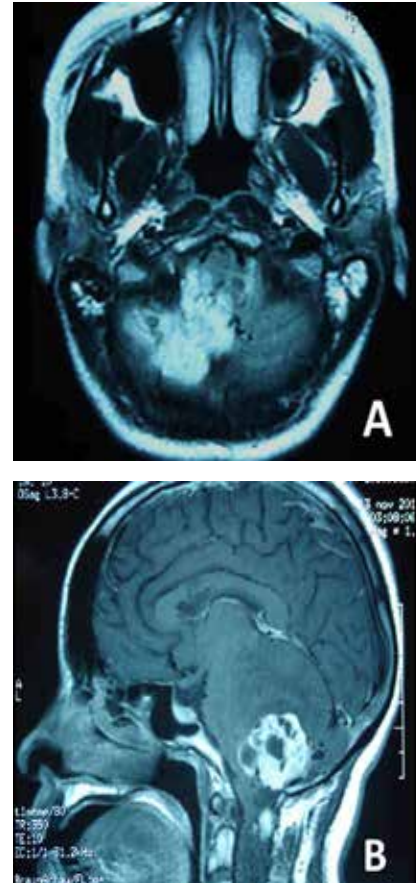


Figura N° 1. Imágenes de resonancia magnética cerebral en secuencias ponderadas en T1 con contraste. Nótese las imágenes serpinginosas dentro de la lesión tumoral. A) Corte axial. B) Corte sagital.

El procedimiento endovascular se realizó bajo anestesia general, a través de un acceso trans-femoral, cateterizando selectivamente ambas arterias carótidas internas, externas y vertebrales. La angiografía demostró la presencia de múltiples vasos tumorales nutricios procedentes de ambas arterias cerebelosas postero-inferiores (PICA), de predominio derecho. La lesión cervical, por su parte, recibía irrigación por medio de la arteria espinal anterior (Figura N° 2).

Se cateterizó en forma supra-selectiva la PICA derecha con un catéter guía (Echelon™

10; eV3 Inc.) y se realizó la inyección de partículas de polivinil alcohol (PVA) de tamaño de 150 y 450 micras. Los controles angiográficos demostraron desaparición completa de la irrigación procedente de la arteria tratada. La PICA contralateral no fue tratada debido a su fino calibre, tortuosidad y limitación para su cateterismo (Figura N° 2).

Se realizó derivación ventrículo-peritoneal para el control de la hipertensión intracraneal. La resección quirúrgica se realizó de forma exitosa 24 horas después de la embolización. Aunque el sangrado transoperatorio estimado fue de 1200 cc, esta cantidad fue notablemente inferior a lo esperado en el tratamiento de estos tumores. La evolución postoperatoria fue satisfactoria.

DISCUSIÓN

Los HB son tumores benignos de crecimiento lento localizados con mayor frecuencia en el cerebelo, aunque también pueden comprometer el tallo cerebral y la médula espinal (3). Estas lesiones afectan predominantemente a adultos jóvenes y corresponden al 2% de los tumores intracraneales y de 7 a 10% de los que se originan en la fosa posterior (4).

Estos tumores son reconocidos por su abundante vascularización, lo cual supone una gran dificultad técnica para lograr la hemostasia durante su resección quirúrgica y un alto riesgo de lesiones a estructuras neurovasculares infratentoriales.

Teniendo en cuenta la naturaleza hipervasculosa de los HB, la embolización prequirúrgica (EPQ) ha sido considerada por algunos autores como una necesidad fundamental en la preparación de los pacientes que requieren resección quirúrgica; sin embargo, otros han cuestionado su indicación, argumentando que la tasa de complicaciones podría ser inaceptablemente alta y sobrepasar a los potenciales beneficios (2,5).

Recientemente, las guías de embolización de tumores cerebrales, cabeza y cuello publicadas por la Sociedad de Neurointervencionismo han incluido a estos tumores como una de las principales indicaciones de embolización preoperatoria, debido a la gran morbilidad y mortalidad relacionada con las hemorragias transoperatorias (5). Sin embargo, debido a que solamente han sido informados 34 casos, las variables relacionadas con la seguridad del procedimiento apenas comienzan a esclarecerse (6).

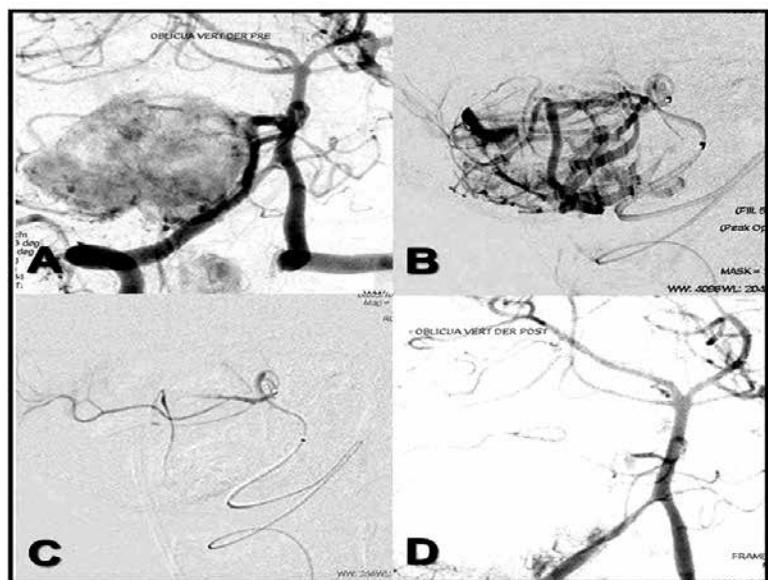


Figura N° 2. Angiografía cerebral por sustracción digital de la arteria vertebral derecha demostrando impregnación capilar tumoral. A) Proyección oblicua. B) Cateterismo supra-selectivo de la arteria cerebelosa postero-inferior derecha. Controles angiográficos tras la embolización. C) Inyección supra-selectiva de la arteria cerebelosa postero-inferior. D) Proyección oblicua de la arteria vertebral derecha.

La principal complicación de los HB son las hemorragias intratumorales espontáneas, intracerebelosas e incluso subaracnoideas, de las cuales han sido descritas alrededor de 45 casos (7). Adicionalmente, estos eventos también pueden constituir una complicación de la embolización endovascular (2,6,8,9). Cornelius y colaboradores demostraron hemorragias cerebelosas en los tres pacientes que embolizaron utilizando embosferas de 100 a 300 micras (2). Asimismo, una revisión sistemática de la literatura publicada hasta 2012, Murai y colaboradores, encontraron una incidencia de hemorragias del 17.6% (6).

Una de las principales consideraciones para evitar estas complicaciones es la selección racional del material embolizante. Actual-

mente se encuentra disponible una amplia variedad de sustancias, entre ellas, las partículas de PVA, emboesferas, gelfoam, y los líquidos embolizantes como el N-butil-cianoacrilato y el compolímero de etilen-vinil-alcohol (Onyx) (2,3,6,7,9-12). Debido a que las complicaciones hemorrágicas se encuentran relacionadas con la oclusión arterial distal y el sistema venoso intratumoral, el material embolizante seleccionado debe tener la capacidad de depositarse selectivamente en los vasos arteriales (2).

Uno de los materiales de embolización más utilizados son las emboesferas; sin embargo, su aplicación se ha asociado con un alto riesgo de complicaciones debido a que su estructura microscópica es redondeada y pueden ocluir las arterias nutricias más distalmente. Tras las experiencias iniciales, han sido rápidamente remplazadas por otras moléculas con un mejor perfil de seguridad (2,6).

Las partículas de PVA, debido a su forma irregular, tienen la ventaja de formar conglomerados intravasculares más proximalmente. A pesar de ser una alternativa segura y efectiva, siempre debe procurarse que el tamaño de las partículas no sea inferior a 150 micras, ya que las más pequeñas pueden penetrar muy distalmente. La desventaja del uso de las partículas de PVA es que luego

de tres a cinco días, su proceso de degradación ha avanzado lo suficiente como para que el tratamiento pierda progresivamente su efectividad, lo que obliga a que la cirugía deba ser realizada antes de este periodo. Con base en estos principios, en el presente caso se utilizaron partículas de PVA calibradas entre 150 y 450 micras, con adecuada oclusión del pedículo tumoral.

CONCLUSIONES

Según las observaciones de este caso y la revisión de la literatura, la embolización de los HB ofrece grandes ventajas al momento de la resección quirúrgica, disminuyendo el sangrado intraoperatorio, el riesgo de lesiones neurovasculares y facilitando su resección. Este procedimiento tiene un buen perfil de seguridad, siempre y cuando se realice una selección adecuada del pedículo vascular tumoral y de los materiales a utilizar, con base en las propiedades de cada uno de ellos.

CONFLICTOS DE INTERESES: ninguno que declarar.

FINANCIACIÓN: recursos propios de los autores. Costos clínicos, quirúrgicos, imagenológicos, insumos y honorarios cubiertos dentro de la atención asistencial.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Kanno H, Kuratsu JI, Nishikawa R, Mishima K, Natsume A, Wakabayashi T, et al. Clinical features of patients bearing central nervous system hemangioblastoma in von Hippel-Lindau disease. *Acta Neurochir (Wien)*. 2013;155:1-7.
2. Cornelius JF, Saint-Maurice JP, Bresson D, George B, Houdart E. Hemorrhage after particle embolization of hemangioblastomas: comparison of outcomes in spinal and cerebellar lesions. *J Neurosurg*. 2007;106:994-998.
3. Horvath DB, Hauck EF, Ogilvy CS, Hopkins LN, Levy EI, Siddiqui AH. Complete preoperative embolization of hemangioblastoma vessels with Onyx 18. *J ClinNeurosci*. 2011;18:401-403.
4. Wan JQ, Cui H, Wang Y. Surgical management of large solid hemangioblastomas of the posterior fossa. *J ClinNeurosci*. 2011;18:39-42.
5. Duffis EJ, Gandhi CD, Prestigiacomo CJ, Abruzzo T, Albuquerque F, Bulsara KR, et al. Head, neck, and brain tumor embolization guidelines. *J Neurointerv Surg*. 2012;4:251-255.
6. Murai Y, Kominami S, Yoshida Y, Mizunari T, Adachi K, Koketsu K, et al. Preoperative liquid embolization of cerebellar hemangioblastomas using N-butyl cyanoacrylate. *Neuroradiology*. 2012;54:981-988.
7. De San Pedro JR, Rodríguez FA, Níguez BF, Sánchez JF, López-Guerrero AL, Murcia MF, et al. Massive hemorrhage in hemangioblastomas. Literature review. *Neurosurg Rev*. 2010;33:11-26.
8. Montano N, Doglietto F, Pedicelli A, Albanese A, Lauretti L, Pallini R, et al. Embolization of hemangioblastomas. *J Neurosurg*. 2008;108:1063-1064.
9. Munyon C, Chowdhry SA, Cohen ML, Bambakidis NC, Hsu DP. N-butyl 2-cyanoacrylate (n-BCA) embolization of a cerebellar hemangioblastoma. *J Neurointerv Surg*. 2011;3:386-389.
10. Conway JE, Chou D, Clatterbuck RE, Brem H, Long DM, Rigamonti D. Hemangioblastomas of the central nervous system in von Hippel-Lindau syndrome and sporadic disease. *Neurosurgery*. 2001;48:55-62.
11. Eskridge JM, McAuliffe W, Harris B, Kim DK, Scott J, Winn HR. Preoperative endovascular embolization of craniospinal hemangioblastomas. *AJNR*. 1996;17:525-531.
12. SeongEom K, Won Kim D, Sung Choi S, Ha Choi K, Young Kim T. Preoperative embolization of a cerebellar haemangioblastoma using Onyx: case report and literature review. *Neurol Neurochir Pol*. 2011;45:292-296.